

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA LESNICKÁ A ENVIRONMENTÁLNÍ

LISTNATÉ DŘEVINY (2)

**Přehled dřevin
v rámci systému rostlin krytosemenných**
(Lesnická dendrologie 2/2)

Rosales-Fabales-Rutales-Sapindales
Polygalales
Cornales-Celastrales-Rhamnales
(77 – 155)

Doc. Ing. Ivan Musil, CSc.

spolupráce

RNDr. Jana Möllerová, CSc.

Praha 2005

Řád: **Rosales – růžotvaré**

Podle Květeny ČR 3/1992 uvádíme řád *Rosales* se 4 čeleděmi: *Spiraeaceae*, *Amygdalaceae*, *Malaceae* a *Rosaceae* (sensu str.). Klíč ke květeně ČR (2002) se však vrátil k dělení na větší taxony (větší čeledi i rody) – a výše uvedené čeledi slučuje do jediné – *Rosaceae* (sensu lato). V dalším textu bude i tato alternativa zohledněna (jedná se o otázku taxonomického pojetí, nikoli o otázku správnosti či nesprávnosti). – Řád obsahuje ca 100 rodů přibližně s 3100 druhů dřevin. Z pohledu lesnicko-dřevařského se jedná spíše o taxony méně významné (nejvíce bývá ceněno dřevo stromových druhů z čeledi mandloňovitých – především rodu *Prunus* sensu lato). Těžišť hospodářského významu je však v ovocnářsky využívaných druzích (jabloně, hrušně, slivoně, třešně, višně, meruňky, broskvoně, také mandloně atd.). Řád obsahuje i řadu vysoce ceněných okrasných dřevin, např. v rodech tavelník, růže, třešně, kdouloň – ale i mandloň aj. (HARLOW et al., 1996).

Klíč k určování významnějších rodů řádu *Rosales* (syn. *Rosaceae* s. lato) obsahujících dřeviny

(zlomek před jménem rodu označuje příslušná čísla čeledi [čítatel] a rodu [jmenovatel] dle naší učebnice; upraveno podle Klíče ke květeně ČR [Kirschner in KUBÁT et al., 2002])

1a	Čnělky četné ... 2
b	Čnělky pouze v počtu 1-5 ... 4
2a	Česule lahvicovitá až kulovitá („šipek“), za zralosti dužnatá ... 4/1. Rosa - růže
b	Česule nezřetelná n. plochá, s vyklenutým až kuželovitým lůžkem; za zralosti není dužnatá (ani nápadně zbarvená) ... 3
3a	C bílá, růžová n. červená; souplodí tvoří peckovičky; rostliny zpravidla ostnitě n. alesp. s odstálými štětinatými chlupy ... 4/2. Rubus – ostružník, maliník
b	C žlutá n. bílá; souplodí tvořeno nažkami; rostliny bez ostnů či štětinatých chlupů ... 4/5. Dasiphora - mochnovec (dle Klíče ke květeně ČR: <i>Potentilla [fruticosa]</i> – mochna [křovitá])
4a	(1b) Semeník svrchní, na dně miskovitě až lahvicovitě česule; pokud pestíků více (až 5), pak volné n. jen v dolní polovině srostlé; plod měchýřek (v souplodí), n. peckovice s dřevnatým endokarpem ... 5
b	Semeníky (2-5) navzájem s češulí srostlé, spodní až ± polospodní; plod malvice, endokarp blanitý až chrupavčitý, kožovitý n. tvrdý ... 9
5a	Semeník 1, čnělka 1 ... 2/1.-8. Prunus s. l. (incl. <i>Cerasus</i> , <i>Padus</i> , <i>Padellus</i> , <i>Laurocerasus</i> , <i>Amygdalus</i> , <i>Armeniaca</i> , <i>Persica</i>) – slivoň, střemcha, mandloň, mahalebka, bobkovišeň, třešně, meruňka, broskvoň
b	Semeníky a čnělky 3-5 ... 6
6a	Květy jednotlivé (často v kultuře plnokvěté); koruna žlutá ... 4/4. Kerria – zákula
b	Květy ve ± bohatých květenstvích; C bílá n. červená ... 7
7a	Listy složené, lichozpeřené ... 1/4. Sorbaria – tavelníkovce
b	Listy jednoduché (celistvé n. členěné) ... 8
8a	Souplodí nafouklých měchýřků; měchýřek se 2-5 semeny; semeníky až ca do 1/2 srostlé ... 1/2. Physocarpus - tavola
b	Souplodí nenafouklých měchýřků; měchýřek s četnými semeny; semeníky volné ... 1/1. Spiraea - tavelník
9a	(4b) Listy složené (zpeřené), n. členěné – n. alesp. v horní části 2x pilovité; pokud listy jednoduše pilovité – pak hrubé; květy nejsou v hroznech n. malvice obv. větší než 2 cm ... 10
b	Listy jednoduché, celistvé, jednoduše drobně pilovité n. celokrajné ... 11
10a	Rostliny obv. s trny a kolci; listy naspoďu obv. ± lysé; endokarp tvrdý, peckovitý ... 3/4. Crataegus - hloh
b	Rostliny bez trnů a kolců; listy naspoďu obv. ± bohatě chlupaté; endokarp obv. blanitý až chrupavčitý ... 3/1. Sorbus - jeřáb
11a	(9b) Květy jednotlivé ... 12
b	Květy ve dvou- až mnohokvětých květenstvích ... 13
12a	Listy s řapíky kratšími než 6 mm, čepel úzce eliptická až podlouhle kopinatá; K cípy úzce trojúhelníkovité, jednoduše pilovité až téměř celokrajné, delší než C; malvice hnědá ... 3/6. Mespilus – mišpule
b	Listy s řapíky delšími než 9 mm, čepel ± vejčitá; K cípy široce eliptické, 2x pilovité, kratší než C; malvice žlutozelená až žlutá ... 3/7. Cydonia – kdouloň
13a	(11b) Endokarp tvrdý, peckovitý ... 14
b	Endokarp blanitý, kožovitý n. chrupavčitý ... 15
14a	Rostliny s kolci; květy 5-10 mm v průměru; listy jemně vroubkované ... 3/9. Pyracantha – hlohyně
b	Rostliny bez kolců; květy nanejvýš 4 mm v průměru; listy celokrajné ... 3/5. Cotoneaster - skalník
15a	(13b) C lístky úzce obvejčité, bez nehtu; malvice obv. černá; květy v hroznech ... 3/11. Amelanchier – muchovník
b	C lístky široce obvejčité až okrouhlé; malvice jiných barev; květy v chocholičnatých hroznech ... 16
16a	C šarlatově červená, v každém pouzdru semeníku několik vajíček ... 3/8. Chaenomeles – kdoulevec
b	C bílá n. načervenalá, v každém pouzdru 2 vajíčka ... 17
17a	Čnělky v dolní části srostlé, prašníky žluté ... 3/3. Malus – jabloň
b	Čnělky volné, prašníky červené ... 3/2. Pyrus – hrušeň

Čeleď 1: *Spiraeaceae* – tavolníkovité

(KČR-3: 425-435 [M. Smejkal, J. Koblížek])

Syn. *Rosaceae* (sensu lato) podčeď *Spiraeoideae*.

Keře (zř. i byliny). Květy obv. malé, v bohatých květenstvích. Listy střídavé. Plod měchýřek, zř. tobolka. - Entomogamní.

Ca 20 rodů se 160 -180 druhy, hl. v mírném pásmu s. polokoule; v ČR domácí (pokud vůbec) pouze 1 druh.

1a	Listy lichozpeřené, (5-)6-10(-12)jařmé (květy bílé, plod měchýřek) ... 4. <i>Sorbaria</i> – tavolníkovec (pozor na záměnu s bylinnými druhy rodů <i>Aruncus</i> – udatna [listy 2-3x zpeřené] a <i>Astilbe</i> – čechrava)
b	Listy jednoduché ... 2
2a	Květy 4-5 cm v průměru; plod dřevnatá 5žebřá tobolka ... 3. <i>Exochorda</i> – hroznovec
b	Květy max. 1,5 cm v průměru, v bohatých květenstvích; plod kožovitý, drobný ... 3
3a	Listy zřetelně 3-5laločné, řapíky 8-20(-25) mm dl.; zralé plody nafouklé ... 2. <i>Physocarpus</i> – tavola
b	Listy celistvé, zř. mělce 3laločné, řapíky 1-6(-8) mm dl.; zralé plody nenafouklé ... 1. <i>Spiraea</i> – tavolník

Rod 1. ***Spiraea* L. - tavolník** (slov. tavolník; angl. meadow-sweet, spirea; tab. L-26)

Opadavé keře. Květy malé, 5četné, obv. v bohatých okoličnatých hroznech nebo v chocholičnatých latách. Plod (nenafouklý) měchýřek. - V ČR pravděpodobně jeden druh původní (*S. salicifolia*).

Ca 80-90 druhů, převážně v mírném pásmu s. polokoule. - Určování tavolníků nebývá snadné.

Sadovnický významný rod.

1a	Květy v okoličnatých květenstvích <u>podél</u> horní osvětlené strany <u>dlouhých výhonů</u> (květenství k výhonu přisedlá nebo umístěná na konci krátkých postranních větví [letorostů]) ... 2
b	Květy v plochých latách či chocholicích <u>na koncích dlouhých výhonů</u> ... 4
2a	Květenství v horní části ložských větví přisedlá, v dolní části na krátkých, až 2 cm dl. letorostech (koruna bílá, 0,8-0,9 cm vel.) ... (6) <i>S. x arguta</i> (trojnásobný kříženec)
b	Všechna květenství na konci postranních letorostů ... 3
3a	Letorosty hranaté; pupeny větší, zašpičatělé; listy na dl. letorostech ostře 2x pilovité až mělce (ostře) laločné, s žilnatinou zpeřenou; květy bělavé, 1 cm vel., v polokulovitých bohatých květenstvích; tyčinky (A) výrazně delší než C listky; (původní na Slovensku) ... (4) <i>S. chamaedryfolia</i>
b	Letorosty oblé; pupeny malé; listy v horní 1/3 hrubě řídce pilovité, s žilnatinou zpeřenou; květy bílé, drobnější; délka A ≤ C listkům; (původní na Slovensku) ... (3) <i>S. media</i>
c	Letorosty oblé; pupeny drobné, vejcovité; listy na dl. výhonech tupě zubatě laločnaté; květy čistě bílé, v polokulovitých "okoličnatých" květenstvích; A < C listky; (nejpěstovanější tavolník) ... (2) <i>S. x vanhouttei</i>
4a	(1b) Květenství plochá, chocholičnatá lata (květy bílé, růžové až karmínové) ... (5) <i>S. japonica</i> (Businský [in KUBÁT et al., 2002] za jeden z jeho mnoha kultivarů uvádí i růžově kvetoucí <i>S. x bumalda</i>)
b	Květenství válcovitá až kuželovitá úzká lata; květy růžové; (břehy vod, vlhké půdy; spco-mo) ... (1) <i>S. salicifolia</i> (podobné jsou růžově kvetoucí <i>S. x billardii</i> a <i>S. douglasii</i> - a bíle kvetoucí <i>S. alba</i> [S.Am.]

Poznámka. Tabulka pro určování tavolníků upravena dle Klíče (Businský in KUBÁT et al., 2002).

(1) ***Spiraea salicifolia* L. - tavolník vrboolistý.** Keř 1,5-2 m vys., s podzemními výběžky; tvoří rozsáhlé porosty. Květy ve vzpřímených, štíhlých, válcovitých koncových latách, větš. růžové (VI-VIII+). Měchýřky ca 3 mm dl.

Ekologie. Břehy vod; vlhké křoviny, mokřadní olšiny; kyselé půdy. Polostinný, odolný, nenáročný.

Rozšíření. Dosti hojný v j. Čechách a na jz. Moravě: [spco-sbmo(-mo)]. O původnosti v českých zemích jsou však pochybnosti. - Stř., v. a sv. Ev.; As., S.Am.

Užití. Nenáročný okrasný druh vhodný do plotů, remízků a kolem vodních toků - ale i k rekultivaci rašelinných půd.

(2) ***Spiraea x vanhouttei* (BRIOT) ZABEL - tavolník van Houtteův.** Velmi dekorativní keř 2,5 m vys., rozkladitý. Bílá květenství umístěna podél dlouhých větví, na koncích postranních (krátkých) letorostů. - Vznikl v kultuře a je dnes nejčastěji pěstovaným tavolníkem.

Každoročně nápadně a velmi bohatě kvete (V) a snáší dobře sestřihávání v živých plotech.

Pochází z křížení druhů *Spiraea cantoniensis* a *S. trilobata*.

Na několika místech vysazen i v areálu ČZU v Praze (živé, stříhané ploty, např. před menzou).

(3) *Spiraea media* FRANZ SCHMIDT - tavolník prostřední. Keř 0,5-1,5 m vys., s drobnými bílými květy umístěnými podél větví, na koncích postranních (krátkých) letorostů. - Ev.-As.; z. hranice jde Slovenskem. Do ČR už nezasahuje, je pěstován jen zřídka v kultuře. Snáší sestřihování, je odolný k suchu, použitelný při rekultivacích.

(4) *Spiraea chamaedryfolia* L. – tavolník ožankolistý. Keř 1-2 m vys., výběžkatý. Bílé květy umístěny podél větví, na koncích postranních (krátkých) letorostů. – Eurasie; v. Slovensko – skalnaté a suťové svahy podhorských a horských lesů; v ČR není původní, občas pěstován v parcích.

(5) *Spiraea japonica* L. fil. – tavolník japonský. Keř 1-1,5 m vys. Květy růžové až karmínové, i bílé; květenství plochá, chocholičnatá lata na konci výhonu. – Vých. As.; v ČR velmi často vysazován v mnoha kultivarech (také pod jménem *S. x bumalda*).

(6) *Spiraea x arguta* ZABEL – tavolník význačný. Keř 1-2 m vys., vzpřímený; květy čistě bílé. Trojnásobný kříženec (*S. x multiflora* [= *S. crenata* x *S. hypericifolia*] x *S. thunbergii*). Často pěstován v parcích.

Rod 2. ***Physocarpus* (CAMB.) RAFIN. - tavolo** (slov. tavolo; angl. ninebark; tab. L-26)

Opadavé keře. Listy střídavé, 3-5laločné. Květy v chocholicích na konci krátkých postranních větví. Plod z 1-5 nafouklých měchýřků. – Ca 13 druhů v S.Am., v. As.

(1) *Physocarpus opulifolius* (L.) MAXIM. - **tavola kalinolistá**. Opadavý keř 2-3 m vys., polokulovitý, s kůrou slupující se v cárech, s listy 3laločnými. Květenství bělavý až narůžovělý chocholík. Měchýřky lysé, nafouklé.

S.Am., v. část; u nás introdukovaný druh, běžně vysazovaný a často zplaňující - převážně v M.

V areálu ČZU v Praze vysazen např. poblíž TF a PEF.

Rod 3. ***Exochorda* – hroznovec (exochorda)**

Větší opadavé keře. Ca 4-5 druhů ve Stř.As. a v. As. V ČR jen v kultuře. – Množí se semenem n. zelenými řízkami.

(1) *Exochorda grandiflora* (HOOK.) LINDL. - hroznovec velkokvětý (tab. L-26, pozn. dole). Opadavý keř 2-4 m vys. Větší bílé květy ve vzpřímených hroznech. Plod dřevnatá, šzebrá tobolka, 8-9 mm dl. Čína, u nás občas vysazován.

Rod 4. ***Sorbaria* – tavolníkovce (jeřábník; sorbaria)** (angl. false spirea)

Opadavé keře. Ca 7-10 druhů ve v. As. V ČR jen v kultuře. – Množit se dá nejlépe oddělky a kořenovými (také však zelenými) řízkami.

(1) *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. BRAUN - tavolníkovce jeřábolistý (tab. L-26). Keř 1,5-3 m vys., s bohatými kořenovými výmladky. Listy střídavé, lichozpeřené. Bílá květenství - vzpřímené laty 15-30 cm dl.

V. As.; dosti často u nás pěstovaný.

Poznámka. *Aruncus sylvestris* - udatna lesní - je bylina! Rovněž tak v zahradách pěstované druhy rodu *Astilbe* – čechrava (ty jsou však z čeledi *Saxifragaceae*!).

Čeľad' 2: *Amygdalaceae* – mandloňovité (KČR-3: 435-462 [J. Chrtek])

Syn. *Rosaceae* (sensu lato) podčel. *Prunoideae*. - Tučně vytištěná synonyma byla použita v Klíči ke květeně ČR (2002).

Opadavé (vzácně i vřdyzelené) keře nebo stromy. Listy střídavé. Plod dužnatá nebo zasychavá peckovice s dřevnatým endokarpem. Druhy časné kvetoucí, medonosné.

Důležité ovocné i okrasné dřeviny. - Entomogamní.

Obečně se v čeledí mandloňovitých vyskytují toxické kyanogenní glykosidy (amygdalin, prunasin).

Ca 12 rodů (450 druhů) po celém světě, hl. na s. polokouli. - V ČR domácí zástupci 5 rodů (*Prunus* [sensu stricto] – slivoň, trnka, *Cerasus* – třešeň, višně, *Padus* – střemcha, *Padellus* – mahalebka, *Amygdalus* – mandloň) – celkem se 6 druhů.

Poznámka. Kirschner v Klíči ke květeně ČR (KUBÁT et al., 2002) řadí všech 5 posledně uvedených rodů – včetně u nás nepůvodních taxonů *Laurocerasus* – bobkovišeň, *Armeniaca* – meruňka a *Persica* – broskvoň – do velkého rodu *Prunus* (sensu lato).

1a	Květy v hrozních ... 2
b	Květy jednotlivé, po 2(-3) nebo ve zdánlivých okolících ... 4
2a	Listy vřdyzelené, kožovité, obv. podvinuté ... 5. <i>Laurocerasus</i> – bobkovišeň
b	Listy opadavé, ploché, hustě pilovité až drobně zubaté ... 3
3a	Plodenství zpravidla převislá (přímá až převislá) ... 3. <i>Padus</i> – střemcha
b	Plodenství přímá (květní hrozny chocholičnaté, květy bílé) ... 4. <i>Padellus</i> – mahalebka
4a	(1b) Plody zřetelně stopkaté, lysé, po 1-6 ... 2. <i>Cerasus</i> – třešeň, višně
b	Plody (téměř) přisedlé, lysé n. chlupaté, po 1 n. po 2(-3[-5]) ... 5
5a	Květy velké, obv. 2-3 cm široké, bílé, růžové, načervenalé; plody velké, chlupaté, vz. lysé – pak s peckou hluboce rýhovanou ... 6
b	Květy obv. jen 1,5-2(-2,5) cm široké, <u>bílé až sl. nazelenalé</u> (méně často i růžové n. červené [myrobalán]); plody lysé, malé až stř. velké ... 1. <i>Prunus</i> (s. str.) – trnka, slivoň (švestka, slíva, myrobalán)
6a	Květy nejčastěji bílé; češule zvonkovitá; plody <u>zasychavé peckovice</u> (čepel 4-8 cm dl.) ... 6. <i>Amygdalus</i> – mandloň
b	Květy bílé, růžové až načervenalé; češule válcovitá; plody <u>šťavnaté peckovice</u> ... 7
7a	Čepel (až široce) vejčitá, jen 1-1,5krát tak dl. jak je široká; češule válcovitá; pecky drsné, nerýhované ... 7. <i>Armeniaca</i> – meruňka
b	Čepel úzce vejčitá až kopinatá, více než 3krát tak dl. jak je široká; češule krátce válcovitá; pecky ± hladké, nepravidelně a hluboce rýhované (čepel [5-]8-15 cm dl. [u mandloně je kratší!]) ... 8. <i>Persica</i> – broskvoň

Rod 1. ***Prunus* L. (sensu stricto) – trnka, slivoň (švestka, slíva, myrobalán)**

(slov. slivka; angl. plum-tree; tab. L-27)

Opadavé keře nebo stromy se silně vyvinutými hlavními i postraními kořeny, z nichž vyrůstají četné výmladky. Květní obaly 5četné, korunní lístky bílé až nazelenalé, případně slabě růžové. Peckovice elipsoidní až kulovité, šťavnaté, lysé, zpravidla ojíněné. V ČR původní jen 1 druh.

Ca 40 druhů na s. polokouli. Řada významných ovocných druhů, resp. odrůd.

1a	Keře husté, až 3 m vys., obv. bohatě <u>trnité</u> ; květy jasně bílé, před olistěním; korunní lístky (C) ca 6-8 mm dl.; plody drobné, kulovité, modrofialové, stopky tuhé, přímé ... (1) <i>P. spinosa</i> (trnka)
b	Stromy n. vyšší keře, obv. <u>netřité</u> ; C lístky větš. delší než 8 mm; plody větší, stopky měkké, nicí ... 2
2a	<u>Listy</u> oboustraně <u>lysé</u> , n. jen na rubu při hlavní žilce chlupaté; květy bílé n. červené, po 1(-2); stopky květní lysé ('Pissardii' - tmavě červené listy a sl. růžové květy) ... (4) <i>P. cerasifera</i> (myrobalán)
b	Listy alesp. na jedné straně chlupaté; květy bílé n. zelenavé, obv. po 2(-3); stopky květní chlupaté ... 3
3a	Jednoleté <u>větévky</u> (často i 2leté) a <u>listy</u> (ty větš. na obou stranách) <u>chlupaté</u> ; květy bílé nebo slabě nazelenalé; plody obv. kulovité až elipsoidní; pecka ± hladká ... (3) <i>P. insititia</i> (slivoň, slíva)
b	Jednoleté <u>větévky</u> a <u>listy</u> (ty větš. na horní straně) <u>lysé</u> n. olýsalé; květy nazelenalé; plody obv. ± úzce vejcovité až elipsoidní; pecka drsná ... (2) <i>P. domestica</i> (švestka)

(1) ***Prunus spinosa* L. – trnka** (slivoň trnitá). Hustý, křivolacé větvený keř 1-2(-3) m vys., obv. s četnými (trnitými) kolci. Kvete před olistěním (II-IV), bílými, krátce stopkatými květy. Plod kulovitá, 8-15 mm vel., trpká, ojíněná modročerná peckovice, s těžko oddělitelnou peckou od dužniny. - Šíří se významně kořenovými výmladky. Velmi variabilní taxon.

Popsána je řada poddruhů, odrůd a forem, často velmi těžko odlišitelných.

Ekologie. Světlomilný druh, snášející nedostatek vláhy. Snese i kyselé podklady; dobře roste

především na vápencích. Vyskytuje se hojně na křovinatých, výslunných stráních, kamenitých svazích, sutích, mezích, ve stržích, v lesních pláštích - i druhotně. Tvoří neproniknutelné trnité houštiny. Může rozrušovat teplomilná bylinná společenstva, což vadí např. v rezervacích!

Slabě kořenuje z řízků, špatně se roubuje.

ČR. Po celém území roztr. až hojně: **pla-spc(-mo)**. Nad 500 m n.m. je vzácnější.

Max. Javorníky, 930 m n.m.

Celkové rozšíření. Ev. (mimo s. část), sz. Afr., M.As., Kavkaz, s. Írán.

Užití. Trnka snáší seřezávání. Vydrží v městském prostředí, hodí se k ozeleňování kamenitých podkladů. Za květu (v krajině i v parcích) neobyčejně krásná, zvláště plnokvětý kultivar *P. s. 'Plena'*; v sadovnictví však vadí její silná kořenová výmladnost.

Plody po přemrznutí zesládnou (dříve výroba zavařenin, vína).

Vhodná jako podnož pro "slaběji" rostoucí peckoviny.

(2) *Prunus domestica* L. - švestka domácí (slivoň d.; syn. *P. oeconomic*)

Strom n. keř až 10 m vys., s hustou korunou. Švestka je považována za kulturního křížence.

Snad se jedná o hybrida *Prunus cerasifera* x *P. spinosa*, vzniklého někde na Kavkazu (méně často jsou za rodiče považovány jihoevropská *P. cocomilla* a *P. spinosa*). K nám se švestka dostala již se slovanskými kmeny.

Pecka většinou snadno od dužniny oddělitelná. - Velmi proměnlivý taxon, často zplaňující a šířící se pomocí kořenových výmladků. Dnes silně poškozován virovou chorobou šarka.

Křížením s příbuznou slívou *P. insititia* vytváří švestka vůči šarce odolnější "pološvestku", mající dužninu měkkou, nikoli tuhou jako pravé švestky. V současné době se šlechtí další, proti chorobě odolné typy.

Užití. Významná ovocná dřevina. - Dřevo má tvrdé, roztroušeně pórovité; používá se v uměleckém truhlářství a k výrobě drobných předmětů (pravítka, pípy, krabice aj.).

(3) *Prunus insititia* L. - slivoň obecná, **slíva**. Keř n. strom 8(-10) m vys., občas řídce trnitý. Plody žluté n. červenofialové. Velmi proměnlivý hybridogenní druh blízký švestce, s níž se často kříží – což rozdíl mezi nimi stírá a ztěžuje určování. Nyní bývá považován za (starého) křížence *P. spinosa* a *P. cerasifera*.

Slíva zahrnuje velké množství kultivarů řazených do několika skupin, lišících se plody: (vlastní) slívy ("blumy"; pecka těžko oddělitelná od dužniny?), pološvestky, renklody ("ryngle"; pecka zpravidla lehce oddělitelná, plody větší), mirabelky (pecka snadno oddělitelná, plody drobnější, kulovité, žluté až načervenalé), starší "špendlíky". Pěstuje se po celém světě (mírná až subtropická pásma), v ČR převážně v teplejších oblastech (pla-spc, oj. výše). Často zplaňuje. - Pochází z j. As.

Poznámka: *insititia* - čti "insitýcia" (= pěstovaná!)

(4) *Prunus cerasifera* EHRH. - **myrobalán** třešňový (slivoň třešňová, s. myrobalán; syn. *P. myrobalana*). Keř n. strom až 10 m vys., se silnou kořenovou výmladností. Listy na líci tmavozelené, slabě lesklé, někdy červenozelelé až purpurové. Květy bílé, růžové až červené; rozkvétají časně před - nebo vzácněji současně s rašícími listy (IV-V). Plod až 2,5 cm dl., sladká, žlutá, modrofialová až červená peckovice. Velmi proměnlivý druh. U nás jen introdukovaný, někdy i zplanělý až invazní taxon, např. v panonském T na sušších místech aluvií Dyje a jejích přítoků (VYMYSLICKÝ, 2004). - Balkán, M.As. až Írán, Kavkaz, Stř. Asie. - Dříve se používal velmi často jako podnož pro slívy. Běžně se pěstuje okrasný kultivar *P. c. 'Pissardii'* (syn. *P. c. 'Atropurpurea'*, *P. pissardii*), s tmavě červenými listy a červenavými květy (vysazen i v areálu ČZU v Praze, před pavilonem údržby).

Rod 2. **Cerasus** MILL. - **třešeň, višeň** (slov. čerešňa, višňa; angl. [sweet, sour] cherry-tree; tab. L-28)

Opadavé stromy n. keře se silným hlavním kořenem a bohatě rozvinutými kořeny postranními. Květy velké, bílé až růžové, po 1-6 na dl. stopkách; obaly 5(-7)četné. Rozkvétají před rašením, vz. současně. Peckovice kulovité, šťavnaté, lysé, dlouze stopkaté, s nevýraznou podélnou rýhou. Pecky hladké, kulovité až vejcovité. V ČR původní 2 druhy (*C. avium*, *C. fruticosa*).

Ca 140 druhů, hl. na s. polokouli. – V Klíči (2002) je rod *Cerasus* řazen do rodu *Prunus* (s. l.).

Ovocné a okrasné dřeviny; význam třešně ptačí stoupá i jako zdroje kvalitního dřeva.

Poznámka. **Sakura** (dříve také jako *Cerasus serrulata*) je řazena Květenou ČR-3 (1992) do rodu *Padus* (jako *Padus serrulata*), zatímco Klíčem (2002) do rodu *Prunus* sensu lato (jako *Prunus serrulata*)!

- | | |
|----|---|
| 1a | Čepel listová dlouze zašpičatělá, na bázi obv. mírně srdčitá; pecka špičatá na obou koncích; jen pěstované nízké keře (1-1,5 m vys.) n. nízké stromky (roubovanci?) ... (4) <i>C. japonica</i> (třešeň j.) (C bílá až růžová, květy ca 2 cm šir.; plod kulovitý, 1 cm šir., nachově červený, na delší stopce) |
|----|---|

- | | |
|---|---|
| b | Čepel listová není dlouze zašpičatělá; na bázi bývá klínovitě zúžená, vz. srdčitá;
pecka obv. jen na vrcholu ± špičatá; stromy nebo keře ... 2 |
|---|---|

2a	Květenství na bázi bez listů; pupenové šupiny za květu ohnuté nazpět (češule v ústí zúžená); <u>větve silné</u> (1) <i>C. avium</i> (třešeň p.; květy 2-3,5 cm vel., bílé, vz. narůžovělé, dlouze stopkaté)
b	Květenství na bázi s 1 i více listy; pupenové šupiny za květu přímé; <u>větve tenké</u> , pružné ... 3
3a	Menší stromy n. vyšší keře; listy na dlouhých i zkrácených větévkách nejsou nápadně rozdílné, čepel 5-12 cm dl., řapíky obv. s několika žlázkami; C lístky 7-10(-12) mm dl. ... (2) <i>C. vulgaris</i> (višeň o.)
b	Nízké keře až 1,5 m vys.; listy na větévkách zkrácených menší než na dlouhých; čepel 2-6 cm dl., řapíky obv. bez žlázek; C lístky 5-7 mm dl. ... (3) <i>C. fruticosa</i> (višeň k.)

(1) ***Cerasus avium* (L.) MOENCH - třešeň ptačí** (TR; syn. *Prunus avium*, *P. cerasus*; tab. L-28)

Strom až 25(-35?) m vys., $d_{1,3}$ až 1 m; stáří 150-200 let. Kmen v porostech bývá plnodřevný, dosti rovný, s vysoko nasazenou (ve volnu košatou) korunou. Borka se odlupuje prstencovitě, má příčné lenticely; ve stáří se podélně rozpukává. Kořenový systém křovitý; později jde i do šířky; k vývrátům nedochází. Mladé větévky silné, červenohnědé, lesklé, často i popelavé. Květy ± bílé (IV-V). Olistění hl. na obvodu koruny; listy na podzim žloutnou n. červenají.

Výmladnost kořenová jen zřídka, pařezová slabá, kmenová výraznější.

Pupeny červenohnědé, často jich bývá i více pohromadě; listové jsou zašpičatělé, květní zaokrouhlené, 6-8 mm dl. Pupenové šupiny četné, zaokrouhlené a lepkavé. (Na rozdíl od podobné větévky dubu má třešeň pupen i dřeň na průřezu okrouhlé, zatímco dub je má tupě pětihránné, resp. pětihelníkovité.)

Zpočátku roste dosti rychle; v 50-60 letech růst zvolňuje a v lesních porostech obvykle začíná ustupovat z hlavní úrovně. Plodí v 15(-25) letech, každoročně a bohatě - pokud není v zástínu.

Klíčivost semene (pecek) vysoká, rychle však klesá.

Semenáček má dělohy masité; první listy jsou podobné listům dospělé rostliny.

Řízkovat se nedá; roubuje se obstojně.

Ekologie. Světlo milná dřevina, zástin snáší jen slabší. Ve stínu nekvete a chřadne, je proto nutno ji držet alespoň v hlavní úrovni. Je náročná na půdní vláhu, nesnáší však záplavy n. zabahněné půdy, ani půdy v létě vysychající. Spíše vyžaduje hlubší, živnější podklady, byť kamenité. Častá je na vápencích, vyhýbá se půdám velmi kyselým. Opad je půdně příznivý.

Snáší kontinentální klima, květy však bývají poškozovány pozdními mrazy. I ve znečištěném městském ovzduší roste dobře.

ČR. Roztr. až dosti hojně v T a teplejším M: **T-spc(-sbmo)**; ve vyšších polohách (sbmo) jen na chráněných místech. Max. 810 m n.m. (Krkonosy).

Celkové rozšíření. Ev., s. Afr., M.As., Kavkaz, Stř.As. Hojně i mimo původní areál.

Od nížin a pahorkatin na severu areálu - až vysoko do hor na jihu a jihovýchodě.

Užití. Dřevo tvrdé, pevné, pružné; výborně se leští. Zvl. v poslední době je vysoce ceněno jako náhrada za tropické dřevo (s mořidlem napodobuje červenohnědý mahagon); používá se na výrobu dýh pro nábytkářství, ve stolařství a v řezbářství - i při výrobě drobných předmětů.

Záliba v třešňovém nábytku však již v období biedermeieru v 1. pol. 19. století zřejmě spolupůsobila při redukci zastoupení třešně ptačí v porostech.

Přírodní genofond TR je proto nutno chránit! V Evropě jsou v současné době zakládány třešňové plantáže (s ptáčnicí, var. *avium*) - s předpokládaným pozdějším dřevařským využitím.

Pokusy s lesnickým pěstováním třešně byly u nás konány např. v oblasti býv. LZ Brumov n. Vlárkou.

V sadovnictví se používají okrasné kultivary, např. *C. a.* 'Plena' (plné květy dlouho vytrvávající), 'Pendula' (převíslý typ - *C. avium* x *C. vulgaris*?) aj. Třešeň ptačí je rovněž nepostradatelná podnož. Její hlavní význam však dosud spočívá v ovocnářství, kde je známa celá řada kultivarů, odvozená ze tří výrazných skupin (variet či poddruhů): z plané var. *avium* - ptáčnice, s plody malými a natrpkými - a z pěstovaných velkoplodých a sladkých odrůd var. *juliana* - srdcovka a var. *duracina* - chrupka.

(2) ***Cerasus vulgaris* MILL. - višeň obecná**, třešeň višeň (syn. *C. acida*, ***Prunus cerasus* L.** [subsp. *genuina*]). Strom až 18 m vys. Starý kulturní druh, pocházející snad z oblasti mezi jv. Ev. - M.As. - Kavkazem a s. Indií. U nás se pěstuje pro ovoce, především v T a teplejším M.

Jako zvláštnost se uvádějí stromy z nadmořské výšky 800 m z Bílých Karpat. Občas zplaňuje.

Někteří autoři se domnívají, že višeň vznikla křížením *C. avium* x *C. fruticosa*.

Dřevo světlehnědé (podobné třešňovému), dobře opracovatelné, použitelné při výrobě nábytku, dýmek a drobných předmětů.

(3) ***Cerasus fruticosa* PALLAS - višeň (třešeň) křovitá** (syn. ***Prunus fruticosa***). Nízký beztrnný keř 0,3-1(-1,5) m vys. Tvoří rozsáhlé polykormony tenkého proutí z kořenových výmladků.

List na líci tuhý, lesklý, tmavě zelený; délka (na větvích zkrácených) 2-3,5 cm, (na dlouhých) 3,5-5 cm. Peckovice tmavočervená, šťavnatá, ca 1 cm velká; pecka 5-8(-9) mm dl., hladká, světle žlutá.

Ekologie. Silně světlomilná; snáší sucho i kamenitá stanoviště; půdy hl. živné.

Xerothermní skalnaté svahy, suché meze; stepi, lesostepi; okraje teplomilných doubrav. Vápence, čediče, opuky, spraše.

Rozšíření. V ČR roste v co-spc, ve stř., sz. (a j.) Čechách a na j. a stř. Moravě; max. 600 m n.m. (České středohoří, Kletečná). C2 (C1? - silně či kriticky ohrožený taxon). - Stř. Ev. až Stř. As.

Na Moravě (hl. v M?) je ve volné přírodě ohrožena křížením s višní obecnou:

C. fruticosa x *C. vulgaris* (= *C. x eminens* – v. prostřední); pozná se dle intermediárního vzrůstu - i tvaru a velikosti listů. KOBLÍŽEK (2000) uvádí ještě: "pecka téměř kulovitá, bez zřetelné špičky" a "větve vzpřímené" u křížence (některá pozorování [z pouličních stromořadí] však prokazují jeho bohatý odkvět zcela bez plodů!) - a "pecky elipsoidní, špičaté" a "větve převislé" u *C. fruticosa*. - Kříženec by mohl časem vytlačit původní druh (v. křovitou).

Užití. Zralé plody jedlé, příjemně nakyslé. Jako nápadný pouliční stromek s hustou, "přesně" kulovitou korunkou bývá roubována na kmínku třešně ptačí (častěji se zřejmě jedná o roubovance výše zmíněného křížence *C. x eminens* – v. prostřední).

(4) ***Cerasus japonica* (THUNB.) LOISEL.** – třešeň japonská (syn. *Prunus j.* [dle Klíče]). Keř 1-1,5 m vys., pocházející z Číny a Koreje; občas se pěstuje v parcích v teplejších oblastech - pro své bílé až růžové, 2 cm široké květy (IV-V[-VI]).

(5) ***Cerasus subhirtella* (MIQ.) SOKOLOV** – višeň (třešeň) chloupkatá (syn. *Prunus s.* [dle Klíče]). Malý strom či keř (6-9[-15] m vys.), původem z Japonska. Nejčastěji vysazován kultivar 'Pendula', s tenkými, dlouze převislými větvemi a růžovými, později blednoucími květy, resp. 'Pendula Plena Rosea', s květy plnými, růžovými. Z areálu ČZU Praha (z atria TF č. 1) je uváděn hustě větvený keřovitý 'Hally Jolivette', rovněž převislý kultivar.

Rod 3. ***Padus* MILL. – střemcha, včetně sakury** (slov. čremcha; angl. cherry; tab. L-29)

Opadavé stromy n. keře s kulovým kořenem a četnými kořeny postranními. Kořenovými výmladky se často i rozšiřují. Dřevo, kůra, pupeny a listy po rozemnutí obvykle vydávají hořkomandlovou vůni.

Květy v bohatých, hustých hroznech, přímých až převislých. Plody drobnější, ± kulovité, až černé, malé a šťavnaté peckovice. V ČR domácí 1 druh (se 2 poddruhy).

Ca 110 druhů především na s. polokouli, zejm. v S.Am.

1a	Květy velké, 2-5 cm široké, bílé, růžové až světle červené (řada kultivarů), často plnokvěté, na dlouhých stopkách (2-4 cm), ve 3-5květých hroznech až 5 cm dl.; listeny až 1 cm dl., dlouze bíle chlupaté; peckovice 5-8 mm vel., červené až černé (častěji však chybí [!]; v. As.) ... (4) <i>P. serrulata</i> (sakura ozdobná)
b	Květy malé, max. 2 cm široké, bílé až sl. nařůžovělé, na krátkých stopkách (0,4-1,2 cm dl.), ve vícekvětých (až 35květých) dlouhých hroznech; listeny drobné, nenápadné - n. nejsou vyvinuty vůbec ... 2
2a	Listy měkké (vzácně tuhé); češule uvnitř chlupatá; nezralé plody zelenavé (zralé černé); pecky na povrchu drsné ... (1) <i>P. avium</i> (střemcha obecná) 2aa Stromy n. keře vyšší než 2 m; listy měkké, na rubu ± lysé; plodenství ± převislá; (T-M; kary) (1a) <i>P. a. subsp. avium</i> 2ab Keře max. 2 m vys.; listy tuhé, na rubu obv. chlupaté; plodenství ± přímá n. vodorovně odstálá; (sbalp) (1b) <i>P. a. subsp. borealis</i>

b	Listy tuhé; češule uvnitř lysá; nezralé plody načervenalé (zralé tmavě červené až černé); pecky hladké ...3
3a	Rub listů - především při hlavní žilce - chlupatý; K listky i za plodu vytrvalé; kůra příjemně vonná; (S.Am.) ... (2) <i>P. serotina</i> (střemcha pozdní)
b	Rub listů lysý; svazečky chlupů mohou být v úžlabí žilek; K listky opadavé; kůra voní nepříjemně; (S.Am.) ... (3) <i>P. virginiana</i> (střemcha viržinská)

(1) ***Padus avium* MILL. - střemcha obecná** (STR; syn. *P. racemosa*, *Prunus r.*, *P. padus*, *Cerasus padus*)

Strom n. keř 0,5-20 m vys. Množí se - někdy až příliš ochotně - kořenovými výmladky. U nás se vyskytují 2 poddruhy, řazené občas na úroveň 2 drobných druhů:

(1a) ***Padus avium* MILL. subsp. *avium* - střemcha obecná pravá** (syn. *Prunus padus* subsp. *padus*)

Strom n. keř (2-)3-12(-20) m vys. Kvete V-VI. Obecně podél vod. Lesnický "plevelná dřevina".

Ekologie. STR snáší zástín a může růst i ve 2. etáži (subsp. *borealis* je světlomilná!). Vyžaduje vlhké, humózní, živinami bohaté půdy. Nejčastěji v lužních lesích jen krátkodobě zaplavovaných (hl. v olšinách), dále na prameništích, v okrajích vlhkých lesů apod. Těžiště v širokých říčních údolích.

ČR. Roztr. až hojně po celém území: [T-M; kary]; max. Hrubý Jeseník, 1160 m n.m. (Velká kotlina).

Celkové rozšíření. Ev.-As. (na východ po Jenisej; také Kavkaz); sz. Afr. (Maroko).

Užití. Protierozní břehová dřevina. Dřevo měkké, roztr. pórovité, s hnědávým jádrem; voní (a chutná) po hořkých mandlích (!). Výroba drobnějších dřevěných předmětů; plody dříve využívány i jako ovoce. V sadovnictví je ceněna pro časný, krásný odkvet - a také pro vysoký obsah antibakteriálních a protihmyzových fytoncidů. Snáší znečištěné ovzduší, do velkých měst se však nehodí.

V lesnictví považována za hospodářsky bezvýznamnou dřevinu.

(1b) ***Padus avium* MILL. subsp. *borealis* (SCHÜBELER) HOLUB - střemcha obecná skalní**

Syn. *Prunus padus* subsp. *borealis* [Klíč, 2002]; *P. petraea*.

Keř 0,5-2 m vys. Kvete VI-VII. Světlomilný poddruh. - V ČR jen kamenité sutě a vlhké skalky nejvyšších poloh Krkonoš (1050-1375 m n. m.): [sbalp]. C1. - Ev. - vysoké polohy pohoří.

Vysoké části Vogéz, Schwarzwald, Alp, Krkonoš, Karpat; pohoří Skandinávie a poloostrov Koly.

(2) ***Padus serotina* (EHRH.) BORKH. - střemcha pozdní** (syn. *Prunus s.*, *Cerasus s.*; angl. black cherry)

Strom n. keř (3-)10-20(-25[-40]) m vys., $d_{1,3}$ 0,6-0,9(-2) m (nejvyšší hodnoty naměřeny v její domovině). Kvete asi o 14 dnů později než STR pravá (2. pol. V-VI). Stopky plodenství načervenalé.

Rozšíření. S.Am. - v. část; (v jz. části areálu 1350-2250 m n.m., v severní 0-1500 m n.m.).

Roste na vlhkostně středních až suchých stanovištích, na lesních okrajích a opuštěných zemědělských pozemcích. Nejlépe se jí daří na bohatých, hlubokých, vlhkých půdách, v čistých n. smíšených porostech.

Smíšené porosty v přirozeném areálu tvoří s DBC, JSA, javorem cukrovým, lípou, vejmutovkou, tsugou aj.

Střemcha pozdní je jedinou dřevařsky významnou dřevinou USA z čeledi mandloňovitých.

V ČR pěstovaná v parcích jako okrasná dřevina, vzácně vysazovaná i v lesích. Na příhodných stanovištích se chová jako invazní druh (!). - V Evropě od r. 1629, na území ČR od r. 1811.

(3) *Padus virginiana* L. - střemcha viržinská (angl. chokecherry; syn. *Prunus v.*). Keř nebo malý strom domáci v S.Am. (s. kontinentální část USA a velká oblast Kanady; 0-2500 m n.m.). Roste na vlhkých půdách otevřených stanovištích. - V Americe považovaná za plevelnou dřevinu; využít se dá do protierozních kultur. U nás vysazovaná občas v parcích - údajně i v lesích; klimaticky odolná. Kříží se s předchozími střemchami.

(4) ***Padus serrulata* (LINDL.) SOKOLOV – sakura (střemcha) ozdobná** (syn. *Prunus s.*; *Cerasus s.*)

Keř n. strom až 6 m vys. Borka se odlupuje v příčných pásech. Listy až 2x pilovité. Velké, často plné květy (IV-V) v krátkých hroznech (do 5 cm), s nápadnými, bíle chlupatými listeny. Plody u nás obv. chybějí. - Původ Čína a Japonsko – zde vzniklo velké množství kultivarů, pěstovaných dnes ve vhodných podmínkách po celém světě.

U nás se (roubují a) pěstují např. 'Kanzan' (tmavě růžový, velko- a plnokvětý), 'Kiku-shidare-sakura' (převíslý, plné květy tmavě růžové), 'Hokusai' (široká koruna se světle růžovými poloplnými květy), 'Amanogava' (sloupovitý; v areálu ČZU v Praze byl vysazen menší stromek u pravé boční zdi menzy [už tam není?] aj.

Poznámka: Řazení sakur do rodu *Padus* - střemcha pravděpodobně není definitivní ani v pojetí s menšími taxony, jak bylo použito Květenou ČR. Pokud nepřistoupíme na široký rod *Prunus* (s. lato) – tedy na *Prunus serrulata* – pak se nabízí návrat k rodu *Cerasus* a ke jménu *C. serrulata* – třešeň pilovitá (viz také KOBLÍŽEK, 2000).

Rod 4. ***Padellus* VASSILCZ. – mahalebka** (slov. čerešňa mahalebková; angl. mahaleb cherry; tab. L-28)

(1) ***Padellus mahaleb* (L.) VASSILCZ. - mahalebka obecná**

Syn.: višeň turecká; *Prunus mahaleb*, *Cerasus m.*, *Padus m.*

Keř n. malý strom až 15 m vys. Mladé větvičky (i dřevo) při rozemnutí voní kumarínem. Borka podélně rozpukaná. Rozkvétá s rašením listů (IV-V); květenství hroznovitá (rod *Cerasus* má zdánlivé 1-6četné okolíky!!). Xerothermnější, lesostepní lokality.

Čepel listová široce vejcovitá, na líci tmavozelená, lysá, lesklá; řapík jen 1-2(-3,5) cm dl., někdy s 1-2 žlázkami (pozor na záměnu s listem hrušně - ta má však řapík delší [3-7 cm] - a vždy bez žlázek!). Plody vejcovité až kulovité peckovice, 8-10 mm dl.; zralé dužnaté, ± černé, neojíněné, nevalné chuti. Pecka 6-7 mm vel., hladká, světlá.

V býv. Jugoslávii se plody používají při výrobě likéru "maraska" či "maraskino".

V areálu ČZU rostou dva keře za sv. rohem menzy.

V ČR se vyskytují dva poddruhy:

(1a) ***Padellus mahaleb* subsp. *mahaleb* - mahalebka obecná pravá** (syn. *Prunus m.* subsp. *m.*)

Letorosty krátce až plstnatě chlupaté a listová čepel 6 x 4 cm vel.

Ekologie. Křovinaté až skalnaté j. svahy, především na bazických podkladech, zejm. na vápencích.

Rozšíření. Pravděpodobně původní (?) v T a teplejším M stř. Čech: **[co-spc]**. Nejrozšířenější je v širším pražském okolí. Druhotně zavlečena od pla do sbmo po celých Čechách - i na Moravu a do Slezska (max. Telč, 650 m n.m.) - J., z. a stř. Ev., sz. Afr.

(1b) ***Padellus mahaleb* subsp. *simonkai* (PÉNZES) SOJÁK - mahalebka obecná Simonkaiova** (syn. *Prunus m.* subsp. *s.*)

Letorosty lysé a listová čepel poněkud větší - 8 x 6 cm vel.

Ekologie. Roste na podobných stanovištích, avšak i na kyselých podkladech. Nejvýrazněji se ovšem uplatňuje na vápencích, např. na j. Moravě, kde na Pavlovských kopcích vytváří i souvislé porosty.

Rozšíření. Původní v T j. Moravy: **[co-spc]**; jde až k Jihlavě (max. ca 470 m n.m.) a k Tišnovu (teplejší M). Oj. druhotně v Čechách - i jinde. - Jv. Ev., M.As., Irák, Írán.

Rod 5. ***Laurocerasus* DUH. - bobkovišeň** (slov. vavřínovec; angl. cherry laurel; tab. L-28, pozn. 1 dole)

(1) ***Laurocerasus officinalis* M.J. ROEMER - bobkovišeň lékařská** (syn. *Prunus l.*, *Padus l.*, *Cerasus l.*)

Nízký vždyzelený keř - ale také až 8 m vys. strom. - Původní mezi v. Středozemím a Stř. As.

Květy a plody podobné střemše, listy ± podobné velkokvětým vždyzeleným rododendronům. – Mnoho kultivarů.

Dobře snáší zastínění, sestřihávání (živé ploty) - i městské prostředí. Pěstuje se také v kbelících pro výzdobu hal a sálů. Bobkovišňová voda se používá ve voňavkářství a farmacii. Jedovatá!

Rod 6. ***Amygdalus* L. - mandloň** (slov. mandl'a; angl. almond-tree; tab. L-29.a-b)

Opadavé keře n. stromy, rozkvétající před – n. vzácněji současně s rašením listů. Plody zasychavé chlupaté peckovice. Smáčklá pecka se síťovitou až pórovitou skulpturou, snadno oddělitelná od zaslého oplodí. - Ca 40 druhů od Středozemí po Čínu; v ČR původní vz. jeden.

1a	Čepel listů obv. 3laločná, hrubě pilovitá; květy růžové, větš. plnokvěté ... (3) <i>A. triloba</i>
b	Čepel listů nelaločná ... 2
2a	Prutovité keře 0,5-3 m vys.; květy růžově červené; (co) ... (1) <i>A. nana</i>
b	Větší keře n. malé stromy; květy bílé až růžové ... 3
3a	K (kališní) cípy alesp. na okraji chlupaté; plody vejcovité, oplodí kožovité ... (2) <i>A. communis</i>
b	K cípy lysé; plody kulovité, oplodí tence dužnaté (žlutavé) ... (4) <i>A. davidiana</i>

(1) ***Amygdalus nana* L. - mandloň nízká** (syn. *Prunus tenella*). Prutovitý keř 1(-1,5) m vys., vystoupavý. Vegetativně se rozšiřuje kořenovými výmladky, vytvářejícími polykormony.

Květy růžové, vz. bílé ([III-IV-V], 1,2-2,5(-3) cm vel. Plody ± kulovité, 1,5-2,3 cm dl., s kožovitým oplodím.

Křovinaté či stepní travnaté stráně, především na spraších s vyšším obsahem Ca. - V ČR pou-
ze na j. Moravě: [co] (max. Dunajovické kopce, 260 m n.m.). C1 - kriticky ohrožený taxon!

Z j. Moravy pokračuje stepními oblastmi na Kavkaz, do Stř.As. a Z. Sibíře. - Občas se u nás vysazuje na skalkách.

(2) *Amygdalus communis* L. – mandloň obecná (syn. *Prunus dulcis* [dle Klíče], *P. amygdalus*). Keře a stromy 2-5(-8) m vys. Plody z boku zploštělé, vejcovité, 3-6 cm dl., šedavě plstnaté, kožovité. Semena sladkoplodých kultivarů (bez amygdalinu s toxickým kyanovodíkem) – tzv. "sladké mandle" (var. *sativa*) mají velký význam v potravinářství; "hořké mandle" (var. *amara*) slouží v kosmetice a ve farmacii.

Původní v As. - v oblasti mezi M.As., Íránem a Afganistánem. U nás možné pěstování v T (j. Morava, České středohoří), asi do 250 m n.m.

(3) *Amygdalus triloba* (LINDL.) RICKER – mandloň trojlaločná (syn. *Prunus t.* [dle Klíče], *Persica t.*). Keř n. stromek až 5 m vys., s bohatě větvenou korunkou, ± 3laločnými listy a velmi dekorativními květy (IV-V), obv. plnými, růžovými. Plody u nás nedozrávají (plnokvěté typy nemívají plody vůbec). Roubuje se nejčastěji na kmínek *Prunus cerasifera* (myrobalán třešňový). Mandloň trojlaločná bývá vysazována v uličních stromořadích. Pochází z Číny. (Někdy bývá řazena do rodu *Louiseania* – aflatunie [viz např. KOBLÍZEK, 2000].)

(4) *Amygdalus davidiana* CARR. – mandloň Davidova (syn. *Prunus d.*, *Persica d.*, *Armeniaca d.*). Malý strom n. keř dorůstající 3-10 m, s výraznou červenohnědou borkou. Květy velmi nápadné, světle růžové; rozvíjejí se již koncem II (!) či počátkem III, ještě před dřínem. - Pochází z Číny. Používá se pro okrasné účely - i jako podnož pro broskvoně, mandloně, slivoně.

Poznámka. V areálu ČZU v Praze je vysazena v levém vnitřním rohu "kolejí jih"; velmi nápadná je svým časným květem.

Rod 7. **Armeniaca SCOP. - meruňka** (slov. marhuľa; angl. apricot tree; tab. L-29.b)

Opadavé keře či malé stromy. Květy velké, nejčastěji bílé až růžové, rozkvétající před rašením listů. Plody šťavnaté, zpravidla chlupaté peckovice se zploštělou, drsnou peckou, od dužniny lehce oddělitelnou.

Ca 10 druhů; jeden z nich je pěstován (v mnoha kultivarech) v teplejších oblastech celého světa.

V ČR není původní; úspěšné produkční pěstování je možné mezi 200-350 m n.m.

(1) *Armeniaca vulgaris* LAM. - meruňka obecná (syn. *Prunus armeniaca* [dle Klíče]). Velmi proměnlivá; v ČR se pěstuje na teplých, lehkých a sušších půdách dobře zásobených živinami, nejlépe na j. svazích v T. Kvete v III-IV. Údolní polohy a lokality nad 450 m jsou již pro její pěstování u nás nevhodné.

Stř. až v. As. V Číně se pěstovala již více než 2000 let př. Kr. (písemné doklady jsou z roku 2198, z období vlády císaře Yü).

Rod 8. **Persica MILL. - broskvoň** (slov. broskyňa; angl. peach; tab. L-29.b)

Opadavé keře nebo malé stromy. Květy velké, obv. růžové až světle červené, rozkvétají před rašením listů. Plod šťavnatý, větš. chlupatý peckovice. Pecka zploštělá, hrubě brázditá, zpravidla těžko oddělitelná od dužniny.

Ca 5 druhů v j. As., jeden druh pěstován v teplejších oblastech celého světa.

V ČR není původní; úspěšné produkční pěstování je možné v polohách kolem 200 m n. m.

(1) *Persica vulgaris* MILL. - broskvoň obecná (syn. *Prunus persica* [dle Klíče]). Keř n. malý stromek 3-5(-8) m vys., v kultuře velmi proměnlivý. Kvete v III-IV. - Původní pravděpodobně v Číně. V ČR pěstována na lehkých, výhřevných, živinami bohatých půdách s vyšším obsahem Ca; nejlépe se jí daří v nejteplejších oblastech - na mírných výslunných svazích.

Archeologické doklady o broskvoni na j. Moravě jsou již z období kolem roku 800 po Kr.

Množství kultivarů se člení do 4 skupin: "pravé broskvoně" (u nás nejčastěji pěstované), "tvrdky", "nektarinky", "brugnonky".

Čeleď 3: **Malaceae – jabloňovitě** (KČR-3: 462-525 [M. Kovanda, J. Dostálek, J. Holub])

Syn. **Rosaceae** (sensu lato) podčel. **Maloideae** (syn. **Pomoideae**, **Pyroideae**).

Převážně jen opadavé keře n. stromy. Listy střídavé. Plod malvice tvořená blanitým exokarpem, dužnatým mezokarpem a blanitým, kožovitým, chrupavčitém n. peckovitým endokarpem – jádrincem (odpovídá pouzdrům semeníku). – Entomogamní.

Květy v obalných částech 5četné. Češule (= rozšířené květní lůžko) je nálevkovitá, zvonkovitá, kuželovitá n. miskovitá. Většina druhů této čeledi (jabloň, hrušeň, kdouloň) má endokarp membránovitý - tzv. "jádrínek" (v "kuchyňské" terminologii). Jen u několika rodů (např. mišpule, kdoulovec, hloh, hlohyně, skalník) endokarp dřevnatý a tvoří pecku (!). Tento rozdíl se odrazil i v členění jabloňovitých na *Crataegeae* (s peckami) a *Sorbeae* (bez pecek; KOVANDA, 1996). - Poznámka: Avšak peckovitý endokarp některé jeřáby mají (viz dále)!

Ca 25 rodů se 400 druhy, převážně v mírném pásmu s. polokoule, výj. v tropické As. a J.Am. (Andy).

V ČR domácí zástupci 5 rodů: *Sorbus* - jeřáb, *Pyrus* - hrušeň, *Malus* - jabloň, *Crataegus* - hloh, *Cotoneaster* - skalník. - Velký ovocnářský význam mají rody *Malus* a *Pyrus*.

Okrajový ovocnářský význam má i *Sorbus*, z cizích rodů ještě také *Aronia* ("černý" či "černoplodý jeřáb") – a dříve i *Cydonia* a *Mespilus*. - Okrasná hodnota převažuje u rodů *Amelanchier*, *Chaenomeles*, *Pyracantha*.

Lesnický n. dřevařský význam mají jen některé druhy rodů *Sorbus*, *Pyrus*, ev. i *Malus*.

Nepominutelný je ovšem krajinářský význam autochtonních druhů (podobně jako u jiných čeledí).

Mezirodoví kříženci jsou zvláštností: x*Amelosorbus* (= *Amelanchier* x *Sorbus*); x*Crataemespilus* (= *Crataegus* x *Mespilus*; pozor však: +*Crataegomespilus* [s "-go-"] je chiméra vzniklá vegetativně!); x*Pyronia* (= *Pyrus* x *Aronia*); x*Sorbaronia* (= *Sorbus* x *Aronia*); x*Sorbocotoneaster* (= *Sorbus* x *Cotoneaster*); x*Sorbopyrus* (= *Sorbus* x *Pyrus*).

Obecně se v této čeledi vyskytují kvanogenní glykosidy (prunasin, amygdalin), sorbitol aj.

Poznámka. Snad všechny rody čeledi *Malaceae* (s výj. rodů *Amelanchier* a *Aronia*?) jsou v současné době ohrožovány "spálou růžovitých rostlin", působenou karanténní bakterií *Erwinia amylovora*.

85-90 % u nás prokázaných výskytů "spály" se zatím týká hlohů; na druhém místě jsou skalníky. Choroba se projevuje nápadným zhnědnutím výhonů, rozmístěným více méně rovnoměrně po celém obvodu koruny, n. alespoň po jeho části.

1a	Listy lichozpeřené ... 1. Sorbus – jeřáb (část - pouze jeřáb ptačí [a jeho kříženci] a oskeruše)
b	Listy nezpeřené ... 2
2a	Květy jednotlivé ... 3
b	Květy v květenstvích ... 4
3a	Řapík krátký (0,4-0,6 cm dl.); čepel úzce eliptická; K (kališní) cípy delší než C (korunní) lístky; malvice hnědá ... 6. Mespilus – mišpule
b	Řapík delší (0,9-1,2 cm dl.); čepel široce eliptická; K cípy kratší než C lístky; malvice žlutá ... 7. Cydonia – kdouloň
4a	(2b) Endokarp peckovitý ... 5
b	Endokarp blanitý, kožovitý n. chrupavčitý ... 8
5a	Květy max. 4 mm široké; listy celokrajné ... 5. Cotoneaster – skalník
b	Květy větší; listy pilovité, zubaté n. laločnaté ... 6
6a	Dřeviny <u>bez kolců</u> ; K (kalich) za plodu chybí nebo je zaschlý ¹⁷ ... 1. Sorbus – jeřáb (část)
b	Dřeviny <u>s kolci</u> ; K za plodu vytrvalý ... 7
7a	Listy opadavé ... 4. Crataegus – hloh
b	Listy přezimující (zimozele) ... 9. Pyracantha – hlohyně
8a	(4b) Květy max. 18 mm široké, v bohatých chocholičnatých latách; listy hrubě pilovité až laločnaté ... 1. Sorbus – jeřáb (část)
b	Květy větší, v hroznech až chocholicích; listy jemně pilovité n. vroubkovaně pilovité ... 9
9a	C lístky úzce obvejčité; květy v hroznech; malvice obv. černá; listy obv. pilovité ... 11. Amelanchier – muchovník
b	C lístky max. 2x delší než široké; květy v chocholicích; malvice černá (u nejčastěji pěstov. druhu; u vzácnějších taxonů červená nebo červeno-černá); listy vroubkovaně pilovité ... 10. Aronia – temnoplodec
c	C lístky široce obvejčité až okrouhlé; květy v chocholičnatých hroznech; malvice jiné barvy ... 10

¹⁷ Některé jeřáby (*Sorbus aucuparia*, *S. intermedia*, *S. austriaca*, *S. carpatica*, *S. querna*) mají kališní cípy za plodu více či méně zdužnatělé – a kolce (podobně jako ostatní jeřáby – na rozdíl od hlohů a hlohyní) nemají.

10a	C lístky výrazně červené ... 8. <i>Chaenomeles</i> - kdoulevec
b	C lístky bílé n. narůžovělé ... 11
11a	Prašníky fialově červené (až růžově fialové); čnělky volné ... 2. <i>Pyrus</i> - hrušeň
b	Prašníky žluté (až fialové?); čnělky v dolní části srostlé ... 3. <i>Malus</i> - jabloň

Rod 1. **Sorbus L. - jeřáb** (slov. jarabina; angl. mountain-ash; tab. L-30, 30.a)

Opadavé stromy n. keře, na rozdíl od hlohů (a hlohyní) vždy beztrnné (!).

Kvĕtenství chocholičnatá lata, s nálevkovitou češulí. Cípy kalicha (K) vytrvalé (dužnatější n. zasychající [zkroucené či vzpřímené]), řidčeji opadavé. Tyčinek 15-25. Květy páchnou trimetylamínem. Malvice různého tvaru, barvy i velikosti. Endokarp blanitý (EB), kožovitý (EK), chrupavčitý (ECh) nebo peckovitý (EP).

Ca 150 druhů v mírném pásmu s. polokoule, obv. v 5 podrodech (subgen. = subgenus).

Např. Kutzelnigg (1994, sec. ŠEFL, 2003) člení rod *Sorbus* takto:

1. subgen. **Sorbus** (typový podrod; syn. subgen. *Aucuparia* [DÜLL, 1959]; např. druh *S. aucuparia* – j. ptačí [ECh]);
2. subgen. **Aria** (např. *S. aria* – j. muk [ECh] - a další + okruh kříženců [ECh, EP]);
3. subgen. **Chamaespilus** (*S. chamaespilus* – j. mišpulka; u nás se pravděpodobně epizodně vyskytoval v průběhu postglaciálu, v současnosti však chybí);
4. subgen. **Cormus** (*S. domestica* – j. oskeruše [EB]);
5. subgen. **Torminaria** (*S. torminalis* – j. břek [EP]).

Poslední tři podrody jsou monotypické (obsahují jen jeden druh).

Největší druhovou diverzitu má podrod Aria; zároveň je i taxonomicky nejobtížnější. Jeho příslušníci jsou charakterističtí svojí schopností vytvářet křížence se zástupci ostatních podrodů (i některých příbuzných rodů) - s výjimkou podrodu *Cormus* (tj. s výjimkou oskeruše).

Druhy podrodů *Sorbus*, *Chamaespilus* a *Torminaria* nejsou schopné křížit se vzájemně - i když se zástupci podrodu *Aria* se křížit mohou (Kovanda 1961, sec. ŠEFL, 2003). Naproti tomu původ mezirodových kříženců (x*Sorbopyrus*, x*Amelosorbus*, x*Sorbaronia*, x*Sorbocotoneaster*) ukazuje, že některé hybridní druhy mají jednoho z rodičů z podrodu *Aria*, zatímco jiné hybridní druhy jej mají z podrodu *Sorbus*.

Ve střední Evropě jsou základními (sexuálně se množícími) druhy rodu *Sorbus*: *S. aucuparia*, *S. aria*, *S. chamaespilus*, *S. domestica*, *S. torminalis*.

V jv. Evropě je to ještě *S. umbellata*. Všechny tyto druhy jsou diploidní.

Vedle základních druhů rodu *Sorbus* je popsáno velké množství konstantních hybridů - s předpokládaným apomiktickým způsobem rozmnožování (tj. bez splývání gamet, bez oplození).

Tyto hybridogenní taxony mají velmi malé areály rozšíření; jedná se většinou o endemity omezených území. Jen pro oblast střední Evropy bylo popsáno 19 takových hybridogenních druhů; pro celou Evropu je jich uváděno více než 80 (Kutzelnigg 1994, sec. ŠEFL, 2003) – a jsou popisovány stále další.

Konstantní hybridogenní druhy jsou vesměs polyploidní – většinou tetraploidní, méně často triploidní, v ojedinělých případech bývají i diploidní. Jsou ustálené apomixií. Mají vlastní sadu morfologických znaků v nichž jsou konstantní a vytvářejí svůj vlastní areál výskytu. Určují se však obtížně.

Primární hybridy F₁ – vlastní kříženci základních, nehybridogenních druhů (značeny jsou pomocí "x" před druhovým epitetem) - jsou zpravidla diploidní, v morfologických znacích proměnlivé. V přírodě se vyskytují vzácně, pouze jako jednotlivé exempláře mezi rodičovskými druhy. Mají sníženou plodnost; některými autory jsou považovány za sterilní (Kutzelnigg 1994, Kovanda 1996, sec. ŠEFL, 2003). Pokud jsou plodné, v potomstvu dochází ke štěpení.

Všechny známé hybridy byly vytvořeny některým taxonem ze skupiny *S. aria* - jako jedním z rodičů.

Na území ČR se spontánně kříží především taxony ze skupiny *S. aria* (sensu lato) se *S. torminalis* - nebo v dávné minulosti i se *S. chamaespilus* (posledně jmenovaný druh v současné době roste už jen mimo území ČR, např. v Alpách - pokud *S. sudetica* považujeme za samostatný [drobný] druh, nikoli za *S. chamaespilus* subsp. *sudetica*). Také hybrid *S. x pinnatifida* je považován za křížence, jehož jeden z rodičů je *S. aria*; druhým je *S. aucuparia*.

Je tedy zřejmé, že i tento rod je po stránce taxonomické značně komplikovaný; platí to především pro skupiny taxonů schopných vzájemného křížení, vyznačujících se navíc častou apomixií.

Poznámka. Tzv. černý či černoplodý jeřáb patří dnes již do samostatného rodu *Aronia* – temnoplodec (*A. melanocarpa* – t. černoplodý; S.Am) – viz tam.

1a	Listy lichozpeřené ... 2
b	Listy jednoduché ... 3
2a	Pupeny plstnaté, nelepkavé; lístky při bázi asymetrické; C lístky bílé; malvice kulovité až elipsoidní, červené n. hnědočervené, 4-9 mm vel., bez lenticel; endokarp chrupavčitý ... (1) <i>S. aucuparia</i>
2aa	Pupeny, rub lístků, listové větveno i větve květenství plstnaté; malvice kulovité, 6-9 mm vel., červené ... (1a) <i>S. a.</i> subsp. <i>aucuparia</i>
2ab	Pupeny, rub lístků, listové větveno i větve květenství brzy olýsalé až lysé; malvice elipsoidní, 4-6 mm vel., hnědočervené; (sbalp, spmo) ... (1b) <i>S. a.</i> subsp. <i>glabrata</i>
b	Pupeny lysé, lepkavé; lístky při bázi ± symetrické; C lístky bílé; malvice hruškovité až kulovité, žluté, zčásti červené, 15-30(-40) mm vel., s lenticelami; endokarp blanitý ... (2) <i>S. domestica</i>
3a	(1b) C lístky růžové, <u>vzpřímené</u> ; alesp. některé (dolní) žilky listů se ztrácejí před okrajem listu; (malvice červené, lesklé, 10-14 mm vel.; endokarp chrupavčitý; krkonošské horské kary) ... (9) <i>S. sudetica</i>
b	C lístky bílé n. žlutavé, nevzpřímené (ploše rozložené); všechny žilky listů jdou až k okraji; (T a M) ... 4
4a	Čepel nelaločnatá (avšak nepravidelně, 1-2x až zastříhovaně pilovitá) ... 5
b	Čepel zřetelně laločnatá ... 7
5a	Čepel 6-12 cm dl., vejčitá až téměř okrouhlá, <u>měkká</u> ; K cípy kratší než češule, <u>za plodu zkroucené</u> ; malvice červené, lesklé, s hustými drobnými lenticelami jen 0,2-0,5 mm vel.; 3-8 m vys. ... (4) <i>S. aria</i>
b	Čepel 4-6(-7) cm dl., okrouhlá n. kosníkovitá, <u>tuhá</u> ; K cípy delší než češule, <u>za plodu vzpřímené</u> ; malvice červené, s řidkými, poněkud většími lenticelami o průměru 0,4-0,8 mm ... 6
6a	Čepel ± okrouhlá, 1-2x pilovitá, plochá; malvice červená, lenticely 0,5-0,8 mm vel.; 2-4 m vys.; (co-spc) ... (5) <i>S. graeca</i>
b	Čepel ± okrouhle kosníkovitá, 2x pilovitá, v horní části často zastříhovaně pilovitá a zprohýbaná; malvice červená, lenticely 0,4-0,6 mm vel., nepočetné; 2-5 m vys.; (co-spc[-sbmo]) ... (6) <i>S. danubialis</i>
7a	(4b) Laloky čepele v obrysu zaoblené; K cípy <u>za plodu zdužnatělé</u> ; (malvice elipsoidní, žlutohnědé až oranžově hnědé; jen pěstovaný, často zplaňuje) ... (17) <i>S. intermedia</i> [Malvice kulovité a červené mají planě rostoucí (7) <i>S. austriaca</i> , (8) <i>S. carpatica</i> (oba j. Morava) a (13) <i>S. querna</i> (endemit s. části Prahy).]
b	Laloky čepele v obrysu špičaté; K cípy za plodu suché n. opadavé ... 8
8a	Semeník spodní (čepel peřenoklaná až peřenodílná, na rubu lysá, vz. pýřitá; malvice hnědé; C lístky bílé; co-spc[-sbmo]) ... (3) <i>S. torminalis</i> [Čepel na rubu ± plstnatá (vzácně se vyskytující endemit Podyjí) ... (12) <i>S. hardeggensis</i> .]
b	Semeník polospodní (prašníky bledozluté) ... 9 [Prašníky růžové (endemit Chlumské hory u Manětína, z. Čechy) ... (14) <i>S. rhodanthera</i> .]
9a	Malvice oranžové, řídce tečkované; endokarp chrupavčitý; K cípy 2,4-3,2 mm dl.; řapík 18-33 mm dl. (endemit Č. krasu; co) ... (10) <i>S. eximia</i> [Malvice hustě tečkované; K cípy 1,8-2,6 mm dl.; řapík 13-21 mm dl. (endemit – Konětopy u Loun; co) ... (15) <i>S. gemella</i> .]
b	Malvice oranžově červené, řídce tečkované; endokarp peckovitý; K cípy 2,6-3 mm dl.; řapík 15-18 mm dl. (čepel [4,5]-5-8 cm dl.; malvice 5-8[-9] mm vel.; [endemit Č. středohoří; co-spc]) ... (11) <i>S. bohemica</i> [Endokarp chrupavčitý; K cípy 1,8-2,6 mm dl.; řapík 13-27 mm dl. (čepel 7,8-11 cm dl.; malvice 10-14 mm vel.; endemit z okolí Moravského Krumlova) ... (16) <i>S. alnifrons</i> .]

I. Základní autochtonní druhy rodu jeřáb na území ČR ([3]-[4])

(1) *Sorbus aucuparia* L. - jeřáb ptačí (JR; tab. L-30)

Strom n. keř (1,5-)10-15 m vys. (výjimečně i více); $d_{1,3}$ až 0,5 m; stáří 100-150 roků. Borka šedavá, hladká. Olistění soustředěno při okraji koruny, proto řídké; na podzim se barví zářivě červeně. Kvete v V-VI (v karech později). Malvice oranžově červené, kulovité, drobné, trpké (v minulosti používány jako návnada při lovu zpěvného ptactva – odtud české i vědecké druhové epiteton). Značně proměnlivý taxon, rozmnožující se pohlavně (generativně). $2n = 34$.

Dělohy drobné, eliptické, první listy trojčetné, až další lichozpeřené.

Celkové rozšíření. Eurasie. Prakticky celá Ev. (bez nejjižnějších částí); s. (a stř.) As.

V s. části areálu – vč. tzv. chladného severu - obývá JR především nížiny a nižší polohy; ve střední Ev. jde od nížin až do horských poloh (po 1100-1400 m n.m.). Na jižní hranici svého rozšíření na Balkáně se vyskytuje do 2000 m n.m. Vikarizující malé taxony na Kavkaze vystupují až do subalpínských březin (ca ke 2400 m n.m.). Asijské populace, hodnocené dříve jako *S. sibirica* (KOROPACHINSKIJ, 1983), jsou nověji zahrnuty do široce pojatého druhu *S. aucuparia* (KOROPACHINSKIJ et al., 2002); vyskytují se na převážné části Sibíře a Dálného východu,

v Mongolsku, Číně, Koreji, Japonsku – a také ovšem v M.As. - Do téhož taxonu by pravděpodobně mohly patřit i populace popsané z Kavkazu pod jménem *S. caucasigena*.

V ČR se JR vyskytuje ve dvou poddruzích – jeřáb ptačí pravý - a (vysokohorský) j. p. olýsalý:

(1a) ***Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* – jeřáb ptačí pravý.** Menší strom (vzácněji i keř) 10-15(-20) m vys., se štíhlou, řídkou korunou a s nápadnými, velkými a chlupatými pupeny.

Kořenový systém JR (pravého) v dospělosti převážně povrchový, přesto dostatečně rostlinu upevňuje v zemi; kořeny sahají relativně daleko od báze kmene.

Při obnově náletem na pařezech či padlých kmenech vytváří chůdovité kořeny.

Výmladnost na pařezu, kořenových náběžích i na kmeni výrazná; na samotných kořenech však nikoli. Řízkuje se špatně, štěpuje dobře.

Růst JR je zpočátku velmi rychlý; v 10 letech dosahuje i 10metrové výšky. Po 20. roce svého věku však růst zpomaluje - a po 60. roce prakticky zastavuje.

Plodí obv. každoročně - počínaje 10. až 20. rokem. Čerstvá semena klíčí dobře, starší přeléhají. Přenášena bývají ptáky - a s jejich trusem úspěšně "vysévána" na světlinách, lesních okrajích a pasekách (i zabuřených), kde podobně jako bříza tvoří dočasné porostní etáže.

Poškozen bývá JR spárkatou zvěří - loupáním a vytloukáním (srnec); rány se však dobře zacelují.

Ekologie. Celkově světlomilný, boční zastínění však snáší. V mládí vydrží jako nekvetoucí spodní etáž i pod (neúplně zapojeným) smrkovým porostem. Půdně (i vlhkostně) nenáročný, jen záplavy nesnáší. Ke klimatickým extrémům - včetně časných a pozdních mrazů - odolný. Poměrně dobře snáší i kouřové plyny. Opad JR má příznivý vliv na půdní procesy.

Přirozeně se nejčastěji vyskytuje na půdách chudších, vlhčích až mírně suchých, kamenitých, s kyselou reakcí; roste i na zrašelinělých bažinách. Zasolené substráty však snáší špatně.

Světlé lesy, jejich pláště a světliny; skalnaté terény. Přirozená příměs smrčín při horní hranici lesa - jinde především jako pionýrská dřevina rychle osídluje volné - i zabuřené či zdevasťované plochy. Mimo oblast horských jeřábových smrčín se považuje za plevelnou dřevinu.

Z mladých hospodářských porostů se JR běžně odstraňuje, i když svým štíhlým růstem a řídkou korunou příliš nebrání růstu cílových dřevin. - V nedostatečně obhospodařovaných porostech zastoupení JR obv. stoupá.

Druhotně se objevuje spontánně na holinách a v mlazinách – obv. společně s břízou; častým je také na mezích a na ruderalizovaných stanovištích.

ČR. Hojně až roztroušeně: [pla-spmo(-sbalp)] (nad HHL a v zaplavovaném luhu jen ojediněle).

V Krkonoších roste ještě ± stromovitě až po 1250 m n.m.

Užití. Bývá vysazován na horských imisních kalamitních holinách jako přípravná dřevina do náhradních porostů (šíří se tam často i spontánně); ostatní stromové druhy nepotlačuje – je pro ně i přijatelnou hnací dřevinou. - Ve vyšších polohách se sází podél komunikací. Do měst se hodí méně - znečišťuje chodníky a vozovky opadem svých plodů. – Dřevo je dosti tvrdé, houževnaté; používá se na hole, násady, dýhy, hudební nástroje, řeznické špalky (? CHMELÁŘ, 1983). – Plody, obsahující vitamin C, se mohou potravinářsky zpracovávat (kompoty, jeřábinka, jaržebník); především jsou však důležitou složkou výživy volně žijících živočichů.

Sladkoplodý jeřáb (*S. a. 'Edulis'*, syn. f. *moravica* n. var. *dulcis*), objevený pravděpodobně kolem roku 1810 v oblasti Ostružné v Hrubém Jeseníku, poskytuje po přemrznutí výborné ovoce pro zavařování (např. jako příloha k pečeným či grilovaným bažantům). Listky (na listu) mají oproti typu pilovitý okraj jen ve své horní třetině či polovině (!).

V zahradnictví je JR nepostradatelnou podnoží pro roubování jiných taxonů či kultivarů jeřábu. Často je však nutno odstraňovat výmladky - především z kořenových náběžů podnože.

Z okrasných kultivarů jsou nejznámější "smuteční" převislý *S. a. 'Pendula'* a sloupovitý 'Fastigiata'.

(1b) ***Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata* (W. et GR.) CAJANDER – jeřáb ptačí olýsalý.** Keř 1,5-2 m vys., s pupeny (i listy) lysými (či olýsalými). Roste dosti hojně ve Vysokých Sudetech, ve vysokohorských společenstvech listnatých keřů, vývojových stadií smrčín (i bučin) a ve vysokobylinných nivách: [spmo-sbalp]; v Krkonoších vystupuje až na 1450 m n.m.

Na Šumavě, v Jizerských a Krušných horách se vyskytují přechodné formy k subsp. *aucuparia*.

Jeřáb ptačí olýsalý je heterogenním souborem ekotypů pohoří stř. a s. Ev., včetně Tater. V užším smyslu je jeho typická forma někdy považována za endemita Vysokých Sudet.

(2) ***Sorbus domestica* L. - jeřáb oskeruše** (oskeruše; slov. oskoruša; angl. service tree?; tab. L-30)

Strom 8-18 m vys., s lichozpeřeným listem podobným j. ptačímu. Původní v jz., j. a jv. Ev. (až po j. Slovensko), v s. Afr., M.As. a Íránu. Kdysi vysazován na j. Moravě ve vinicích pro tvrdé dřevo a větší jedlé, kulovité až hruštičkovité malvice. Na j. Moravě také zplaňuje a snad je zčásti i původní (! Kovanda in KUBÁT et al., 2002). Taxon hodný každopádně ochrany!

Borka hladká, později podélně zbrázděná. Podle tvaru a velikosti malvic je rozlišována řada nižších taxonů, např. "jablíčkovitá" var. *maliformis*, "hruštičkovitá" var. *pyriformis*.

(3) ***Sorbus torminalis* (L.) CRANTZ - jeřáb břek** (břek; BRK; sl. brekyňa; angl. wild service tree; t. L-30)

Strom, vz. keř 3-12(-15[-25]) m vys., $d_{1,3}$ až 1 m, s košatou korunou. Stáří 100 až 150 let. Šupinovitá až kostěkovitá borka připomíná hrušeň. Kořenový systém obvykle kulový, dobře kotvící. Výmladnost na kmeni i pařezu slabá; kořenová výmladnost hojnější, pro výsadbu se však prakticky nehodí (auct. sec. P. SVOBODA, 1957). Kvete v V(-VI); požitelné malvice jsou hnědé, světle tečkované. Ve tvaru a velikosti listů i plodů značně proměnlivý. Na podzim se list barví sytější žlutočerveně. Množí se pouze generativně. ($2n = 34$.)

Přirůstá jen zvolna; výšky 10-12 m dosahuje až ve 40-50 letech. Trpí okusem zvěře.

Plodí od 25 až 30 let, ne zcela pravidelně. Čerstvé semeno klíčí dobře, jinak přežije.

Ekologie. BRK toleruje dosti zastínění, zvl. v mládí; později jeho nároky na světlo stoupají. Roste obv. na těžších, sušších půdách, často skeletových, různě zásobených živinami; nejlépe se mu však daří na horninách živných. Klimatickými výkyvy netrpí.

Teplomilné doubravy, vč. doubrav šipákových; suší dubohabřiny, vápnomilné bučiny; řidčeji lesní pláště a acidofilní doubravy. V porostech se vyskytuje jen vtroušeně.

BRK patří k druhům ohroženým lesním hospodařením, které je nutno chránit a podporovat!

Břek má malou konkurenční schopnost; v lesním porostu je žádoucí vtroušené jedince viditelně označit barvou, aby nebyli vytěženi při výchovných zásazích. (Ze zákona BRK chráněn není!)

ČR. Roztroušen v co-spc, ojediněle i výše (podhůří jv. Moravy - max. 726 m n.m. [?]).

V Čechách v Křivoklátských lesích a v Českém středohoří; na Moravě hl. v j. části.

Celkové rozšíření. Těžiště v teplejší části Ev., vč. Středomoří; zasahuje do s. Afr. a do přilehlých oblastí z. As. (M.As., Sýrie, Kavkaz, Zakavkazí).

V Ev. jde na sever po stř. Anglii, j. pobřeží Severního a Baltického moře; chybí ve Skandinávii a v sv. a v. (tj. kontinentální) části Ev. Na severu areálu roste v teplých nížinách, na j. a jv. okraji vysoko v horách (na Kavkaze až 1700 m n.m.).

Užití. Ochranná dřevina na kamenitých a mělkých půdách s dostatkem bází - v teplejších oblastech. Jeho těžké, jemnovlákné a houževnaté, roztroušeně pórovité dřevo bývalo ceněno v kolářství a řezbářství. Používalo se i na výrobu fléten, dřevěných šroubů - a na řeznické špalky (SVOBODA, 1957). Plody vítány v bažantnicích; v přezrálém stavu se mohou použít i k výrobě zavařenin. Ojediněle vysazován ve stromořadích. V sadovnictví dosud nedoceněn.

(4) ***Sorbus aria* (L.) CRANTZ - jeřáb muk** (muk; MK; sl. mukyňa; angl. whitebeam; tab. L-30)

Keř n. strom 3-5(-7[-12]) m vys.; $d_{1,3}$ jen do 0,25 m; dožívá se ca 100 roků. Listy na podzim se barví oranžově. Kmenová výmladnost dobrá. Plodit začíná brzy. Rozmnožuje se pohlavně - byť s tendencí k apomixii ($2n = 34$). Uvádí se, že "čistý" druh je v ČR málo proměnlivý. Je však třeba umět odlišit řadu dalších (drobných?) taxonů s podobným listem.

Problematické mohou být především taxony s listem "značně" podobným (*S. graeca*, *S. danubialis*) - ale i taxony s listem sice teoreticky méně podobným protože ± nápadněji laločnatým - avšak přece jen ještě zaměnitelným (*S. austriaca*, *S. carpatica* - a také některé z endemitů).

Ekologie. Světломilný, nejčastěji roste na otevřených, slunných místech; slabé zastínění však snáší. Půdy živinami bohaté, většinou vápnité, čerstvě vlhké - ale i suché. K výkyvům klimatu odolný. Kouřovým plynům odolává lépe než jeřáb ptačí. Městské klima snáší dobře.

Světlé šipákové doubravy, vápnomilné bučiny, jejich pláště; skály; méně často dubové habřiny na vápnatých substrátech.

ČR. MK se vyskytuje roztroušeně až vzácně - hl. v [co-spc], především v Českém krasu, Moravském krasu, na Znojemsku; max. 800 m n.m. (Milešovka; v Karpatech jde ještě výše).

Celkové rozšíření. Ostrůvkovitě z., stř. a j. Ev. a sz. Afr. (chybí v s. a v. Ev.).

Na Kavkaze muk nahrazují samostatné (drobné, vikarizující) druhy *S. velutina* (syn. *S. aria* var. *velutina*), *S. subfusca* (syn. *S. a.* var. *glabra*).

Užití. Především při zalesňování lesostepních a výslunných lokalit na bohatých, vápenatých podkladech. Plody MK jsou vhodnou potravou pro ptáky i některé savce.

V sadovnictví je MK žádaný hl. pro svůj dekorativní list, na rubu bíle plstnatý.

Ve stromořadích se pěstuje rychleji rostoucí kultivar 'Magnifica', s větším, na líci leskle zeleným, na rubu bílým listem. - Hybridní taxon *Sorbus x pinnatifida* – jeřáb polozpeřený - je křížencem *S. aria* x *S. aucuparia*.

II. Méně významné (neendemické) druhy jeřábů v ČR (4; uprav. dle Kovandy in KUBÁT et al., 2002)

(5) *Sorbus graeca* (SPACH) SCHAUER – jeřáb řecký (syn. *S. cretica*). Keř až malý stromek 2-4 m vysoký. Čepel okrouhlá, menší (4-6[-7] cm dl.), plochá. - Souborný druh (nutná kritická revize?). - 2n = 34. C1.

Velmi vzácně na j. a stř. Moravě na výslunných skalnatých svazích v [co-spc] (Podyjí [? ŠEFL, 2003], Mor. kras).

(6) *Sorbus danubialis* (JÁVORKA) PRODAN – jeřáb dunajský (syn. *S. cretica* f. *danubialis*; tab. L-30.a). Keř n. malý stromek 2-5 m vys. Čepel ± okrouhle kosníkovitá, menší, zprohýbaná. Rozmnožuje se pohlavně. 2n = 34.

Roztr. až vzácně ve světlých šipákových doubravách, na xerothermních skalnatých stráních: [co-spc(-sbmo)]; max. 940 m n.m., poblíž Abertam (!?).

Segregant (oddělenec) předchozího souborného druhu, snad hybridogenního původu.

Poznámka. ŠEFL (2003) uvádí tetraploidii zjištěnou orientačně u 2 jedinců tohoto druhu z Podyjí.

(7) *Sorbus austriaca* (G. BECK) HEDL. – jeřáb rakouský. Keř až malý strom 3-18 m vys.; světlé lesy a křoviny.

Roztr. v Moravském krasu a Podyjí: [co-spc]. C2. - ŠEFL (2003) zjistil u orientačně testovaného jedince z Podyjí diploidii; na základě toho vyslovuje hypotézu, že by se mohlo jednat o populaci (?) rozmnožující se pohlavně.

(8) *Sorbus carpatica* BORBÁS – jeřáb karpatský. Keř až malý strom 5-15 m vys.; světlé lesy a křoviny; roztroušeně na j. Moravě (Podyjí): [co-spc]. - ŠEFL (2003) zjistil u orientačně testovaných 3 jedinců z Podyjí diploidii; na základě toho vyslovuje hypotézu, že by se tento druh mohl v daném území rozmnožovat pohlavně.

III. Endemické druhy rodu jeřáb na území ČR (8; dle Kovandy in KUBÁT et al., 2002; tab. L-30.a)

(9) *Sorbus sudetica* (TAUSCH) BLUFF, NEES et SCHAUER – jeřáb sudetský (syn. *S. chamaemespilus* subsp. *sudetica*, *S. corcontica*). Keř 0,3-1,5(-2) m vys., pouze v [sbalp] české části Krkonoš (1050-1350 m n.m.). Závětrné (hl. výslunné, lavinové) svahy karů na skeletnatých, někdy humózních půdách, ve vysokostébelných společenstvech. Kvete v VI-VII. Nejznámější český endemit mezi jeřáby, zákonem chráněný. Fakultativní apomikt. 2n = 68. C1.

Hybridogenní druh kombinace *S. aria* x *S. chamaemespilus*, vzniklý někdy v počátečních poledových obdobích, kdy oba druhy musely růst ještě pospolu (dnes druhý z rodičovského páru – jeřáb mišpulka - roste nejbliže v Alpách, na M. a V. Fatře, na Choči, v N. Tatrách, na Muránské planině [DOSTÁL, 1989]). - V kultuře je j. sudetský např. v ARB Kostelec n. Černými lesy.

(10) *Sorbus eximia* KOVANDA – jeřáb krasový. Keř až malý strom 3-8(-12) m vys. Šipákové doubravy, světlé dubohabřiny, skalnaté svahy, hl. na vrcholech kopců (na pleších): [co-spc]; endemit Českého krasu.

Hybridogenní taxon; kombinace taxonů z podrodů *Aria* a *Torminaria* (muk a břek). Apomikt. 2n = 34, 68. C2.

(11) *Sorbus bohémica* KOVANDA – jeřáb český. Keř až malý strom 2-6 m vysoký. Rozvolněné teplomilné doubravy, skalní stepi, dubohabřiny; charakteristicky na vrcholech kopců: [co-spc]; endemit Českého středohoří.

Hybridogenní druh kombinace *S. danubialis* x *S. torminalis*. Apomikt. 2n = 51. C2.

(12) *Sorbus hardeggensis* KOVANDA – jeřáb hardeggský. Menší strom 9-18 m vysoký. Suťové lesy a zarostlé skály; velmi vz. v Podyjí: [co-spc]. - Hybridogenní taxon mezi druhy podrodů *Aria* a *Torminaria* (muk a břek). C1.

(13) *Sorbus quercea* KOVANDA – jeřáb dubolistý. Keř až malý strom 2-9 m vys. Světlé lesy a křoviny na svazích nad Vltavou, v chráněných územích Jablůňka a Bílá skála v s. části Prahy. - Hybridogenní druh kombinace *S. aria* x *S. aucuparia*. C1.

(14) *Sorbus rhodantha* KOVANDA – jeřáb manětinský. Malý strom 6-14 m vys. Světlé listnaté lesy, bory, zarostlé sutě: [co-spc]. z. Čechy (Chlumská hora u Manětína).

Hybridogenní druh kombinace *S. danubialis* x *S. torminalis*. 2n = 68. C1.

(15) *Sorbus gemella* KOVANDA – jeřáb džbánský. Malý strom 3-10 m vysoký. Světlé listnaté a smíšené lesy; Konětopy u Loun: [co-spc]. – Hybridogenní druh kombinace *S. danubialis* x *S. torminalis*. 2n = 68. C1.

(16) *Sorbus alnifrons* KOVANDA – jeřáb olšolistý. Keř až malý strom 3-8 m vys. Světlé listnaté lesy. Templštný u Moravského Krumlova. – Hybridogenní druh kombinace *S. danubialis* x *S. torminalis*. 2n = 68. C1.

IV. Cizí zástupci rodu jeřáb - na území ČR častěji pěstovaní (tab. L-30.a)

(17) *Sorbus intermedia* (EHRH.) PERS. - jeřáb prostřední (syn. *S. suecica*). Strom 5-20 m vys. Původem z j. Skandinávie a Pobaltí. Často pěstován ve stromořadích i jinde; zplaňuje.

Hybridogenní druh neurčité kombinace (MK x BRK, MK x JR n. MK x JR x BRK?). Apomikt. 2n = 68.

Rod 2. **Pyrus L. - hrušeň** (slov. hruška; angl. pear; tab. L-32)

Stromy - ale i keře. Borka destičkovitě rozpraskaná! Kořen křivý, málo rozvětvený. Květy bílé, v chudých chocholících. Dřevo narůžovělé až zahnědlé.

Korunních lístků 5, s malým nehtem (nehet = dolní úzká část nesrostlých C lístků), tyčinek 15-30, s výraznými fialově až růžově červenými prašníky. Květy jsou citlivé trimetylaminem.

Malvice obsahuje v dužnině větší či menší množství sklereid (na rozdíl od jabloně).

Ca 30 druhů v mírném pásmu Ev. a As., také v s. Afr.; dalších 30 taxonů ne zcela jasných, pravděpodobně hybridních, je uváděno ze Zakavkazska. Ovocné kultivary (odrůdy) se množí výhradně štěpováním.

Známi jsou také mezirodoví kříženci, např. *xSorbopyrus*, *xPyronia* (= *Cydonia* x *Pyrus*) – ale i chiméry (= "roubované hybridy") – např. *+Pyrocydonia danielii*.

Hruškojeřáb ouškatý či polverie - *xSorbopyrus auricularis* = *Pyrus communis* x *Sorbus aria*.

1a	Květní pupeny šedě plstnaté; čepel světle šedě (až řídce) plstnatá, hl. na jaře; (jv. Ev., M.As.) ... <i>P. nivalis</i>
b	Květní pupeny lysé; čepel listů ± lysá ... 2
2a	Čepel okrouhlá až široce vejčitá, o rozměrech 2,5-5 x 2-3,5 cm, <u>naspodu světle zelená</u> ; malvice kulovitá n. čihovitá, 1,5-3 x 1,5-3,5 cm vel.; kolce ± i u starších rostlin; řapík 2-6 cm dl.; (T-M) ... (1) <i>P. pyraeaster</i>
b	Čepel eliptická až podlouhlá n. široce vejčitá, o rozměrech 5-10 x 3-6,5 cm, <u>naspodu tmavě zelená</u> ; malvice ± hruškovitá, 4,5-12 x 4-7,5 cm vel.; kolce jen u mladých rostlin; řapík 3-7 cm dl. ... (2) <i>P. communis</i>

(1) ***Pyrus pyraeaster* (L.) BURGS DORF - hrušeň planá, polnička** (HR; tab. L-32)

Syn. *Pyrus communis* var. *pyraeaster*; dříve *Pirus* s měkkým "i".

Strom se štíhlou korunou a dosti rovným kmenem, 7-20(-25) m vys., d_{1,3} 1 m; někdy jen velký keř. Roste dosti pomalu a dožívá se 150-300 let. V kulturní krajině (na pastvinách a na mezích) bývala význačnou dominantou.

Kolce u mladých i dospělých jedinců (!). Čepel listů drobnější a okrouhlejší (ve srovnání s h. obecnou); řapík obv. delší. Korunní lístky bílé, výrazné prašníky fialově až růžově červené.

Listy celistvé; čepel okrouhlá až vejčitá, 2,5-5 cm dl., báze zaokrouhlená, mělce srdčitá až téměř klínovitá, vrchol zašpičatělý až zaokrouhlený, s nasazenou špičkou; okraj jemně pilovitý až celokrajný. List většinou lysý, někdy až řídce plstnatý; svrchní strana obv. lesklá, spodní světle zelená; řapík tenký, 2-6 cm dl. (Mahalebka má list velmi podobný [± lysý] - ale řapík jen 1-2[-3,5] cm dl., někdy vybavený 1-2 žlázkami!)

Malvice 1,5-3 x 1,5-3,5 cm vel., kulovité až kuželovité s vypuklou bází (= čihovitě), trpké.

Značná proměnlivost polničky je způsobena antropickými vlivy a hybridizací.

Ekologie. Světlo milná a ± teplomilná. Bazické až mírně kyselé podklady; středně vlhké ale i sušší půdy. Hluboko jdoucí kořeny nesnáší vysoko položenou hladinu podzemní vody.

Lužní lesy, teplomilné doubravy (hl. j. svahy), výslunné křovinaté stráně, lesní pláště.

ČR. Roste v [T-M], v pahorkatině roztr., jinde jen ojediněle (hl. Český kras a j. Morava).

Max. 660 m n.m. (Poličko); pravděpodobně jde však i výše.

U nás se uvádějí 2 variety polničky: *P. p.* var. *pyraeaster* s čepelí ± lysou (naspodu okolo střední žilky dočasně chloupkatou) – a vzácnější *P. p.* var. *tomentosa* s čepelí hl. na spodní straně až řídce plstnatou, částečně až do

konce vegetačního období. Tato plstnatost variety *tomentosa* by mohla být způsobena introgresí znaků (pravděpodobně hybridogenní) hrušně sněhobílé – *Pyrus nivalis* (= *P. communis* x *P. elaeagnifolia*?; syn. *P. x nivalis*); ta se kdysi – snad od dob tureckých vpádů - pěstovala hl. na j. Moravě - a dnes je zde vymírající.

Jsou ovšem určité pochyby, zda polnička je na našem území původním druhem, nebo zda se jedná o archeofyt (druh rozšířený již v době prehistorické).

Celkové rozšíření. Jz., stř. a jv. Ev. (tj. mimo s. oblasti Ev.); M.As.

Na Kavkaze roste blízký příbuzný druh *P. caucasica*.

Člověk HR rozšířil i za hranice jejího přirozeného areálu - ale zároveň ji vystavil hybridizačnímu tlaku – především kulturního druhu *P. communis* sensu stricto. Zaslouhuje proto ochranu! *P. communis* x *P. pyraeaster* = *P. x amphigenea* (intermediární; zřídka [?] v místech výskytu obou druhů).

Užití. Tvrdé a trvanlivé, stejnoměrně narůžovělé až zahnědlé a dobře leštitelné dřevo, používané v řezbářství a truhlářství. - Podnož pro kultivary (tj. pro odrůdy) hrušně obecné.

(2) ***Pyrus communis* L. (sensu stricto) - hrušně obecná, h. pěstovaná** (syn. *P. domestica*, *P. communis* var. *sativa* či subsp. *domestica*). Značně proměnlivý hybridogenní druh, zahrnující u nás běžné kulturní ovocné hrušně. Celkový počet kultivarů bývá odhadován na 5 000; v ČR se jich pěstuje asi 500-600, z toho jen 12 je nyní na listině povolených odrůd. Největší kultivary dosahují až 15 m výšky. Od předchozího druhu (polničky) se liší listovou čepelí (přesahující délku 5 cm), většími malvicemi (4,5-12 cm) – a také kolci jen na mladých rostlinách. Místy zplaňuje.

V sadovnictví se méně často používají okrasné úzkolisté taxony *P. salicifolia* PALLAS 'Pendula' (převíslý kultivar h. vrbovitý; druh pochází ze Zakavkazí) - a *P. elaeagnifolia* PALLAS (h. hlošinolistá; pochází z jv. Ev. a M.As. - a má šedivě až stříbřitě plstnatý list).

Rod 3. ***Malus* MILL. - jablň** (slov. jablň; angl. apple-tree; tab. L-32)

Opadavé (jen někdy polovždyzelené) stromy a keře, s kořeny ca o polovinu přesahujícími půdorys koruny. Borka odlupující se ± v šupinách. Dřevo s narůžovělou bělí a nevýrazným červenohnědým jádrem. Tyčinek 15-20(-50), prašníky obv. žluté. Malvice prakticky bez sklereid.

Květy v chudokvětých chocholicích, s kalichem spoluvytvářejícím češuli. C lístků 5, na bázi s malým nehtem.

Ca 35 druhů v mírném pásmu Ev., As., S.Am. (v ČR původní 1). V kultuře se podnože (a tzv. "botanické druhy") získávají generativní cestou, případně i vegetativně: odkopky, hřížením - a kořenovými, dřevitými i bylinnými řízkami. Ovocné a okrasné kultivary se množí štěpováním, obvykle na podnož z druhu *Malus sylvestris*.

1a	Listy červené n. hnědozelené, později tmavě zelené; C lístky purpurové, později blednou ... (3) <i>M. x purpurea</i>
b	Listy zelené; C (korunní) lístky bílé n. vně narůžovělé, příp. zpočátku tmavě karmínové a později světle růžové a uvnitř bílé ... 2
2a	C lístky nejprve tmavě karmínové, po plném rozkvetu světle růžové, uvnitř bílé; vernace listů řasnatá; (malvice 0,6-1,2 cm šir., stopka jen 2,5-3,5 cm dl., chlupatá; okrasná dřevina 4-10 m vys., nejasného původu) ... (5) <i>M. floribunda</i>
b	C lístky bílé, příp. zevně narůžovělé, hl. před rozkvetem; vernace listů svinutá ... 3
3a	K opadavý; stopka malvice (2,5-4 cm dl.) ca 3-4x delší než délka malvice (0,7-1,2 cm) ... (4) <i>M. baccata</i>
b	K (kalich) neopadavý; stopka malvice většinou kratší než délka malvice ... 4
4a	Pupeny ± plstnaté; čepel listu 6-12 x 3,5-6,5 cm vel., na rubu řídce plstnatá; malvice min. 5 cm šir. (kulturní ovocný druh) ... (2) <i>M. domestica</i>
b	Pupeny lysé; čepel listu 2,5-6,5 x 2-4 cm vel., lysá (příp. na bázi silnějších žilek nenápadné chloupky); malvice 2-3,5 cm šir.; (vz. [pla-]co-spo[-sbmo]; častěji kříženec s <i>M. domestica</i> ?) ... (1) <i>M. sylvestris</i>

(1) ***Malus sylvestris* MILL. - jablň lesní** (JB; tab. L-32)

Malý strom n. velký keř (4-)6-8(-10) m vys., $d_{1,3}$ až 0,5 m; stáří až kolem 100 roků. Kmen často šikmý, s podélně rozpraskanou tmavě šedou borkou. Koruna rozkladitá až košatá.

Litorosty, červenohnědé, na konci bělavě plstnaté; starší tmavěji hnědé, lysé, lesklé; postranní zkrácené větvičky na mladých rostlinách někdy tvoří kolce. Pupeny ± lysé, vejčité, tupé, 3-4 mm dl. Čepel 2,5-6,5 cm dl., nedělená, pilovitá, lysá n. na bazální části silnějších žilek s roztroušenými chloupky. Prašníky bílých květů žluté.

Ekologie. JB je světломilná (snáší pouze slabé zastínění); roste na středně vlhkých půdách bazických i mírně kyselých podkladech. Klimaticky poměrně nenáročná.

Okraje (pláště a světliny) lužních lesů, habrových a lipových doubrav; křovinaté stráně, sutě.

ČR. JB je považována za původní taxon (příp. za přistěhovalce již z doby prehistorické); roste v T a M: (pla-)co-spc(-sbmo); max. 500 m n.m. (Dolní Žandov), pravděp. i výše. C2.

V přírodě nacházíme většinou jen zplanělé kulturní jabloně domácí, příp. jejich křížence s j. lesní.

Celkové rozšíření. Téměř celá Ev. až po Ural (mimo nejsevernějších částí a jv. cípu Ev.).

Užití. Dřevo roztroušeně pórovité, s červenohnědým jádrem, tvrdé a pevné – avšak málo trvanlivé a špatně štípatelné; používalo se ve stolařství, řezbářství a soustružnictví. Dřevo planě rostoucích (nešlechtěných) druhů je cennější než kulturních ovocných typů. – Roubovací podnože. Dnes se odrůdy j. domácí roubují spíše na vlastní speciální kultivary (tj. vyšlechtěné z *M. domestica*).

V současné době je JB na pokraji vyhynutí; geneticky je narušena hybridizací s *M. domestica*, což se projevuje mj. i nárůstem odění větvíček, listů a pupenů. Zaslouhuje ochranu a podporu!

Kříženec *Malus domestica* x *M. sylvestris* nese jméno *M. x dasyphylla* (syn. *M. sylvestris* var. *mitis* či var. *tomentosa*?).

(2) ***Malus domestica* BORKH. - jabloň domácí** (tab. L-32). Malý strom n. velký keř 6-10(-14) m vys., s ± šupinovitou borkou. Značně proměnlivý, hybridogenní ovocný taxon, jehož vznik se dává do souvislosti se zakavkazskou jabloní zakrslou *Malus pumila*. Místy v přírodě zplahuje.

Pupeny a listy a dočasně i letorosty ± plstnaté, vždy bez kolců (na rozdíl od předchozího druhu). Listy s čepelí 6-12 cm dl. – Syn. *M. pumila* var. *domestica* aj.

Počet kultivarů (sort, odrůd) pěstovaných v celosvětovém kulturním areálu jabloně se odhaduje na 10 000. Do Ev. se jabloň domácí dostala pravděpodobně v době římského císařství.

V ČR je pěstováno ca 1500 odrůd (povolených je dnes u nás jen 27, z toho 7 tržních).

Jako zákrskové podnože se uvádějí keřovitá j. zakrslá *M. pumila*, příp. *M. sylvestris* subsp. (var.?) *mitis*.

Jabloň domácí je nejvýznamnějším ovocným druhem mírného pásma.

Z okrasných taxonů rodu *Malus* (některé jsou vysazeny i v areálu ČZU v Praze):

(3) ***Malus x purpurea* (BARBIER et al.) REHDER - jabloň purpurová** (syn. *M. floribunda* var. *purpurea*). Malý strom n. velký keř 5-8 m vys., s černočervenými letorosty a purpurově červenými listy (ty později zezelenají a ztmavnou) - i korunními lístky (ty později zblednou). Kvete v V. Okrasný taxon.

Pochází z Francie, kde vznikl křížením *M. x atrosanguinea* x *M. niedzwetzkyana*. Je složitým hybridem.

(4) ***Malus baccata* (L.) BORKH.** – jabloň drobnoplodá. Menší strom n. keř 5(-10) m vys. Korunní lístky ± bílé. Malvice 7-12 mm šir., s lysou stopkou 2,5-4 cm dl. (tj. přibl. 3-4x delší než malvice!). Kvete ve IV-V. – Pochází z v. As. (jv. Sibiř, Mongolsko, Čína). Proměnlivý, mrazuvzdorný druh, občas u nás pěstovaný.

(5) ***Malus floribunda* VAN HOUTTE** – jabloň mnohokvětá. Malý strom n. keř 4(-10) m vys. Kvete růžově; malvice velikosti hrachu; pochází snad z Japonska. Okrasný taxon.

Rod 4. ***Crataegus* L. – hloh** (slov. hloh; angl. hawthorn; tab. L-31, L-31.a, b)

Keře n. stromy, obv. s úžlabními trny (i větvenými); brachyblasty často kolcovité.

Pupeny malé, přisedlé, lysé, s četnými šupinami; vyrůstají obvykle také po stranách trnů (!). Listy střídavé, větš. opadavé. Palisty kopinaté až půlměsíčitě, na letorostech velké, dlouho vytrvávající. Květenství chocholičnaté, na krátkých postranních větévkách. Květy 5četné, silně zápašné. Kalich přirostlý k češuli. Plod malvice s 1-5 pečíčkami (pyrenami), majícími 1(-2) semena, často 2-3 roky přeléhavá.

Ca 150-200 druhů (popsáno jich bylo hodně přes tisíc), vše v s. mírném pásmu; v ČR domácí 4 "čisté" druhy (z toho 3 základní) a 42 dalších taxonů hybridních. Pěstují se i šlechtěné kultivary.

Roubování kulturních hlohů se provádí na jaře, očkuje a řízkuje se v létě; výsledky jsou velmi proměnlivé.

Užití. Dřevo hlohů je tvrdé, tuhé, bílé až narůžovělé; používá se v řezbářství. Listy, květy a plody se využívají v léčitelství. Hloh je vhodný do živých plotů. V posledních letech se však na něm objevuje - vedle jiných chorob a cizopasníků - nebezpečná "spála růžovitých rostlin", vyvolávaná bakterií *Erwinia amylovora* (viz charakteristiku čeledi).

Poznámka: Občas se pěstují i mezirodové hybridy hlohů se zástupci rodů *Pyrus*, *Sorbus*, *Mespilus*; nejznámějším je nothogenus (= hybridní rod) *xCrataemespilus* (*Crataegus* x *Mespilus*; pozor: +*Crataegomespilus* viz u charakteristiky čeledi!).

Poznámky k biologii, taxonomii a určování hlohů

1. Hloh patří k tzv. kritickým skupinám rostlin a proto k mnohým dosud popsaným taxonům je třeba přistupovat s určitou rezervou (tj. kriticky); vědecký výzkum tu zdaleka není ukončen. Příčinou mnohotvárnosti či polymorfismu tohoto rodu je (a) **intenzivní hybridizace** (všechny druhy se mohou navzájem křížit – i zpětně, čímž vznikají tzv. hybridní roje s různými znakovými kombinacemi) – a (b) také zřejmě **apomixie** (= nepohlavní rozmnožování: embryo vzniká z neoplozené samičí gamety n. z vegetativních buněk zárodečného vaku).

Kříženci bývají často hojnější než čisté druhy (!).

Jednotlivé, vzájemně se ± odlišující produkty pohlavní hybridizace se pak mohou dále množit apomikticky, tedy vytvářením geneticky identických, nepohlavně vzniklých jedinců, jak je to uváděno např. ze Severní Ameriky. Skutečnost, že "téměř na každém kopci" můžeme i u nás najít speciální, morfologicky ± identickou skupinu hlohů naznačuje, že apomixie by mohla být jednou z příčin složitosti rodu *Crataegus* i v Evropě.

2. V ČR se za **základní** ("čisté") **druhy** považují především *C. laevigata*, *C. monogyna* a *C. premonticola* (čtvrtým "čistým" druhem je vzácný, jen v záp. Čechách rostoucí *C. lindmanii*). Jejich předpokládání základní kříženci jsou plodní a tak hojní, že je květeny popisují často jako samostatné (hybridní) druhy. Nebývají však morfologicky pouze intermediární ve vztahu ke svým rodičům, ale mají především různé kombinace jejich znaků.

Křížení probíhá i mezi hybridy a jejich rodičovskými druhy, což je tzv. zpětné křížení. Tím vzniká často rozsáhlý a nepřehledný **hybridní roj**, v němž mohou být zastoupeni jedinci s převahou nejrozličnějších znaků jednoho rodiče, jedinci ± intermediární - a jedinci s převahou znaků rodiče druhého (včetně nejrozličnějších kombinací). Hybridy mohou tedy být ± intermediární (tj. velikost jednotlivých znaků, tvar, zbarvení aj. může být "uprostřed" mezi rodiči) - nebo se může jednat o tzv. morfotypy, kombinující znaky obou rodičů v jejich ± nezměněné kvalitě či kvantitě, např. znaky listů získané od jednoho rodiče a znaky plodů od rodiče druhého.

3. Tato spojení nejrozličnějších znaků často vícenásobných hybridů bývají ovšem velmi nepřehledná - a jejich odlišování je obtížné, někdy i nemožné. Obecně - čím vyšší je stupeň hybridizace, tím obtížnější je určování.

Podle Mezinárodního kódu botanické nomenklatury (čl. H.4 dodatku I) se však všichni rozeznatelní jedinci odvození z křížení daných rodičovských taxonů (tj. z generace F₁ i dalších filiálních generací, včetně zpětného křížení a jejich kombinací) považují za jeden hybridní druh (hybridní taxon), tzv. nothospecies (nothotaxon).

4. Pokus o čistě morfologický přístup k taxonomii hlohů vedl v Severní Americe k popsání přibližně 1100 druhů (!); později byl tento počet zredukován na rozmezí 20-100. Rovněž na našem území bylo popsáno či zaznamenáno značné množství taxonů hlohu.

Květena ČR-3 zahrnuje 23 druhů vč. základních hybridů, z toho 8 autochtonních; ostatní jsou jen pěstované. Mezi zmíněných 8 domácích taxonů patří výše uvedené základní druhy (3 + 1) - a 4 základní hybridy. Mimo to uvádí Květena ČR 6 zpětných hybridů (kříženci mezi hybridem a jedním z jeho rodičovských druhů), 6 polyhybridů (vícenásobní kříženci vzniklí hybridizací stávajících kříženců s jinými druhy než jsou druhy rodičovské), 5 superhybridů (těžko rozeznatelné případy vzájemného křížení vzájemných a odvozených hybridů různého stupně), 16 introgresantů (konečné produkty zpětné hybridizace, při níž do původních rodičovských populací [základních] druhů pronikají [introgredují] jen jednotlivé znaky druhého taxonu) – a 5 dalších kříženců (konkrétně s *C. lindmanii*). Dohromady je tedy z ČR uváděno 46 autochtonních taxonů hlohu (!!!).

5. Při studiu produktů zpětného křížení je dobré si uvědomit, že hybridizace mezi primárními hybridy a jejich rodičovskými druhy (které mají přece jen ± odlišné ekologické preference) pokračuje obvykle ve směru toho rodiče, který je ekologicky danému stanovišti lépe přizpůsoben a na lokalitě hojněji zastoupen.

6. Z výše uvedeného je zřejmé, jak komplikované a nesnadné praktické určování hlohů je. Většinou nestačí pouhá větévka s listy. Potřebné jsou časově oddělené (!) herbářové doklady s květy a plody, odebírané ze stejné větve z osluněné části keře. Posuzovat je třeba pouze listy ze zkrácených výhonů (listy na dlouhých letorostech mají nepříjemně vysokou variabilitu!). Důležitým určovacím znakem je průběh dolního páru bočních žilek směřujících k vrcholu bazálních úkrojků listu, dále počet čnělek, kališní ústy, ev. i pečky malvic.

1a	Listy (z květních větví!) nečleněné, jen pilovité n. laločnaté, vždy bez samostatných žilek směřujících do zářezů mezi laloky ... 2
b	Listy (z květních větví!) laločnaté až peřenosečné; jsou-li mělce laločnaté, pak vždy se samostatnými žilkami směřujícími do zářezů mezi laloky ... 7
2a	K cípy (= kališní cípy) na plodu široce trojúhelníkovité, 1-2 mm dl.; čepel listová drobná (1-2,5 cm dl.; pla-sbmo) ... (1) <i>C. laevigata</i> (syn. <i>C. oxyacantha</i> p.p.; viz také 8a)
b	K cípy na plodu úzce trojúhelníkovité, 3-10 mm dl.; čepel listová větší ... 3
3a	Báze čepele listů (z květních větví) ± ostře klínovitá; vrchol čepele nečleněný n. jen slabě laločnatý ... 4
b	Báze čepele listů (z květních větví) utatá, slabě srdčitá, zaokrouhlená n. velmi tupě klínovitě stažená; listy s krátkými laloky ... 6
4a	Květenství lysé; listy kopisťovité až obvejčité (S.Am.) ... (9) <i>C. crus-galli</i>
b	Květenství chlupaté; listy podlouhle n. kosočtverečně eliptické až široce obvejčité ... 5
5a	K cípy oddálené a nevýrazně žláznatě pilovité; tyčinek (10-)15-20; listy podlouhle eliptické, polokožovité, na lici s nezřetelnou žilnatinou, na rubu s oděním; malvice vytrvávají do zimy ... (10) <i>C. x lavalleyi</i>
b	K cípy zřetelně žláznatě pilovité; tyčinek 8-15; listy kosočtverečně eliptické, tuhé, ne však polokožovité, na lici s dosti zřetelnou vmáčkou žilnatinou, v dospělosti olýsalé; malvice opadávají na podzim (S.Am.) ... (12) <i>C. persimilis</i>
6a	(3b) Květenství a češule vlnatě chlupaté; listy na rubu dlouhodobě chlupaté; řapík a hlavní žilky listu statné, tlusté (list však není výrazně laločnatý až peřenosečný jako u <i>C. orientalis</i> ; S.Am.) ... <i>C. mollis</i>
b	Květenství a češule lysé n. roztroušeně pyřité; plody lysé; listy na rubu lysé n. brzy olýsávající; řapík a hlavní žilky listu štíhlé (S.Am. – u nás jeden z nejčastěji pěstovaných cizích hlohů) ... (11) <i>C. pedicellata</i>
7a	(1b) Listy oboustranně hustě a měkce šedochlupaté (někdy olýsávají; v. Středozeří) ... <i>C. orientalis</i>
b	Listy lysé n. odstále (řídce) chlupaté ... 8
8a	Listy (z květních větví) peřenolaločné, max. do 1/3 (pravé, resp. levé) půlky čepele mělce členěné; úkrojky listů v počtu 3-5, krátké, širší než dlouhé, zaokrouhleně tupé, tupě až vroubkovaně pilovité; bazální laloky umístěné nad "dolní" polovinou čepele; jejich boční žilky se zatáčejí vystoupavým obloukem k vrcholku listu; květy s 2(-3) čnělkami; 2 pecičky v malvicích; (K cípy široce trojúhelníkovité, na lici hedvábitě chlupaté; pla-sbmo) ... (1) <i>C. laevigata</i> (syn. <i>C. oxyacantha</i> p.p.; viz také 2a)
b	Listy (z květních větví) peřenodílné až peřenosečné, do 1/3-3/4 (pravé, resp. levé) půlky čepele dělené; úkrojky listů v počtu (3-)5-7(-11), protažené, často delší než široké, zaostřené, celokrajné nebo (ostře) pilovité; bazální laloky umístěné v "dolní" polovině (n. "přesně" v polovině) čepele; jejich boční žilky se vytáčejí od vrcholku listu nazpět n. jsou ± přímé; květy pouze s 1 nebo promíšeně s 1 a 2 čnělkami; pecičky (v malvicích) po 1, resp. po 1-2 ... 9
9a	Květy (vyjma některých terminálních) vždy jen s 1 čnělkou a malvice vždy s 1 pecičkou; boční žilky směřující do bazálního páru listových úkrojků se zřetelně vytáčejí nazpět ... 10
b	Květy s 1 n. 2 čnělkami a malvice s 1-2 pecičkami; boční žilky směřující do bazálního páru listových úkrojků ± rovné n. se slabě vytáčejí nazpět; boční žilky 2. páru úkrojků přímé n. vzestupným obloukem nahoru vystoupavé ... 13
10a	Úkrojky listů celokrajné, jen při vrcholu někdy s nečetnými hrubými zuby v počtu 1-5; palisty květních větví celokrajné, bez žláznatě zakončených zubů; K cípy krátké (1-2 mm dl.); malvice 6-10 mm dl.; zářezy mezi úkrojky listů ± široké a tupé (T-M) ... (2) <i>C. monogyna</i>
b	Úkrojky listů alesp. zčásti jemně a ostře pilovitě zubaté; palisty květních větví (alesp. řídce) žláznatě zubaté; K cípy delší (2-4[-5] mm dl., úzké); malvice 8-14 mm dl.; zářezy mezi úkrojky listů užší a ostřejší ... 11
11a	Listy tuhé, kožovité, výrazně dvoubarevé, na rubu nasivělé; úkrojky listů jen v horní polovině svého okraje pilovitě zubaté, navzájem se rozcházející, podlouhlé, špičaté n. přitupé; K cípy 2-3 mm dl.; palisty jen oj. žláznatě pilovité; kolcovité větévky dobře vyvinuté ... (8) <i>C. x fallacina</i> (= <i>C. monogyna</i> x <i>C. praemonticola</i>)
b	Listy nanejvýš mírně tuhé, stejnobarevé n. jen nepatrně barevně rozdílné, na rubu nezřetelně nasivělé; úkrojky listů na větší části okraje jemně a ostře pilovité, navzájem sblížené, okrouhle vejčité až vejčité, zašpičatělé; K cípy (2-)3-4(-5) mm dl. (úzce kopinaté); palisty bohatě žláznatě pilovité; kolcovité větévky zpravidla scházejí ... 12
12a	Malvice oblé, nachově červené, často zeleně skvrnitě, <u>matné</u> ; K cípy nazpět sehnuté a k plodu přitisklé; listy mírně tuhé, na rubu světlejší; vnější okraj bazálních úkrojků se 4-12(-14) zuby (co-sbmo) ... (3) <i>C. praemonticola</i> (syn. <i>C. curvisepala</i>)
b	Malvice mnohdy slabě tupě 4hrané, světle až živě (korálově) červené, lesklé; K cípy na plodech přímé a k sobě skloněné; listy tenké, ± stejnobarevé; vnější okraj bazálních úkrojků s 10-18 zuby (vz., pouze z. polovina Čech?; co-spc) ... (4) <i>C. lindmanii</i>

13a	(9b) K cípy krátké, jen 1,5-2 mm dl., široce trojúhelníkovité, na vrcholku ± přitupé, k malvici nazpět přitisklé n. jen málo odstávající; malvice 8-10 mm dl.; úkrojky listů mnohdy zaokrouhleně tupé, jen zčásti (v horní polovině svého okraje) pilovitě zubaté ... (7) <i>C. x media</i> (= <i>C. laevigata</i> x <i>C. monogyna</i> ?)
b	K cípy dlouhé 2-4 mm, kopinaté, dlouze zašpičatělé, rozestálé, vzpřímené n. k malvici nazpět přitisklé; malvice 9-16 mm dl.; úkrojky listů mnohdy špičaté, na větší části svého okraje jemně a ostře pilovité ... 14
14a	Malvice 10-16 x 8-12 mm vel., často tupě hranaté, na bázi někdy s hrbolky; K cípy rozestálé až polovzpřímené n. nazpět k malvici přitisklé; listy ± tuhé, tmavě zelené; úkrojky listů v nejdolejší části svých okrajů celokrajné; kolcovité větve zpravidla chybějí ... (5) <i>C. x macrocarpa</i> (= <i>C. laevigata</i> x <i>C.</i>
b	Malvice (7-9) 12(-13) x 6-9 mm vel. (korálově červené), oblé, na bázi vždy bez hrbolků; K cípy ± vzpřímené až k sobě skloněné; listy tenčí, světleji zelené; úkrojky listů ± po celém svém okraji jemně pilovité; kolcovité větve vyvinuty častěji ... (6) <i>C. x calycina</i> (= <i>C. laevigata</i> x <i>C. lindmanii</i> ?)

Členění rodu *Crataegus* do 8 sekcí (dle J. Holuba v Květeně ČR-3/1992; celkově má rod 18 sekcí):

- Sect. 1: *Mexicanae* – stromy s listy nečleněnými n. jen slabě laločnatými, tmavě zelenými, kožovitými; malvice velké, pecičky 2-3 (u nás sekce zastoupena jen nepřímo – pěstovaným hybridogenním taxonem *C. x lavalleyi*).
- Sect. 2: *Nigrae* – keře n. stromy s listy laločnatými až peřenodílnými; malvice drobné, pecičky 3-5; u nás jen vz. pěstované (*C. nigra* – plod černý, lesklý).
- Sect. 3: *Pseudomelanocarpae* – keře n. stromy s listy hluboce laločnatými až peřenodílnými; plody černé n. černofialové, pecičky 3-5; u nás jen vz. pěstované (*C. pentagyna*).
- Sect. 4: *Crataegus* – keře n. stromky s listy laločnatými až peřenosečnými; plody menší, červené n. nachové, pecičky 1-3; naše základní druhy (*C. laevigata*, *C. monogyna*, *C. praemonticola*; *C. lindmanii*) a jejich produkty.
- Sect. 5: *Azaroli* – keře s větvemi v mládí chlupatými, s listy hluboce peřenodílnými; malvice velké, pecičky 2-5; u nás jen vz. pěstované (např. *C. orientalis*).
- Sect. 6: *Crus-galli* – stromy n. keře s řídkým větvením, s listy malými, ± nelaločnatými, jemně pilovitými, kožovitými, silně lesklými; malvice malé, pecičky 1-3(-5); u nás jen pěstované (*C. crus-galli*, *C. persimilis*).
- Sect. 7: *Punctatae* – velké keře až stromy s řídkým větvením, s listy ± nelaločnatými, pilovitými, matnými; malvice velké, pecičky (2-)3-5; u nás jen vz. pěstované (*C. punctata*).
- Sect. 8: *Coccineae* – keře n. stromy se statnými trny, s listy ostře laločnatými; pecičky 3-5; u nás jen vz. pěstované (*C. pedicellata*, *C. chrysocarpa*, *C. flabelata*, *C. mollis* aj.).

I. Základní druhy rodu *Crataegus* v ČR (3 + 1, tj. vč. dalšího, čtvrtého "čistého" druhu; tab. L-31)

(1) *Crataegus laevigata* (POIRET) DC. - **hloh obecný** (syn. *C. oxyacantha* p.p.). Keř neb strom 4-10(-12) m vys. Kolcovité větévky zpravidla chybí. Kvete v V-VI. Jeden ze základních druhů, dosti proměnlivý vlivem introgrese znaků ze strany *C. praemonticola* a *C. monogyna*.

Ekologie. Listnaté a smíšené lesy vč. lesů lužních. Zpravidla na svěžích až mírně vlhkých půdách. Snáší mírné zastínění.

Rozšíření. V ČR dosti hojný: [pla-sbmo], v O velmi vzácně. Max. 680 m n.m. (Krušné hory; Šumava až 800 m n.m.). - Z. a stř. Ev.

Poznámka. Běžně užívané jméno *C. oxyacantha* L. muselo být zařazeno mezi "jména úplně odmítnutá" (*nomen utique rejicienda*), protože Linné (1753) pod tento název shrnul všechny tři základní druhy našich hlohů.

(2) *Crataegus monogyna* JACQ. - **hloh jednosemenný** (h. jednobližný). Keř 2-6 m vys., n. strom 6-12 m vys.; trnitý, kolcovité větévky vyvinuté, až 4-8(-10) cm dl. Kvete v V-VI. Jeden ze základních druhů tohoto rodu u nás. Velmi variabilní - především ve tvaru a členění čepele. Předpokládá se hojná hybridizace resp. introgrese ze strany zbylých dvou základních druhů.

Ekologie. Výrazně světlomilný i teplomilný druh. Půdy svěží až vysychavé. Listnaté a smíšené lesy, křoviny, lesostepní lysiny, křovinaté stráně, pastviny, meze, úhory, někde i sutě.

Rozšíření. V ČR dosti hojně až roztroušeně v [T-M]; max. 670 m n.m. (Branná). V O jen pěstovaný (Šumava, 990 m n.m.). - Ev. stř. a j., sz. Afr., z. As. (vč. Kavkazu, po Afganistán).

Užití. Z kultivarů se pěstují (obvykle zřejmě nesprávně pod jménem *C. oxyacantha*!) 'Paul's Scarlet' (tmavě červený, plnokvětý štěpovaný stromek), 'Rubra Plena' (karmínově růžový, plnokvětý). Používá se také do živých plotů.

(3) ***Crataegus praemonticola* HOLUB - hloh křivokališný** (h. podhorský; syn. *C. curvisepala*). Keř či stromek 5-8 m vys.; trny chybějí nebo jsou nečetné (až 2 cm dl.); kolcovité větévky chybějí vůbec. Poměrně málo proměnlivý "základní druh" - často se však kříží s ostatními základními druhy - i s křížencem *C. x macrocarpa*. Čistý druh se pak obtížně vymezuje.

Ekologie. Snáší zastínění. Prosvětlené listnaté lesy, světliny, křoviny na výslunných stráních a na sutích, zpravidla s hlubšími, provzdušněnými půdami. Kvete v V-VI.

Rozšíření. V ČR roztr.: co-sbmo; okrajově zasahuje i do mo (max. Šumava, 900 m n.m.). Stř. Ev.; z. okraj As. (M.As., Kavkaz).

Poznámka. Dříve používané jméno *C. curvisepala* je údajně ilegální, tj. neoprávněné, neplatné. Autorem nového vědeckého jména je zpracovatel rodu *Crataegus* v KČR-3/1992 - † RNDr. J. Holub, CSc. (AV ČR).

(4) ***Crataegus lindmanii* HRABĚT.-UHR. - hloh Lindmanův** (h. přímokališný). Keř 3-4 m vys., dosti hustý, trnitý. Není řazen mezi naše (tři) základní druhy hlohů - je však druhem "čistým" (tj. nepředpokládá se, že by vznikl hybridizací).

Ekologie. Světломilný. Mělké i hlubší kamenité půdy. Světlé listnaté a smíšené lesy, keřnaté a skalnaté stráně.

Rozšíření. V ČR doložen jen z T a M západních Čech, s těžištěm v co-spc. Vzácný a poměrně málo známý druh (často zaměňovaný s křížencem *C. x calycina*). C1. - Ev., pravděpodobně především střední (uváděn i ze Slovenska!).

Poznámka. Hloh Lindmanův nese vědecké jméno navržené jedním z prvních našich odborníků na rod *Crataegus* - † RNDr. Anežkou Hrabětovou - Uhrovou, CSc. (Přírodovědecká fakulta MU v Brně).

II. Primární hybridy rodu *Crataegus* v ČR (zde uvedeny 4 taxony; tab. L-31.a)

(5) ***Crataegus x macrocarpa* HEGETSCHW. - hloh velkoplodý** (= *C. laevigata* x *C. praemonticola*; nevylučuje se ani genetický vliv *C. lindmanii* [?]). Statné keře (2-)3-5 m vys., ± trnité (trny o délce do 1,5 cm), s poměrně dlouhými větvemi. Kolcovité větévky většinou chybějí; pokud jsou však přítomny, mají délku až 8 cm. Kvete v V-VI. Zahrnuje širokou řadu morfotypů, s různými kombinacemi znaků. Plody někdy dosahují délky až 16 mm.

Ekologie. Keřnaté stráně, meze, obvykle mimo les; zpravidla na hlubších, svěžích půdách, mnohdy však i na půdách mělkých, kamenitých, výsušných, na různých podkladech.

Rozšíření. V ČR dosti hojný na většině území: T-M(-O); do O zasahuje sice jen okrajově, ale častěji než ostatní druhy. Nejhojnějším je v sbmo.

Max. 850 m n.m. (Bílé Karpaty); odloučeně Velká Kotlina (Hrubý Jeseník), 1215 m n.m.!

Stř. Ev.; jinde jeho areál není dostatečně prozkoumán.

(6) ***Crataegus x calycina* PETERM. - hloh kališný** (syn. *C. calciphyla* = *C. laevigata* x *C. lindmanii* [?]). Keř 2-5 m vys., silně trnitý (trny až 1 cm dl.) - ale i téměř bez trnů. Kolcovité větvičky vyvinuté.

Ekologie. Světломilný.

Keřnaté a kamenité stráně, meze, pastviny, sutě - na půdách neutrálních až bazických, výsušných.

Rozšíření. V ČR T-M; těžiště výskytu v co, zasahuje však až do sbmo; všude jen vzácněji, zastoupení spíše jednotlivé; okrajově zasahuje i do O. Max. 730 m n.m. - Celkové rozšíření není dostatečně známé.

Poznámka. Je možné, že jsou sem řazeny i hybridizační produkty z okruhu *C. x macrocarpa* se vzpřímenými K cípy.

(7) ***Crataegus x media* BECHST. - hloh prostřední** (= *C. laevigata* x *C. monogyna*). Keř 2-5 m vys., řidčeji stromek. Trny až 2 cm dl., mnohdy chybějí; kolcovité větévky často vyvinuty. Série hybridů s různě početným zastoupením znaků jednotlivých rodičů.

Ekologie a rozšíření. Vyskytuje se jen roztroušeně v místech přesahu ekologických nároků obou rodičů, na keřnatých stráních, mezích, pastvinách. - V ČR roztroušen po celém území: T-M; max. 780 m n.m. (Orlické hory).

(8) ***Crataegus x fallacina* KLOKOV - hloh tuholistý** (= *C. monogyna* x *C. praemonticola* - intermediární produkt). Keř až stromek 3-5(-7) m vys., řídce trnitý (trny do 2 cm); kolcovité větévky silné, dobře vyvinuté.

Ekologie a rozšíření. Velmi světломilný.

Keřnaté výslunné stráně, meze, pastviny, steppí a kamenité svahy, na půdách často mělkých až vysýchavých, obv. neutrálních až bazických. - V ČR v T-M - zvl. v teplejším M poměrně často; v O oj. Max. 820 m n.m. (Krušné hory - Měděnec). - Celkové rozšíření není dostatečně známé.

III. Introdukované druhy rodu *Crataegus* - v ČR častěji pěstované (zde pouze 4; tab. L-31.b)

(9) *Crataegus crus-galli* L. - **hloh kuří noha** (h. ostruhatý). Keř n. strom 5-10 m vys., s nelaločnatou čepelí. Koruna široká, nahoře zploštělá, větve trnité. Kvete v V-VI. - Vých. část S.Am. Občas pěstovaný v parcích hl. pro bohatství květů, podzimní vybarvení a dlouhé trny. Je otužilý.

Taxon je tvořen souborem morfotypů pravděpodobně apomiktického vývoje, s rozdílnými úrovněmi ploidie. Patří do sekce *Crus-galli*. - V areálu ČZU v Praze vysazen např. za TF; ARB.

(10) *Crataegus x lavalleyi* L. - hloh kožolistý (h. Lavallův). Strom až 7 m vysoký, s malou nepravidelnou korunou a delším, většinou nečleněným listem. Větve rozestálé, trny chybějí n. jsou nečetné. Kvete v V-VI.

Je pravděpodobným křížencem *C. crus-galli* x *C. pubescens* (druhý rodičovský druh je ze sekce *Mexicanae*).

V sadovnictví je ceněn více než taxon předchozí. - ARB.

(11) *Crataegus pedicellata* SARG. - **hloh břekolistý** (méně vhodný název je h. javorolistý; syn. *C. coccinea* p.p.). Statný keř n. menší strom až 10,5 m vys., trnitý. - V. část S.Am. V ČR údajně nejčastěji pěstovaný cizí taxon hlohu. Mrazuvzdorný, netrpí chorobami ani škůdci. Patří do sekce *Coccineae*.

(12) *Crataegus persimilis* SARG. - hloh slivoňolistý. Keř n. strom 3-9 m vys., s čepelí nelaločnatou, pravděpodobně hybridního původu. Používaný typ vznikl ve Francii. Je dosti často u nás pěstován v parcích a zahradách. Řazen je do sekce *Coccineae*. Jeho přírodní typ pochází z v. části S.Am.

Poznámka. BARANEC (1986) na základě karyotaxonomické analýzy rozlišuje pro území Slovenska (resp. pro širší Západo-karpatskou oblast) 3 agregátní druhy (*C. laevigata* agg., *C. monogyna* agg. a *C. curvisepala* agg.), tvořené 14 (drobnými?) druhy (*C. palmstruchii*, *C. calciphila*, *C. macrocarpa*, *C. monogyna*, *C. rosaeformis*, *C. curvisepala*, *C. fallacina*, *C. ovalis*, *C. lindmanii* [!], *C. plagiosepala*, *C. kyrtostyla*, *C. dunensis* a *C. domicensis*) a 5 kříženci (*C. x deltoxyacantha*, *C. x intermixta*, *C. x uhrovae*, *C. x roubalii*, *C. x silicensis*). Současně konstatuje, že hybridizace je u hlohů normálním jevem a že je důsledkem antropické činnosti, která eliminuje ekologické bariéry mezi druhy. Genetická struktura rodu *Crataegus* na Slovensku je tvořena diploidním (2n = 34), triploidním (2n = 51) a tetraploidním (2n = 68) genomem.

Rod 5. **Cotoneaster MED. - skalník** (slov. skalník; angl. cotoneaster; tab. L-34)

Malé, bohatě větvené, větš. beztrnné keře (také stromky) – někdy i poléhavé. Větévky často s odlupující se kůrou. Pupeny nepravidelné, mnohdy s vyčnívajícími plstnatými listy. Ty jsou v dospělosti jednoduché, celokrajné, opadavé i stálezelené. Květy rozmístěné jednotlivě n. v chocholících, hroznech či latách. Malvice netečkované, se zdužnatělými kališními cípy. Endokarp peckovitý. - V ČR 2 druhy původní.

Celkem 50 druhů (někteří autoři udávají i podstatně více), rostoucích většinou v horách mírného pásma s. polokoule (mimo S.Am. a Japonsko) - ale i v s. Afr. - Entomogamní, alo- i autogamní. - Dají se množit řízkováním.

Mnoho nižších taxonů, kříženců a kultivarů okrasných listem, květem, plodem a podzimním zbarvením. Určování pěstovaných rostlin je často obtížné (vlivy hybridizace, apomixie aj.).

Na půdu skalníky náročné nejsou. Znečištěné ovzduší snášejí dosti dobře.

1a	Květy zvonkovité či baňkovité, málo nápadné; C lístky vzpřímené, větš. růžové (resp. bělavé až červené); listy opadavé, ev. poloopadavé ... 3
b	Květy ploché, nápadné; C lístky ± rozprostřené, bílé n. slabě nažloutlé; listy vždyzelené n. poloopadavé ... 2
2a	Keře plazivé, s větvemi přitisklými k zemi a kořenujícími (kultivary také rozkladité, 0,4-0,6[-1] m vys.); listy vždyzelené, eliptické, 2-3[-4] cm dl.; malvičky světle červené (v. As.) ... (4) <i>C. dammeri</i>
b	Keře vzpřímené, rozkladité, s dlouze převislými větvemi, 1-3(-4) m vys. (některé kultivary jsou však plazivé!); listy vždyzelené nebo poloopadavé, podlouhlé, 3-8 cm dl., kožovité, na líci lysé, na rubu bělavě chlupaté, okraj podvinutý; malvičky živě červené (v. As.) ... (5) <i>C. salicifolius</i> ?
3a	(1a) Nezralé plody červené, plně vyzrálé černé; (listy tupé, na rubu šedavě plstnaté; kalich vždy lysý; jen j. a stř. Morava; co-spc) ... (2) <i>C. melanocarpus</i>
b	Plody i za plné zralosti červené, příp. hnědofialové ... 4
4a	Listy opadavé až poloopadavé, ± okrouhlé, 0,5-1,2 cm dl., ploché, na rubu lysé n. jen řídce chlupaté; letorosty drsně odstále chlupaté; keř 0,4-0,8 m vys.; hlavní větve vodorovně rozprostřené, k podkladu nepřitisklé, s pravidelně 2řadě rozmístěnými větvemi vyššího řádu; C narůžovělá (v. As.) ... (3) <i>C. horizontalis</i>
b	Listy opadavé, ± vejčité, 1,5-4 cm dl., na rubu větš. hustě šedavě chlupaté až plstnaté; letorosty přitiskle chlupaté; keř 0,5-1,5(-2) m vys.; větve přímé až poléhavé; C lístky růžové; (co-M) ... (1) <i>C. integerrimus</i>

(1) ***Cotoneaster integerrimus* MED. - skalník celokrajný.** Vzpřímený opadavý keř 0,5-1,5(-2) m vys. Mladé letorosty na koncích žlutozeleně plstnaté, později olýsávající. Kvete koncem IV-V. Barva malvic od cihlově červené až po fialovou. Nápadně proměnlivý!

Pupeny nepravidelné, s vyčnívajícími běloplstnatými listy. (Taxon, vyčleňovaný na našem území Dr. Hrabětovou jako *C. alaunicus* GOLITSIN [syn. *C. matrensis*], s jasně červenými malvicemi, je nyní řazen do tohoto druhu.)

Ekologie. Světломilný (teplomilný) druh snášející i velmi vysychavé skalnaté podklady. Roste v šipákových doubravách, lesostepích, na slunných skalních svazích bohatších na živiny.

ČR. Dosti hojně, roztroušeně až výjimečně: **co-M(-mo)**.

Překvapivý výskyt v Hrubém Jeseníku na Červené hoře (1330 m n.m.) a v Krkonoších v Malé Sněžné jámě (!).

Celkové rozšíření. Ev. téměř celá, na sever až do j. Fennoskandie; M.As., Kavkaz, v. Írán. Údaje o jeho výskytu na Sibiři bude nutno ještě ověřit, zda se nejedná pouze o druh následující (KOROPACINSKIJ [1983, 2002] uvádí jako nejrozšířenější na Sibiři *C. melanocarpus* LODD., se syn. *C. integerrimus* [LINDL.] MEDIK.!?).

(2) ***Cotoneaster melanocarpus* (BUNGE) FISCHER - skalník černoplodý.** Vzpřímený opadavý keř 1,5-2(-3) m vys. Tři poddruhy dle tvaru pecek, s nízkou taxonomickou hodnotou. Podobná stanoviště jako *C. integerrimus*. Rozšíření. V ČR roztr. až vz.: **co-spc** - jen na j. a stř. Moravě (v Čechách a ve Slezsku chybí!). Max. 500 m n.m. (Štěpánov). - Ev.: stř., s. a v.; As.: Kavkaz, Sibiř.

(3) ***Cotoneaster horizontalis* DECNE - skalník vodorovný** (rozprostřený). Opadavý keř (listy částečně vždyzelené), 0,3(-0,5) m vys. Patří k nejcennějším "poléhavým" (spíše jen velice rozprostřeným) druhům, s listy i větvičkami dvouřadě, velmi dekorativně uspořádanými. – Pochází z Číny.

(4) ***Cotoneaster dammeri* SCHN. - skalník Dammerův.** Plazivý keřík se stálezelenými, mírně lesklými, 2-3(-4) cm dl. listy. Obloukovité větvičky snadno zakořeňují. Pochází ze z. Číny.

Mezi nejpěstovanější kultivary skalníků (i v areálu ČZU v Praze) patří rozkladitý, 0,4-0,6(-1) m vys. *C. d.* 'Skogholm' (syn. *C. suecicus*); vznikl křížením s *C. conspicuus* a patří mezi nejvýznamnější pokryvné dřeviny (vhodná náhrada trávniku na menších plochách); někdy však namrzá.

(5) ***Cotoneaster salicifolius* FRANCH. - skalník vrboolistý.** Vždyzelený (n. poloopadavý) keř 4-6 m vys., s dlouze převíslými větvemi. Velmi proměnlivý druh – i s nízcí rostoucími kultivary. – Z. Čína.

Z dalších, u nás občas pěstovaných statných druhů: *C. dielsianus* – s. Dielsův (široce rozložitý, s hojnými, korálově červenými malvicemi vytrvávajícími dlouho do zimy; v. As.); *C. multiflorus* – s. mnohokvětý (velký rozložitý keř s převíslými větvemi, bohatě bíle kvetoucí – ale s květy nepříjemně páchnoucími; As.). Z poléhavých taxonů (oba v. As.): *C. adpressus* – s. přitisklý (zcela plazivý), *C. praecox* – s. časný (nápadně mohutnější růst oproti druhu předchozímu) aj.

Rod 6. ***Mespilus* L. - mišpule** (slov. mišpuľa; angl. medlar; tab. L-33)

Monotypický rod (= rod pouze s 1 druhem). KOVANDA (1996) řadí mišpuli mezi tzv. "zapomenuté ovoce".

(1) ***Mespilus germanica* L. - mišpule obecná.** Keře n. malé stromy, 2-6 m vys., opadavé, trnité (v kultuře mnohdy beztrnné). Postranní větvičky bývají zkrácené na trnité brachyblasty. Letorosty pýřité až vlnatě chlupaté, olýsávající. – Ovoce se konzumuje přezrálé, přemrzlé.

Pupeny vejčité, hnědavé, mnohdy žlutě lemované, na okraji šupin brvitě. Listová čepel úzce eliptická, (6-)7-12(-13) cm dl., celokrajná n. částečně jemně pilovitá, jemně pýřitá až olýsalá. Květy jednotlivé, bílé, kališní cípy úzké, až 4x delší než češule, za plodu vzpřímené. Malvice kulovitá až hruškovitá, 1,8-3,2 cm v průměru, bronzově hnědá, jemně pýřitá; uvnitř obsahuje pecky (tvořené zdřevnatělým endokarpem a vlastním semenem).

V ČR jen introdukovaná; v Čechách nehojně pěstovaná v nejteplejších oblastech již od 12. století pro své ovoce, vhodné k zavařování. – Pochází z území mezi ju. Ev. a Íránem.

Staří Římané znali mišpuli alesp. od 2. stol. př. Kr.; od středověku se pěstovala ve Francii a jz. Německu jako ovocný strom (KOVANDA, 1996).

Poznámka. Tzv. "japonská mišpule", pěstovaná v parcích a vinicích (u nás jen ve sklenících) - patří do rodu *Eriobotrya* (*E. japonica*). Má až 30 cm dlouhé, kožovité listy s hnědou plstí na rubu a poskytuje ovoce - malvice velké 4-7 cm.

Rod 7. ***Cydonia* MILL. - kdouloň** (slov. dula; angl. quince-tree; tab. L-33)

3 druhy v As. - V kultuře se množí většinou odkopky, dřevitými řízký, štěpováním. "Zapomenuté ovoce"?

(1) ***Cydonia oblonga* MILL. - kdouloň obecná.** Opadavé keře n. stromy 1,5-6 m vys., beztrnné, s řídkou korunou a jemně se odlupující kůrou. Okrasná i ovocná dřevina.

Listová čepel široce vejčitá, celokrajná. Květy velké, jednotlivé, bílé n. narůžovělé. Vonná malvice ± kulovitá až hruškovitá, často nepravidelně hranatá, žlutozelená, řídce plstnatá, olýsávající, 4,5-7 cm šir., se slabě zvětšenými kališními zuby (za plodu 7 mm dl.). Mladé větve šedoplstnaté, olýsávající. Pupy vejčité, 6-8 mm dl., částečně plstnaté; šupiny mírně odstávají.

V ČR kdouloň jen introdukovaná - jako dekorativní i ovocná dřevina; od středověku je zde hojně pěstovaná v nejteplejších oblastech. Aromatické plody jsou u nás jedlé až po tepelném zpracování (zavařeniny, pasty). Slouží také jako podnož pro štěpování; vhodná je i do živých plotů. Jako podnož se používá pro slabě rostoucí hrušně. Ovocné kultivary kdouloně se roubují na hloh n. jeřáb.

Rod 8. ***Chaenomeles* LINDL. - kdoulovec** (slov. dulovec; angl. Japanese quince; tab. L-33)

Syn. *Choenomeles*; první jméno (s -ae-, čti -é-) je "konzervováno" - a proto (ač mladší) platí!

Opadavé keře, často s trnitými větvemi. Listy pilovité n. vroubkované, s nápadně velkými palisty. Malvice níže uvedených druhů ± kulovitá, nepravidelně hrboilatá, žlutozelená, 4-6 cm v průměru. Endokarp blanitý. - Slunné dřeviny, snášející hůře znečištěné ovzduší. V ČR jen introdukované. Celkem 4 druhy, rostoucí ve v. As. Desítky okrasných kultivarů - i kříženci.

(1) *Chaenomeles speciosa* (SWEET) NAKAI - kdoulovec ozdobný. Keř až 2 m vys. Větve v mládí lysé, listy špičaté, koruna květu šarlatově červená, u kultivarů též růžová a bílá. Je nejcenějším zahradnickým druhem tohoto rodu (s řadou kultivarů). - Pochází z Japonska.

(2) *Chaenomeles japonica* (THUNB.) LINDL. - kdoulovec japonský. Keř až 1 m vys. Větve v mládí plstnaté, listy tupé, koruna květu cihlově červená. - Původ: Japonsko. (Křížencem s předchozím druhem je *C. x superba*.)

Rod 9. ***Pyracantha* M.J. ROEMER - hlohyně** (slov. hlohyňa; angl. firethorn; tab. L-34)

Trnité keře s přezimujícími kožovitými, jemně vroubkovanými listy, s četnými květy a plody. Bohaté drobné bílé květy (V-VI) v chocholících. Malvice drobné, kulovité, se zdužnatělým kaličem.

Ca 7 druhů - v ČR jen pěstované. Kulturní rostliny se množí letními řízků od VII do X (ve sklenících celý rok).

(1) *Pyracantha coccinea* M.J. ROEMER - **hlohyně šarlatová**. Keř 1-1,5(-2) m vys., s kolci 1-1,5 cm dl. Malvice oranžově až ohnivě červené, 5-6 mm velké, dlouho na keři vytrvávající.

Čepel podlouhle kopinatá, tupá, k bázi zúžená, 2-4 cm dl., v mládí oboustranně řídce plstnatá, pak olýsávající. Kvete v V-VI. Plody vhodné i na zavařování.

Vytváří neprostupné porosty, hodí se proto také na živé ploty - i ke tvarování. - Původ: Itálie až M.As.

Rod 10. ***Aronia* MEDIC. - temnoplodec (aronie; "černoplodý jeřáb")** (slov. aronia; angl. chokeberry)

Opadavé keře (v kultuře také stromkovité - naroubované "na kmínek" jeřábu); letorosty štíhlé, s celistvými listy. Malvice u běžněji pěstovaného taxonu černé, u jiných červené.

7 druhů v S.Am.; ovoce, okrasné účely.

(1) *Aronia melanocarpa* (MCHX.) ELLIOTT - **temnoplodec černoplodý** (syn. *Sorbus m.*). Keř 0,5-1,5 m vys., výběžkatý. Květy bílé (V). Malvice černé, bohaté vitaminem C. Nenáročný; roste dobře i na sušších půdách. V kultuře se obv. roubuje na *Sorbus aucuparia* (ve výšce ca 2-3 m), čímž se dosahuje stromovitěho vzhledu s menší, "keřovitě-kulovitou" korunou.

Listy ± eliptické, 2-6 cm dl.; na podzim hnědočervené. - Vhodnější české jméno: aronie černoplodá?

Rod 11. ***Amelanchier* MEDIC. - muchovník** (slov. muchovník; angl. shadbush, juneberry; tab. L-33)

Opadavé keře n. malé stromy. Drobné malvice červené až modročerné.

Ca 25 druhů; většina v S.Am., 1 druh v jv. Ev. a M.As. a 1 ve v. As.

(1) *Amelanchier ovalis* MEDIC. - **muchovník vejčitý**. Keř 1-3 m vys. Květy bílé, ve vzpřímených hroznech (V). Malvice téměř černé, ojiněné.

Jv. (a zčásti i stř.) Ev., M.As. - V ČR jen pěstovaný (nejbližší přirozený výskyt je v Súľovských skalách na z. Slovensku).

Čeleď 4: **Rosaceae** (sensu stricto) – **ružovité** (KČR-4: 47-325 [V. Skalický et al.¹⁸⁾])

Syn. **Rosaceae** (sensu lato) podčel. **Rosoideae**.

Keře, polokeře (a byliny; mimo Holarktis¹⁹ i stromy). Stonky dřevin občas s ostny. Listy střídavé (výjimečně vstřícné), často složené - a s palisty. Květní obaly 4-6(-8)četné; jejich dolní části srostlé v plochou až lahvicovitou či kuželovitou nebo čihovitou **češuli** (hypanthium); přirostlé bývají i báze tyčinek – pestíky jsou však volné. Květní lůžko u plochých češulí bývá vyklenuté.

Plody **nažky**, také **oříšky**; někdy bývají **uzavřené v češuli** - buď **zdužnatělé**, tzv. "**šípek**" - nebo **zdřevnatělé**; může se také jednat o **souplodí nažek** (někdy se zdužnatělým lůžkem – tzv. "jahoda") - nebo o **souplodí peckoviček** - tzv. "**malina**", "**ostružina**". – Entomogamní.

Ca 62 rodů se 2200 druhy (včetně bylin): i v tomto užším pojetí patří mezi velké čeledi krytosemenných rostlin. V dendroflóře ČR pouze 2 rody s keří či polokeří (*Rosa*, *Rubus*), mající u nás své zastoupení řadou autochtonních druhů. - Čeleď je rozšířena na obou polokoulích až do extrémních podmínek arktického a antarktického pásma - na jih po 60° a na sever za 80° zeměpisné šířky. (Poléhavé "keříčky" dryádky [*Dryas* sp. div.] rostou v arktické části ještě kolem 85° - a polokeře z rodu *Acaena* mají význačné zastoupení na subantarktických ostrovech j. polokoule.)

Poznámka 1. Čeleď obsahuje i řadu **drobných druhů** – mikrospecií (hl. u ostružiníků) vytvářených především **hybridizací** - s rozpadem potomstev a následnou **apomixií**. To u mnohých rodů **komplikuje určení**.

Poznámka 2. Někdy bývá mezi polokeře řazen i domácí zábělník bahenní – *Comarum palustre* (v Klíči ke květeně ČR uváděn jako mochna bahenní - *Potentilla palustris*) - viz např. KOROPACINSKIJ (1983), KOROPACINSKIJ et VSTOVSKAJA (2002); v Květeně ČR (4/1995: 276) je popisován jako vytrvalá bylina s dřevnatým oddenkem.

1a	Listy jednoduché ... 2
b	Listy složené ... 6
2a	Listy vstřícné; kališní (K) a korunní (C) lístky (tj. kalich a koruna) po 4 ... 3. <i>Rhodotypos</i> - růžovec
b	Listy střídavé; K a C lístky po 5 a více ... 3
3a	Keře vyšší než 0,5 m; květy žluté nebo karmínové ... 4
b	Polokeře a nízké keříky, s plazivými, často podzemními kmínky; květy bílé ... 5
4a	Listy úzce vejčité; květy žluté; (letorosty zelené) ... 4. <i>Kerria</i> - zákula
b	Listy dlaniť 5laločné; květy karmínové ... 2. Rubus - ostružiník (část)
5a	(3b) Listy ± vejčité, kožovité; C lístků (6-)8(-10); (keříky vždyzelené, poléhavé; na Slovensku nad HHL) ... 6. <i>Dryas</i> - dryádka
b	Listy dlaniť (3-)5(-7)laločné; C lístků 5 ... 2. Rubus - ostružiník (část)
6a	(1b) Nizoučké, poléhavé polokeře; květy drobné, zelenavé; (listy lichozpeřené; pěstovaná na obrubnicích zahradních cestíček, na „šlapácích“ apod.) ... 7. <i>Acaena</i> – acéna, bedrnička
b	Keře; květy (C) barevné (i bílé) ... 7
7a	Semeníky (a tedy i drobné plody - zde nažky) uzavřené v lahvicovité, v době zralosti dužnaté češuli zvané "šípek"; keře s ostny; listy lichozpeřené ... 1. Rosa - růže
b	Semeníky (a tedy i drobné plody - zde nažky n. peckovičky) na povrchu vyklenutého lůžka ploché češule; listy dlaniť nebo lichozpeřené ... 8
8a	Keře bez ostnů; květy žluté, vz. bílé; souplodí nažek ... 5. Dasiphora - mochnovec
b	Keře, vz. polokeře, obv. s ostny; květy bílé n. růžové; souplodí peckoviček zvané "ostružina", příp. "malina" ... 2. Rubus - ostružiník (část)

Rod 1. **Rosa L. – růže** (slov. ruža; angl. rose; tab. L-36 – L-38; zpracováno dle V. Větvičky [Květena ČR, Klíč])

Prutnaté keře, nízké keříky či opíravé liány, **obv. ostnité**. Často vytvářejí z jediného individua tzv. **polykormony** - zdánlivé porosty tvořené **adventivními výhony** (v lesnické terminologii "**výmładky**") vyrůstajícími z podzemních adventivních stonků (výběžků, odnoží – n. i z kořenů?).

Poznámka. "**Výběžek**, odnož či šlahoun - **plazivý** nadzemní n. podzemní **stonek** ... obv. může ... kořenovat" (KUBÁT [hl. ed.], 2002: 33); **od kořene jej lze rozeznat pouze dle anatomické stavby** (KLIMEŠOVÁ, 2001: 71).

Pupeny drobné, zřetelné, ± vejcovité, kryté šupinami. **Listy** střídavé, lichozpeřené, opadávající s celým řapíkem, který zanechává velmi úzkou listovou jizvu s nezřetelnými listovými stopami. **Palisty** z velké části přirostlé

¹⁸ Další autoři: J. Kobližek (*Rhodotypos*, *Kerria*), J. Holub (*Rubus*), V. Větvička (*Rosa*), J. Soják (*Dasiphora*).

¹⁹ Holarktis - květenná říše s. polokoule, mimo její nejteplejší území.

k řapíku. Plody nažky (často nesprávně považované za „semena“); vyvíjejí se nezvykle - uvnitř šípku (hypanthium, resp. receptaculum; na jeho horním konci je prstencovitý disk s kališními listy; otvorem v disku prorůstají čnělky). Květena ČR uznává asi 80-140 druhů růží na s. polokouli (celkově mělo být popsáno již kolem 10 000 druhů).

V ČR je 14 druhů rodu *Rosa* domácích - a dalších přibližně 8 druhů cizích je v kultuře. Vedle toho se pěstuje velké množství zahradních kultivarů růží.

Těchto kultivarů bylo dosud vyšlechtěno více než 12 tisíc (snad nejvíce ze však rodů se dřevinami). - Studium rodu *Rosa*, který můžeme řadit mezi tzv. kritické taxony, se zabývá zvláštní obor botaniky zvaný rodologie (rhodologie).

Prakticky všechny růže potřebují slunná stanoviště, snad vyjma druhů *R. arvensis*, *R. majalis*, *R. pendulina*, *R. hugonis*, *R. rugosa* – kterým se daří i v polostínu (Walter in MAREČEK et al., 2001).

Poznámka 1. Morfologická mnohotvárnost růží - týká se snad každého znaku – vede k mnoha obtížím při jejich determinaci.

V minulosti bylo na jejím základě popsáno kolem deseti tisíc taxonů různé hierarchické úrovně. Problémy koření především v cytologických a genetických poměrech; některé růže mají také nepravidelné jaderné dělení (meiózu). Taxonomický přístup k těmto problémům kolísá od pojetí velkých "souborných druhů" (např. všechny taxony sekce *Caninae* mohou být považovány za jeden široký, souborný druh) - až po nadměrné drobení taxonů na malé "drobné druhy", často bez možnosti vyhraněnější ekologické charakteristiky. V Květeně ČR-4/1995 Mgr. Václav Větvíčka (nástupce našeho významného rhodologa Dr. I. Klášterského) zvolil kompromisní přístup.

Poznámka 2. Platí-li při určování dřevin (a rostlin vůbec), že většinou je výhodnější vycházet z celého komplexu znaků než pouze ze znaku jednoho, platí to při určování růží téměř bez výjimky. Uvádí se, že nejlépe se určují růže přímo v terénu, počínaje dobou 10 až 15 dnů po odkvětu, tedy v pla VS počínaje 1.-15. červencem. V té době začínají být kališní listy, důležité pro určování, v definitivním postavení (VĚTVÍČKA, 1995).

Poznámka 3. Pro přesnější určení je třeba prostudovat a použít zpracování rodu *Rosa* v Květeně ČR-4 (1995: 206-233) nebo v Klíči ke květeně ČR (2002: 376-381), příp. i jinou rhodologickou literaturu.

Z druhů autochtonních v ČR je pravděpodobně nejhojnější ***R. canina***, následovaná druhy ***R. pendulina*** (horské lesy!), ***R. dumalis***, ***R. elliptica*** (v Květeně a v tab. L-36 [do r. 2002] uváděna jako *R. inodora*), ***R. jundzillii*** a ***R. gallica*** (lesostepní a stepní lokality), ***R. rubiginosa***. Ostatní druhy jsou hodnoceny pouze jako roztroušené, vzácné n. ojedinělé. Zástupce našich růží můžeme najít od pla až po sbalp VS. Následující klíč uvádí orientačně druhy domácí - a vybrané druhy introdukované (upraveno dle V. Větvíčky in KUBÁT et al., 2002):

1a	Všechny <u>K listy</u> ± <u>celistvé</u> ... 2 (viz také 22a)
b	Vnější <u>K listy</u> <u>zpeřené</u> n. s <u>přívěsky</u> ... 8
2a	<u>Vyšší keře</u> s obloukovitě sehnutými větvemi, popř. opíravé liány ... 3
b	<u>Nízké keře</u> vytvářející <u>polykormony</u> z podzemních výběžků ... 5
3a	<u>C růžová</u> až purpurově červená; listy sivě modrozelené až červenavě naběhlé (častěji pěst. 'Rubrifolia'; druh roste planě např. na Slovensku či v Alpách) ... (17) <i>R. glauca</i> (viz 13a)
b	<u>C žlutá</u> (alesp. z jedné strany); listy sytě zelené ... 4
4a	<u>Listy se 2-3 jařmy</u> lístků; ostny přímé až zahnuté, světleji slámově zbarvené oproti výhonům; C sytě žlutá, příp. svrchu cihlově červená (a vespuď žlutá); šípky bez zdužnatělé báze; (z. a stř. As.) ... (22) <i>R. foetida</i>
b	<u>Listy se 3-7 jařmy</u> lístků; ostny přímé, štíhlé, stejně zbarvené jako výhony; C světle (vybledle) žlutá, příp. krémově žlutá; šípky mnohdy s nápadně zdužnatělou bází; (Čína) ... (21) <i>R. hugonis</i> (Nápadné, dlouze ploché trny má občas vysazovaná <i>R. sericea</i> var. <i>pteracantha</i> , nebo její kříženci s <i>R. hugonis</i> .)
5a	(2b) Mladé <u>výhony</u> a <u>ostny</u> <u>hustě krátce chlupaté</u> ; nápadně velké květy (až 8 cm) i <u>šípky</u> (až 4 cm); u nás často v kultuře; (listy <u>svraskalé</u> ; Dálný východ) ... (15) <i>R. rugosa</i>
b	Výhony a ostny lysé; menší květy (3-5 cm) i šípky (1-1,5 cm) ... 6
6a	Šípky <u>černofialové</u> n. tmavě červené; C krémově <u>bílá</u> (výj. růžová); větve obv. <u>hustě ostnitě</u> ; ostny drobné, štíhlé; obv. <u>polykormony</u> 0,5-1 m vys.; (vz. až roztr. v T; syn. <i>R. pimpinellifolia</i>) ... (8) <i>R. spinosissima</i>
b	Šípky světle <u>červené</u> až hnědočervené; C <u>růžová</u> až tmavě vínově červená; výhony ± <u>bezostné</u> ; <u>prutnaté keře</u> 1-1,5(-2) m vys. ... 7
7a	Květonosné <u>větévky</u> skořicově <u>hnědé</u> , s nápadnými <u>podpalistovými trny</u> ; šípky obv. <u>kulovité</u> n. vejcovité, i za zralosti <u>na ± přímých stopkách</u> ; C růžová; (vz. pla-sbmo) ... (9) <i>R. majalis</i>
b	Květonosné <u>větévky</u> <u>zelené až světle hnědé</u> ; větve zpravidla zcela <u>bezostné</u> (!), s výjimkou jejich báze; šípky obvykle <u>lahvicovité</u> , za zralosti na sehnutých stopkách <u>převíslé</u> ; C tmavě růžová; (sbmo-sbalp; dosti hojně i v horských a podhorských lesích) ... (2) <i>R. pendulina</i>
8a	(1b) Čnělky <u>srostlé</u> v pevný, nad ústí šípku vyčnívající <u>sloupek</u> ... 9

b	<u>Čnělky nesrostlé</u> do sloupku; <u>převyšují-li</u> ústí šípku, jsou vždy volné (tvoří obv. nevelkou hlavičku) ... 10
9a	<u>Palisty</u> nápadně hřebínkovitě <u>zpeřené</u> ; <u>květy</u> velmi <u>malé</u> (do 1 cm), <u>bílé</u> , v <u>mnohočetných</u> květenstvích; <u>šípky</u> velikosti <u>hrachu</u> i menší; <u>opíravé liány</u> až mohutné gejzirovitě větvené keře; (v. As.; často v parcích) ... (16) <i>R. multiflora</i>
b	<u>Palisty nezpeřené</u> , celokrajné; květy 2-3 cm vel., v chudokvětých květenstvích n. jednotlivě, bílé; šípky 1-1,5 cm vel.; <u>poléhavé keře</u> ; (nejblíže na Slovensku, v ČR vyhynulá; zřídka pěst.) ... (14) <i>R. arvensis</i>
10a	(8b) Květy <u>plné</u> (plnokvěté odrůdy) n. poloplné; větš. pěst., vz. zplanělé ... 11
b	Květy <u>jednoduché</u> , 5četné; volně rostoucí růže, větš. původní ... 12
11a	<u>Prutnaté keře</u> obv. do 1 m; ostny štíhlé; květy <u>růžové</u> až tmavě červené n. pestré s bělavým podkladem, min. 5 cm vel.; (v minulosti často pěstovaná) ... (20) <i>R. x centifolia</i>
b	<u>Vyšší keře</u> (nad 1 m); větve <u>vzpřímené</u> i <u>obloukovitě sehnuté</u> ; ostny silné až hákovitě zahnuté; květy <u>bílé</u> , 3-5 cm vel.; (pěst. od středověku, dosud hojná) ... (19) <i>R. x alba</i>
12a	(10b) <u>Nízké polykormony</u> (0,3-0,5 m), málo větvené, často rozsáhlé; <u>výhony tenké</u> , jen do 3-5 mm šir.; ostny jehlicovité, v horní části větévek až prosvítavě nachově červené; <u>květy velké</u> alesp. 5 cm, <u>tmavě růžové</u> až červené; (suché, výslunné lokality; těžiště: pla-co) ... (3) <i>R. gallica</i>
b	<u>Vyšší a vysoké keře</u> n. (původně) <u>opíravé liány</u> ; větve a <u>kmínky silnější</u> než 5 mm; ostny zpravidla velké; <u>květy drobnější</u> , do 5 cm ... 13
13a	<u>C lístky</u> úzké, <u>vzájemně se nepřekrývající</u> ; v mezerách jsou vidět K lístky; <u>listy</u> načervenalé modrozelené nebo <u>šedozele</u> ... (17) <i>R. glauca</i> (viz také 3a)
b	<u>C lístky</u> vzájemně se <u>dotýkající</u> n. <u>překrývající</u> ; K lístky není možno mezi nimi vidět (někdy jsou zřetelné až za obvodem C); <u>listy</u> obv. <u>zelené</u> , někdy ojiněné, zřídka při rašení s červenavým nádechem ... 14
14a	<u>K lístky</u> včetně vnějších se asi 10. den po odkvětu vztýčují <u>vzhůru</u> n. zůstávají nepravidelně <u>rozestálé</u> , nikoli však dolů sehnuté; zpravidla jsou vytrvalé; ústí šípku větš. širší (více než 1 mm); hlavička čnělek chlupatá ... 15
b	<u>K lístky</u> (zejména vnější) zůstávají po odkvětu <u>nazpět</u> (dolů, podél šípku) <u>sehnuté</u> a brzy <u>opadávají</u> ; ústí šípku je obv. úzké (méně než 1 mm); čnělky řídce chlupaté n. i lysé ... 19
15a	<u>Ostny</u> ± <u>přímé</u> , nápadně tenké, štíhlé, s ± <u>okrouhlou bází</u> ... 16
b	<u>Ostny</u> srpovitě až hákovitě <u>zahnuté</u> , s <u>kapkovitou bází</u> ... 17
16a	<u>Ostny</u> obv. <u>stejně, dlouhé</u> , na <u>průřezu kruhové</u> , s náhle terčovitě rozšířenou bází, rovnovážně n. i mírně vzhůru směřující; lístky až 4 cm dl., hustě až stříbřitě po obou stranách chlupaté; C sytě růžová; <u>šípky</u> žláznatě štetinaté, alesp. 2 cm velké; (v ČR pravděpod. nepůvodní ["jablíčková růže"]; v. Ev.) ... (18) <i>R. villosa</i>
b	<u>Ostny</u> ± <u>nestejně</u> , obv. <u>kratší</u> , ze stran smáčklé, na <u>průřezu spíše eliptické</u> , mírně dolů skloněné; lístky (na zpeřeném listu) až 3 cm dl., hustě po obou stranách chlupaté; C (sytě) růžová; <u>šípky</u> méně žláznaté, 1,5-2 cm velké; (roztr. v pla-sbmo) ... (10) <i>R. sherardii</i>
17a	(15b) Lístky (zpeřených listů) prakt. nežláznaté; vyskytnou-li se ojedinelé žlázky, pak jejich silice je ± <u>nevonná</u> ; (pla-mo, rovnoměrně; jedna z nejmnohotvárnějších evropských růží) ... (6) <i>R. dumalis</i>
b	Lístky alesp. naspodu hustě přisedle žláznaté; silice žlázek voní intenzivně po jablkách ... 18
18a	Lísty květonosných větévek složeny z nápadně okrouhlých n. široce tupě vejčitých, často po obou stranách žláznatých lístků; C (sytě) růžová; květní stopky větš. hustě stopkatě žláznaté; šípky alesp. na bázi n. celé stopkatě žláznaté; (roztr. v T-M) ... (5) <i>R. rubiginosa</i>
b	Lísty květonosných větévek složeny z (úzce) eliptických, špičatých lístků, většinou jen naspodu přisedle žláznatých; C ± růžová; květní stopky lysé, nežláznaté; také šípky nežláznaté, hladké a lesklé; (roztr. v T-M; syn. <i>R. inodora</i>) ... (4) <i>R. elliptica</i>
19a	(14b) <u>Nevysoké keře</u> vytvářející z podzemních výběžků i <u>řídce polykormony</u> (až 1 m vys.), nebo poněkud vyšší keře (nad 1 m) s obloukovitě sehnutými větvemi; lístky tužší, vždy ploché, obv. ostře hluboce zubaté; květní (plodní) stopky často 2-3x delší než šípek, tvrdě stopkatě žláznaté; šípky zpravidla kulovité; (dosti hojně v pla-co[-spco]) ... (7) <i>R. jundzillii</i>
b	<u>Vyšší keře</u> n. <u>opíravé liány</u> ; lístky měkčí, ploché n. podél stř. žilky sevřené do písmene V, jednoduše nebo 2x zubaté; plodní stopky zdělí šípku n. kratší, nežláznaté n. krátce, řídce a měkce stopkatě žláznaté; šípky vejcovité, elipsoidní až lahvicovité ... 20
20a	<u>Lístky</u> často sivě voskově <u>ojiněné</u> , obv. <u>nežláznaté</u> ; <u>vnější kališní lístky</u> téměř vždy <u>k šípku přitisklé sehnuté</u> ; (hojně až obecně, pla-mo) ... (1) <i>R. canina</i> (<i>R. c.</i> subsp. <i>canina</i> [lístky naspodu zcela lysé] a subsp. <i>corymbifera</i> [lístky naspodu alesp. na stř. žilce chlupaté])
b	<u>Lístky</u> <u>neojiněné</u> , obv. <u>chlupaté</u> ; <u>vnější kališní lístky</u> šikmo dolů <u>sehnuté</u> , <u>k šípku ale nepřitisklé</u> ... 21

21a	<u>Lístky šedozelené až stříbřité zelené, po obou stranách chlupaté; silice žlázek voní po terpentýnu; (velmi roztr., pla-sbmo) ... (11) <i>R. tomentosa</i></u>
b	<u>Lístky temně zelené, obv. alesp. na stř. žilce chlupaté, na spodní straně hustě přisedle žláznaté; žlásky voní po jablkách ... 22</u>
22a	<u>Lístky okrouhlé n. široce vejčité, na vrcholu tupě zaokrouhlené; květní stopky hustě stopkatě žláznaté; K (kališní) lístky (s nemnoha přívěsky) směřují po odkvětu šikmo dolů, n. jsou téměř přitisklé k šípku; C (bledě) růžová; (velmi řídce až vz., pla-spc) ... (13) <i>R. micrantha</i></u>
b	<u>Lístky vejčité n. eliptické, zašpičatělé; květní stopky nežláznaté n. jen řídce stopkatě žláznaté; K lístky (s mnoha přívěsky) po odkvětu obloukovitě podél šípku sehnuté; C bílá; (roztr., pla-sbmo) ... (12) <i>R. agrestis</i></u>

Květena ČR-4 člení růže do 5 sekcí (upraveno dle: VĚTVIČKA, 1995; viz také tab. L-36):

Sect. 1. ***Pimpinellifoliae*** – "bedrníkolisté růže": prutnaté keře tvořící polykormony (*R. spinosissima* [syn. *R. pimpinellifolia*], *R. hugonis*, *R. foetida*).

Sect. 2. ***Cinnamomeae*** – "skořicové růže": prutnaté keře tvořící polykormony (*R. majalis*, *R. pendulina*, *R. rugosa*).

Sect. 3. ***Rosa*** – "galské růže": nízké keříky v polykormonech 0,3-1(-2) m vys. (*R. gallica*, *R. x centifolia*, *R. x alba*).

Sect. 4. ***Synstylae*** – "dlouhočnělečné růže": poléhavé n. opíravé liány, vz. gejírovité keře (*R. arvensis*, *R. multiflora*).

Sect. 5. ***Caninae*** – "šípkové růže": opíravé liány n. gejírovité rostoucí keře (*R. glauca*, *R. dumalis*, *R. villosa*, *R. sherardii*, *R. tomentosa*, *R. agrestis*, *R. elliptica*, *R. rubiginosa*, *R. micrantha*, *R. canina*, *R. jundzillii*).

I. Naše domácí růže (13-14 druhů)

(1) ***Rosa canina* L. – růže šípková.** Opíravé liány (až 10 m dl.) n. statné keře (až 3 m vys.), s větvemi vzprámenými nebo obloukovitě sehnutými, krátkověkými. Větve obvykle ostnitě. C lístky navzájem se dotýkající, většinou růžové, méně často bílé či tmavě růžové; slabě vonné; (V-)VI-VII. - Mnohotvárný taxon; asi naše nejhojnější růže. 2n = 35. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Suchá až vyprahlá místa, výslunné stráně, lesní pláště – ale i okraje vod.

Také ekologicky velmi plastický druh.

ČR. Hojný až obecný taxon: [pla-mo], max. 1050 m n.m. (Šumava [Kvilda]).

Celkové rozšíření. Téměř celá Evropa (ca po 60° s. š., na východě ± chybí); sz. Afr., M.As., Kavkaz – až Stř.As.

Význam. Základní podnožová růže v mnoha klonech – pro štěpování zahradních kultivarů. Šípky – cenný zdroj vitaminu C (čaje; dřeň se využívá v konzervářském odvětví).

Pozor na chloupky z čnělek a z vnitřků šípků – mohou způsobovat alergie.

(2) ***Rosa pendulina* L. – růže převislá** (syn. *R. alpina*). Prutnaté keře 1(-2) m vys., s výmladky vytvářejícími polykormony. Horní části prutovitých větví větš. bez ostnů i žlázek - avšak báze větví často hustě ostnitě. Kvete tmavě růžové až nachově (V-VI) - a slabě voní.

Větve zelené až světle hnědé. 2n = 28. (Sekce *Cinnamomeae*.)

Ekologie. Vlhká a stinná místa zvl. podél horských potoků, na lesních světlinách a horských trávnících.

ČR. V T vzácně nebo chybí; těžiště od sbmo po kary: [(pla-)sbmo-sbalp], 215-1100 m n.m.

Celkové rozšíření. Ev. stř. a jv.; také Pyreneje.

(3) ***Rosa gallica* L. – růže galská** (r. keltská [Květena ČR-4 i tab. L-37]). Nízké prutnaté keříky či řídké polykormony s podzemními výhony stonkového charakteru (až 4 m dl.) – nebo keře 0,3-1 m vys., bohatě odnožující - ale chudě a krátce větvené. Větve tenké (jen do 5 mm), zřídka starší 5 let, nejčastěji ostnitě. Květy jednotlivé (vzácně po 2-3), největší mezi evropskými růžemi (5-6[-10] cm vel.!), intenzivně vonné, obv. tmavě růžové až červené (barva je proměnlivá); VI(-VII). 2n = 28. (Sekce *Rosa*.)

Ekologie. Suchá a výslunná místa; skalní výchozy; meze, náspy, pastviny; lokality lesostepního charakteru! Dobře snáší kosení i vypalování.

ČR. Relativně hojně v I, roztr. až oj. v M: [pla-co(-sbmo)], max. 630 m n.m. Ohrožený druh!

Růže galská dnes výrazně ustoupila (!) – především díky negativnímu vlivu zemědělské velkovýroby (rušení mezí apod.).

Celkové rozšíření. Evropa střední a jižní (místy identicky s někdejší keltským osídlením); M.As., Kavkaz.

Poznámka 4. Růžový olej (směs různých alkoholů) se získává dalším zpracováním růžové silice z C lístků růží z okruhu *R. gallica* a jejich kříženců (hl. druhu *R. damascena*); známé jsou bulharské růžové plantáže z okolí města Kazanlak.

(4) ***Rosa elliptica* TAUSCH – růže oválnolistá** (*R. inodora* [Květena ČR-4 i tab. L-36]). Hustě větvené keře, max. 2 m vys., zřídka opíravé liány. Větve ostnitě, přímé i obloukovitě sehnuté. Silice žlázek (na listech) intenzivně voní po jablkách. C lístky bledě (vzácně tmavě) růžové; VI(-VII). $2n = 35$. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Výslunné stráně, meze, pastviny, opuštěné polní cesty apod.

ČR. Hojně v T; v M místy chybí: pla-spc(-sbmo), max. 700 m n.m. (Horní Krupka).

Celkové rozšíření. Stř. a z. Ev., mimo pobřežní oblasti.

(5) ***Rosa rubiginosa* L. – růže vinná**. Kompaktní, hustě ostnitě větvené, vzpřímené keře, 1,5-2 m vys. (výjimečně i vyšší – pak s obloukovitými větvemi). Žlásky na listech intenzivně voní po jablkách. C lístky tmavě růžové, vonné; VI-VII. Charakteristická, snadno determinovatelná růže. $2n = 35$. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Suché výslunné stráně, lesní okraje, pobřežní houštiny. Ekologicky plastický druh.

ČR. Rovnoměrně v T a M, ne však hustě; v O jen oj.: pla-sbmo, max. 700 m n.m. (Volary).

Celkové rozšíření. Ev. mezi 38° a 60° s.š., na východ po povodí řeky Donu.

(6) ***Rosa dumalis* BECHST. – růže podhorská**. Vícekmenné keře 1-3 m vys., nebo opíravé liány; nízké polykormony vznikají pouze po narušení člověkem (kosením, pastvou, vypalováním). Větve obv. vzpřímené nebo obloukovitě sehnuté, ostnitě. C lístky bělavé, pomístně až tmavě růžové; (V-)VI(-VII). Jedna z nejmnohotvárnějších evropských růží. $2n = 35$. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Původně snad světlé lesy – dnes druhotně obsazuje otevřené terény, především tam, kde v minulosti došlo k ústupu zemědělské činnosti. Široká ekologická amplituda.

ČR. Zastoupení je rovnoměrné, s převahou v pahorkatinách a vrchovinách: pla-mo.

Celkové rozšíření. Ev., mimo okrajová území (chybí také na větší části Fennoskandie).

(7) ***Rosa jundzillii* BESSER – růže Jundzilova**. Bud' nevyšší keře (do 1 m), obvykle prutnaté, s podzemními výběžky vytvářejícími řídce polykormony – nebo i keře vyšší než 1 m, s větvemi obloukovitě sehnutými. C lístky růžové, vonné; VI(-VII). $2n = 42, 49$. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Výslunné stráně a meze, náspy, zářezy, lada, opuštěná zemědělská půda.

ČR. Dosti hojně v T, roztr. až oj. v M: pla-spc, max. 750 m n.m. (Doupov).

Celkové rozšíření. Ev. – rel. úzký pruh okolo 50. rovnoběžky; jednotl. i na Balkáně; také M.As., Kavkaz.

Vyskytuje se všude tam, kde roste (nebo dříve pravděpodobně rostla) růže galská.

Poznámka. *R. jundzillii* je nejspíše starším ustáleným křížencem mezi *R. gallica* a některým druhem z okruhu *R. canina*, či dokonce jejich předkem?

(8) ***Rosa spinosissima* L. – růže bedrníkolistá** či **nejtrnitější** (*R. pimpinellifolia* [Květena ČR-4]). Nízké, jen 0,5-1 m vys. prutnaté keře, nejčastěji však husté polykormony; (výjimečně i prutnaté keře vyšší než 1 m, obv. na hlubokých půdách). Výrazný hlavní kořen chybí. Všechny větve a větévky zpravidla hustě drobně "trnitě" štíhlými, jehlicovitými ostny. C lístky bílé až krémově bílé, na vnitřní straně nažloutlé (jen výjimečně i růžové); V-VI. Šípky černofialové (!), příp. i tmavě červené. Polymorfni druh. $2n = 28$. (Sekce *Pimpinellifoliae*.)

Ekologie. Teplá a suchá místa, výslunné stráně, štěrbiny skal; často na spraších nebo na vápencích.

ČR. Roztroušeně v Panonském T, ojediněle v M (střední a jižní Morava); zcela ojediněle v Českém T (České středohoří): pla-co(-spco), max. 520 m n.m.; C2. – Pěstovaná často zplaňuje. (Vysazena v areálu ČZU v Praze.)

Celkové rozšíření. Ev. až západní Sibiř.

Užití. *R. spinosissima* var. *altaica* je výchozím hybridizačním materiálem pro vznik celé série sadových růží (kordesie [fa Kordes, Německo]).

(9) ***Rosa majalis* J. HERRMANN – růže májová**. Prutnaté keře 1-1,5 m vys., vytvářející husté polykormony. Starší výhony a větve výrazně skořicově hnědé, s nápadnými párovými ostny (u báze palistů). C lístky tmavě růžové až purpurově červené; (V-)VI(-VII). $2n = 14$. (Syn. *R. cinnamomea*; sekce *Cinnamomeae*.)

Ekologie. Břehy vod; vrbové křoviny.

ČR. Pouze v Čechách (těžiště v Českém středohoří a na Třeboňsku [zde zřejmá souvislost s kulturou v podhůří Alp]): pla-sbmo, max. 850 m n.m. (Srní na Šumavě); C2. - Často pěstovaná - a zplaňuje.

Celkové rozšíření. Ev. západní a severní; z. Sibiř.

Užití. V 18. a 19. stol. často pěstován plnokvětý kultivar *R. m.* 'Foecundissima' - tzv. empirová růže (čti: ámpirová r.); dodnes v kultuře např. v Lenoře na Šumavě.

(10) *Rosa sherardii* DAVIES – růže Sherardova. Keře prutnaté nebo rozkladité s podzemními výběžky (vytvářejícími polykormony), 1-2 m vys., s obloukovitými, ostnitými větvemi. Květenství chudokvětá; C lístky (až sytě růžové; VI-VII. Velmi mnohotvárný taxon. 2n = 35. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Lesní pláště, zarostlé meze, houštiny podél vodotečí, výslunné a skalnaté stráně.

Rozšíření. V ČR roztroušeně: pla-sbmo, max. 850 m n.m. (Jáchymov); C2. – Sz. a stř. Ev.

(11) *Rosa tomentosa* SM. – růže plstnatá. Zpravidla kompaktní keře 1-2 m vys., zřídka opíravé liány. Větve ostnité. Květenství (1-)2-5četná; C lístky světle růžové, slabě vonné; VI(-VII). Mnohotvárný taxon (mezičlánek mezi *R. sherardii* a *R. canina*?). 2n = 35. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Lesní pláště, meze a pastviny - na výsluní i v polostínu; štěrby skalních výchozů.

Rozšíření. V ČR velmi roztroušeně: (pla-)spco-sbmo, max. 800 m n.m. (u Prachatic). - Ev. z., j. a stř.

(12) *Rosa agrestis* SAVI – růže polní. Statné, hustě větvené keře 1,5-2 m vys., s ostnitými větvemi přímými nebo obloukovitě sehnutými; také opíravé liány. Květenství chudokvětá; C lístky bílé, slabě vonné; (VI-)VII (naše nejpозději kvetoucí autochtonní růže!). Variabilní taxon (Klíč ke květeně ČR uvádí 4 variety členěné dle chlupatosti lístků a žláznatosti květních stopek). 2n = 42. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Bezlesá prostranství; meze, pastviny a křoviny; úvozy, hráze i náspy; pobřežní houštiny.

Rozšíření. V ČR roztr.: pla-co(-sbmo), max. 850 m n.m. (u Hanušovic). - Ev. z., j. a stř.; sz. Afr.; z. okraj As.

(13) *Rosa micrantha* SM. – růže malokvětá. Keře 1-2,5 m vys., výjimečně opíravé liány. Větve ostnité. Květenství chudokvětá; C lístky světle (až tmavě) růžové; (VI-)VII. 2n = 35. (Sekce *Caninae*.)

Ekologie. Meze a pastviny, křovinaté svahy – nejčastěji na výsluní, zpravidla na vápenci.

Rozšíření. V ČR velmi řídké až vzácně: pla-spc, max. 450 m n.m. - Ev. z., j. a stř.; sz. Afr.

(14) *Rosa arvensis* HUDSON – růže plazivá. Poléhavé liány s dlouhými větvemi (roční přírůsty 1-4 m!), zpravidla se plazícími po zemi; při poranění snadno kořenují. Často vytváří rozlehlé plošné polykormony, s krátkými, vzpřímenými postranními větvemi. Květenství (1-)2- i vícekvětá, květy ca 5 cm vel., bílé; VI-VII. 2n = 14. (Sekce *Synstylae*.)

Ekologie. Listnaté lesy, křoviny; teplomilné doubravy.

Mimo ČR i nelesní plochy - až po výslunné skalní výchozy; tam také vystupuje výše - do poloh až 1400 m n.m.

Rozšíření. V ČR dříve velmi vz. (pla-co) – dnes zřejmě vyhynulý druh (A1). – Ev. z. a jz., méně j. a stř.

Užití. V kultuře u nás dobře roste i kvete; perspektivní pokrývný druh (zajišťuje neprostupnost prostoru!).

II. Častěji pěstované cizí (introdukované) růže - a někteří kříženci

(15) *Rosa rugosa* THUNB. – růže svraskalá. Nízké prutnaté keře tvořící husté, neproniknutelné, někdy i poléhavé polykormony. Mladé výhony a ostny hustě krátce chlupaté. Listy nápadně svraskalé, tuhé, kožovité. Květy jednotlivé nebo i po několika, jednoduché, u kultivarů až plnokvěté, 8-10 cm vel.; C lístky obv. sytě červené až karmínové, zř. bílé; VI-X. 2n = 14. (Sekce *Cinnamomeae*.)

Rozšíření. As. v.

Dálný východ, Korea, Čína, Japonsko a další ostrovy – vždy jen v úzkém pruhu podél pobřeží.

Užití. Častá v sadových úpravách. (Vysazena i v areálu ČZU v Praze.)

V Ev. až od roku 1854, v ČR od přelomu 19. a 20. stol. Dnes masově používána ke zpevňování svahů (také pobřežních písčín) a jako doprovodná zeleň podél komunikací (snáší i příležitostné zasolení). - Šípky mají silnou dužninu a obsahují mnoho vitamínu C; pěstuje se proto na plantážích pro konzervárny. - Používá se také k hybridizaci - vyšlechtěna je řada okrasných kultivarů; vhodná i pro živé ploty. Zplaňuje.

(16) *Rosa multiflora* THUNB. – růže mnohokvětá. Opíravé liány nebo mohutné, gejzírovitě větvené keře s obloukovitě sehnutými, ostnitými větvemi. Květy velmi drobné (ca 1 cm vel.), větš. bílé, v neobyčejně bohatých květenstvích; VI-VII. 2n = 14. (Sekce *Synstylae*.)

Ojedinělým určovacím znakem růže mnohokvěté (v rámci rodu *Rosa*) je hřebínkovitá zpeřenosť palistů, využitelná především ve sterilním stavu. Tento znak je přenesen i do kultivarů, kde jeden z rodičů je *R. multiflora*.

Rozšíření. As. v. (Korea, Japonsko).

Užití. Jedna z nejvýznamnějších introdukovaných růží, původce řady vlastností využitých ke šlechtění kulturních typů (odrůd). Od ní se odvozuje velká část tzv. pnoucích růží - a pravděpodobně i všechny záhonové růže ze skupiny tzv. polyantek, tedy růží "mnohokvětých".

V současné době se využívá zvl. ke skupinovým výsadbám; zaschlé šípky se aranžují do suchých zimních kytic a vazeb (tzv. Makartovy kytice). V Ev. ca od poloviny 19. stol.

(17) *Rosa glauca* POURR. – **růže sivá**. Vyšší řídké keře, 1,5-2,5 m vys.; větve obv. jen řídce ostnité. Listy nápadně sivě až namodrale zelené, při rašení alesp. na okraji purpurově červené. Květenství jedno- až chudokvětá, květy drobné; C lístky úzké, purpurově n. karmínově červené (v mezerách zřetelně viditelné lístky K!); (V-)VI(-VII). 2n = 28. (Sekce *Caninae*.)

Na území ČR není pravděpodobně autochtonní.

Nejbližší přirozené lokality jsou v Nízkých Tatrách a v Alpách (v horách Evropy vystupuje až do 2100 m n.m.). Velmi často je však u nás pěstovaná v parcích, zvl. kultivar *R. g.* 'Rubrifolia'.

Dříve byla používána také jako vysokokmenná podnož pro kulturní stromkové růže.

(18) *Rosa villosa* L. – růže měkká (syn. *R. pomifera* – "jablíčková růže"). Prutovité, kompaktní, středně vysoké keře (do 1,5[-2] m), někdy tvořící z podzemních výběžků polykormony; ostnité větve obloukovitě sehnuté. Květenství obv. chudokvětá, C lístky sytě (zř. bledě) růžové; VI-VII. 2n = 28. (Sekce *Caninae*.)

Rozšíření. Ev. sz., stř. a v.; Kavkaz. Na území ČR není pravděpodobně původní (také je možná záměna s *R. sherardii*).

Užití. Tzv. "jablíčková" nebo "jablíčkonosná růže" byla odedávna využívána jako lidové ovoce; v poslední době se pěstuje i zemědělsky (plantáže, selekce klonů s potlačenou žláznatostí a s většími, dužnatějšími šípkami).

(19) *Rosa* x *alba* L. – **růže bílá**. Statné keře, nejvíce však 2 m vys.; ostnité větve obloukovitě sehnuté. Květenství obv. chudokvětá; květy vždy plné, světivě bílé, 3-5 cm vel.; VI-VII. 2n = 42. (Sekce *Rosa*; kříženec z okruhu *R. gallica*?)

Velmi starý hybridogenní taxon, s pravděpodobným původem v M.As. nebo v předhůřích Kavkazu. Za rodičovské druhy bývají považovány *R. gallica* (příp. *R. x damascena* [*R. gallica* x *R. phoenicea*], syn. *R. g.* var. *damascena*?) na straně jedné - a růže z okruhu *R. canina* na straně druhé. Dosud velmi často pěstovaná, zvl. na venkově a na hřbitovech – a také v místech bývalých venkovských sídel. Ojediněle zplaňuje.

(20) *Rosa* x *centifolia* L. – růže stolistá. Prutnaté keře, obv. nižší než 1 m (řidčeji i statnější a vyšší). Větve hrubší, ostnité. Květy plné, 5 cm vel. (i více); C lístků zpravidla víc než 60, nejčastěji růžové, červené nebo pestré, řidčeji bělavé; VI-VII. 2n = 28. (Sekce *Rosa*; kříženec růže galské s neznámým druhem?)

Jedná se tedy pravděpodobně o starého křížence původem snad z oblasti Kavkazu (nebo jde o výběr ze spontánně poloplňných jedinců růže galské?). V Evropě se objevila koncem 16. stol. Pěstovala se především na venkovských zahradách a hřbitovech. Dnes dožívá na rumišťích někdejších obcí; z kultury již téměř vymizela.

Poznámka. O její dřívější oblíbenosti svědčí i básnická sbírka F. L. Čelakovského²⁰ nazvaná "Růže stolistá" (1. pol. 19. stol.).

(21) *Rosa hugonis* HEMSLEY. – růže Hugova. Vysoké keře se vzpřímenými, jen málo obloukovitě sehnutými, až 4 m dl., tmavě hnědými, ostnatými větvemi. Ostny stejně zbarvené jako větve (na rozdíl od další žlutokvěté růže *R. foetida*). Květy jednotlivé, jednoduché (také poloplňné), až 5 cm vel.; C lístky světle krémově žluté, krátké; IV-V (jedna z nejčasněji kvetoucích růží). 2n = 14. (Sekce *Pimpinellifoliae*.)

Rozšíření. Stř. Čína.

Užití. Významná dekorativní žlutokvětá růže, vysazovaná hlavně v parcích. V minulosti použita k hybridizaci – zejména s taxonem *R. sericea* var. *omeiensis*, popř. *R. s.* var. *pteracantha*. Jejich potomci jsou asi dnes v kultuře častější, než výchozí taxony. Posledně jmenovaný taxon (var. *pteracantha*) má nejnápadnější ostny mezi růžemi vůbec (velmi ploché, červenavě prosvítavé, sází 5 cm a více dl.).

(22) *Rosa foetida* J. HERRMANN – růže žlutá. Vyšší keře, u nás však nejvíce 1,5(-3) m vys.; ostnité větve obloukovitě sehnuté. Starší větve skořicově hnědé, se slámově žlutými - nebo bělošedými ostny (na rozdíl od rovněž žlutokvěté *R. hugonis*!). Květy větš. jednotlivé, také i plnokvěté, nelibě vonící (*foetida* = páchnoucí); C lístky žluté n. dvoubarevné: na svrchní straně cihlově červené, na spodní žluté; (V-)VI(-VII). 2n = 28. (Sekce *Pimpinellifoliae*.)

Rozšíření. As. z. až stř.

²⁰ Básník a překladatel, univ. prof. slavistiky F. L. Čelakovský, otec významného českého botanika univ. prof. L. Čelakovského.

Užití. *R. foetida* je velmi stará žlutá kulturní růže, pěstovaná na Blízkém východě snad již ve starověku. Koncem 19. stol. byla využita jako zdroj žlutého zbarvení kulturních záhonových růží (zvaných Pernetiana-hybridy). Tzv. Mánesova (nebo kapucínská) růže je jednoduše kvetoucí dvoubarevná *R. f.* 'Bicolor'. Plnokvětým žlutým kultivarem pěstovaným v parcích je 'Persian Yellow'.

III. Sadovnické členění růží

Růže jsou velmi staré kulturní rostliny. Za dobu jejich pěstování vzniklo několik tisíc jednoduchých i vícenásobných kříženců a kultivarů; ty byly – z hlediska zahradnického – sestavovány do různých ± přehledných třídění. Jedno z nich je naznačeno níže:

III/1. Keřové kulturní (sádové či parkové) růže

Jsou to jednak různé stabilizované odchylky – a jednak jednoduché hybridy odvozené nejčastěji od druhů *R. spinosissima* (tzv. *Pimpinellifolia*-hybridy), *R. rugosa* (tzv. *Rugosa*-hybridy), *R. rubiginosa*.

Do této skupiny bývají řazeny také *R. canina*, *R. glauca*, *R. hugonis*, *R. multiflora*, *R. nitida*, *R. x alba*, *R. x centifolia*, *R. foetida*, *R. sericea* var. *pteracantha*, *R. x hugoptera* (autorem tohoto taxonu je doc. Ing. B. Kavka, šlechtitel a bývalý dlouholetý ředitel Průhonického parku) – a další.

III/2. Remontující keřové růže (tj. růže opakovaně kvetoucí; remontantky, lambertky)

Vznikaly kombinováním křížením, jehož cílem bylo získat po dlouhou dobu kvetoucí - nebo opakovaně kvetoucí, tj. remontující růže. Květy měly větš. velké, plné a vonné, bílé až tmavě karmínové; žluté tóny chyběly.

Tyto růže byly ve velké oblibě v rosariích druhé poloviny 19. stol.

Poznámka. Opakované kvetení se nazývá také reflorescence; termíny "remontans", "remontující" používají zahradníci.

III/3. Popínavé (pnoucí) růže

Zahrnují skupinu kříženců vytvářejících dlouhé, mrazuvzdorné výhony, které se vyvazují k opoře (typické poléhavé liány). Základní vlastnosti byly získány od druhů ze sekce *Synstylae*, např. od *R. multiflora*, *R. moschata*, *R. arvensis* aj. Některé z žádaných kultivarů bývají však méně otužilé.

III/4. Záhonové růže

Jedná se vesměs o mnohonásobné křížence. Tvoří nejpočetnější a nejvýznamnější skupinu. Můžeme je členit na dvě podskupiny:

- 4.1 Velkokvěté růže - pěstují se pro poupata a květy, zejména na řez a pro vazačské účely. Dnes se pro tyto potřeby používají téměř výlučně čajohybridy (viz dále); pravé čajovky (čajové růže - *Rosa odorata* var. *ochroleuca*, syn. *R. thea*) jsou totiž choulostivé.
- 4.2 Mnokokvěté růže - mají být také dlouhokvetoucí, příp. remontující. Na záhonech v parcích jsou nejdůležitějšími růžemi. Polyanthy či polyantky, odvozené od *R. multiflora*, se dnes již téměř nepěstují. Jejich křížením s čajohybridy vznikly polyanthybridy - a dalším křížením floribundy, které mají sice méně bohatá květenství, ale velikostí a ušlechtilostí květů se blíží růžím velkokvětým (skupina Grandiflora).

III/5. Miniaturní (zakrslé) růže, tzv. rouletky [čti: ruletky]

Drobné růže, odvozené od *R. roulettii*; jejich výška dosahuje pouze do 20-30 cm; listy dorůstají délky ca 2 cm a květy vel. asi 3 cm. Používají se do skalek a do nádob. Pocházejí z v. As.

III/6. Pokryvné růže

Určeny jsou k pokrytí půdy souvislou výsadbou, hl. na osluněných svazích. Dosahují výšek 0,2-1 m. Často jsou pro tyto účely vhodnější nižší, odnožující keřové (parkové) růže.

III/7. Historické (tzv. staré) růže

Dle původu kultivarů se dělí na dvě skupiny:

- 7.1 Růže odvozené od *R. gallica*, tzv. antické růže; vrchol jejich pěstování a šlechtění byl ve 13. až 19. stol., hl. ve Francii.
- 7.2 Kultivary ranného 19. stol., vzniklé po větších introdukcích růží z "Dálného východu": čínské či bengálské růže, borbonky, noisettky, portlandky, čajové růže (čajovky). Vyznačují se velkokvětostí, vonností, zpravidla značnou plnokvětostí - a také květy žlutých (tj. "čajových") tónů - vedle tónů bílých a růžových.

III/8. Moderní růže (růže současnosti)

Nejdůležitější skupinou jsou tzv. čajohybridy, resp. moderní čajohybridy. Vznikly křížením čajovek a remontantek, příp. dalším vzájemným křížením již vytvořených (tetraploidních) hybridů. Klasické (ranné) čajohybridy

mají ušlechtilé, vonné, plné květy bílých až tmavě červených barev (mimo barvy žluté). Moderní čajohybridy - tj. moderní žlutokvěté růže, nazývané také pernetiantky (pernetiany) - vznikly dalším křížením se žlutou růží *R. foetida*. - Nejznámější růží z čajohybridů (všech dob) je kultivar 'Gloria Dei'.

Poznámka. Produkční množení zahradních růží se provádí očkováním (VI-VIII[-IX]) a zimním štěpováním (XII-IV); méně se používají dřevité a letní řízky; *R. nitida*, pěstovaná jako půdní pokryv, se množí na podzim kořenovými řízkami. Očkováním, příp. i roubováním se štěpují podnože (1leté semenáčky n. jejich kulové kořeny, pokud dosáhly alesp. tloušťky tužky).

Venkovní růže se dnes produkují téměř výhradně očkováním na spící očko. Stromkové růže se štěpují na ca 3leté kmínky. Jako podnože slouží nejčastěji speciální kultivary vyšlechtěné z druhů *R. canina* (např. 'Pávův červený šípek'), *R. multiflora*, *R. rubiginosa*, *R. glauca* aj. (BÄRTELS, 1988, Walter in MAREČEK, 2001)

Rod 2. **Rubus L. – ostružiník, maliník, ostružinec, ostružiníček.** (tab. L-35, 35.a)

(slov. ostružina [černica], malina; angl. blackberry, raspberry; zpracováno dle J. Holuba [Květena ČR-4/1995] a B. Trávníčka a P. Havlíčka [Klíč ke květeně ČR, 2002])

Rod *Rubus* – především však jeho podrod (pravých) ostružiníků (subgen. *Rubus*) – patří mezi druhově nejbohatší v rámci květeny ČR – a zároveň také mezi nejkomplicovanější, taxonomicky nejkritičtější skupiny ve střední Evropě. Rod zahrnuje dřeviny - především keře (někdy považované jen za polokeře) - ale i vytrvalé byliny. V určovacích příručkách bývají keřovité taxony omezeny často jen na jediný druh – *R. fruticosus* L., resp. *R. fruticosus* agg. - o. křovitý²¹.

Problémy jsou způsobovány (vedle vysokého počtu druhů) především nejasným ohraničením taxonů v literatuře (různé pojetí autorů), nedostatečnou použitelností určovacích příruček, dále málo kvalifikovaným sběrem herbářových dokladů (nedostatečný výběr částí rostliny potřebných pro určování), velkou proměnlivostí znaků – a celkově nízkou znalostí ostružiníků vůbec. – Obor, zabývající se studiem ostružiníků, se nazývá batologie.

Rod *Rubus* obsahuje keře (či jen polokeře²²) zpravidla s 2letými dřevnatějícími, obv. ostnitými prýty (podrody *Chamaemorus* a *Cylactis* však obsahují vytrvalé byliny²³!) Stonky mají vzpřímené, vysoko- n. nízkoobloukovité, poléhavé až plazivé, na vrcholu často kořenující; někdy bývají i šplhavé (popínavé) - opory se přichycují ostny. Listy jsou opadavé či přezimující; kořeny plazivé, občas s kořenovými výmladky.

Prýty vyrůstají přímo z kořene; v 1. roce zpravidla nekvětou, teprve ve 2. roce se na konci větví (vyrůstajících v paždí loňských listů) vytváří květenství; koncem 2. roku (po odplození) celé prýty odumírají.

Mnohdy ještě v 1. roce dojde k zakořenění vrcholu dosud sterilní větve ostružiníku, takže v době květu a plodu větev představuje oblouk, spojující mateřskou rostlinu s rostlinou dceřinou.

Plody - jednosemenné peckovičky volně spojené v souplodí zvaném "ostružina" n. "malina".

Pupeny špičaté, kuželovité. Ostny trichomového (tj. chlupového, pokožkového) původu. Listy střídavé, jednoduché (ale různě členěné) n. složené. Báze řapíku zůstává na větvičce jako výčnělek chránící pupeny.

Morfologicky velmi variabilní, složitý rod. Často není určení ostružiníků některých skupin do druhů vůbec možné – protože převládají lokální, prakticky neurčitelné (a vlastně nepopsané) typy.

Hlavní příčiny složitosti jsou především neúplná (fakultativní) apomixie, vysoký stupeň hybridizace a zvláště rozpad hybridního potomstva do celé řady různých hybridogenních produktů, které mohou v dalším vývoji zčásti obnovit sexualitu a účastnit se aktivně další hybridizace - anebo mohou být naopak fixovány apomikticky. Diverzita ostružiníků vzniklá genetickou cestou je ještě zvyšována jejich velkou proměnlivostí (modifikabilitou).

Velmi rozdílná jsou i subjektivní taxonomická řešení různých autorů, opírající se o stále ještě nedostatečnou znalost prakticky nevyčerpatelně proměnlivého materiálu, kde jednotlivé modifikace, individuální i lokální biotypy - v minulosti často popisované jako druhy – jsou bez skutečného taxonomického významu - a obvykle už vůbec bez významu pro praktické použití v aplikovaných disciplínách. A to i za situace, kdy nestabilizované okruhy

²¹ Tento souborný druh (aggregatum) uvádí i DOSTÁL (1989); do jeho rámce zahrnuje dokonce 94 druhů drobných!

²² Např. KOROPACHINSKIJ et VSTOVSKAJA (2002).

²³ U nás jen 2 autochtonní bylinné druhy: glaciální relikty sbal poloh Krkonoš *R. chamaemorus* - o. moruška (stonek bezostný!) - a šířeji se vyskytující *R. saxatilis* - o. skalní, který však na bázi dřevnatí a bývá proto někdy řazen již mezi keře (či polokeře, viz např. KLIKA, 1947, PILÁT, 1953, DOSTÁL, 1989). Z uvedeného je patrné, jak málo určitá může být v některých případech hranice mezi bylinami a dřevinami.

morfotypů, rojů hybridů a typů z nich odvozených se vzhledem k intenzivnímu vegetativnímu rozmnožování mohou vyskytovat i v rozsáhlých koloniích.

Velmi složitá variabilita - se síťovým rozložením znaků - existuje hlavně u zástupců podrodu *Rubus* (viz výše). Celkově rod zahrnuje ca 1000-1200 druhů (z nich 300-400 se rozmnožuje [jen] sexuálně, ostatní jsou ± apomiktici) - ve 12-13 podrodech. Rozšířeny jsou po celém světě, kromě Antarktidy (v tropech jen v horách).

V kultuře se některé druhy rodu *Rubus* pěstují jako ovocné, jiné pro ozdobný list a pěkné květy - nebo jako rostliny krycí; lze z nich vytvořit i neproniknutelný volný živý plot.

Květena ČR (1995) uvádí z našeho území 5 podrodů ostružiníků a maliníků (+ 1 hybridní podrod), zahrnujících 5 sekcí (se 3 subsekcemi a 24 seriemi) – celkově s 91 druhem. Z toho 75 druhů je u nás planě rostoucích a 16 k nám introdukovaných.

Mezi dřeviny je řazeno 87 druhů (J. Holub [1995] je uvádí jako fanerofyty až chamaefyty, tj. rostliny mající své obnovovací pupeny nad zemí - tedy jako dřevinné ostružiníky [sensu lato]).

Z toho 73 druhů je domácích a 14 introdukovaných (bylinami jsou pouze 4 druhy, z nich 2 jsou domácí).

K dřevinám jsou přiřazeny i některé druhy dřevnatějící sice slaběji, avšak zřetelně (hlavně na bázi?) – jako např. *R. idaeus* - (o.) maliník obecný. (Chmelař považuje maliník za vytrvalou bylinu [ÚRADNÍČEK et CHMELÁŘ, 1996: 27].)

Starší **Nová květena ČSSR** (DOSTÁL, 1989) uvádí od nás 65 druhů rodu *Rubus* - a dalších rovných 100 druhů "drobných".

V současné době je na území České republiky rozlišováno více než 120 druhů ostružiníků, vč. maliníků (HOLUB et KUČERA, 2000).

Podle Klíče (2002) – velká část domácích dřevinných taxonů rodu *Rubus* (ca 40?) je řazena mezi nanofanerofyty - NFf (keře s obnovovacími pupeny obv. výše než 0,3 m nad zemí, např. *R. idaeus*, *R. nessensis*, *R. grabowskii*, *R. gracilis*); následují skupiny na pomezí nanofanerofytů a chamaefytů - NFf-ChF a ChF-NFf (ca 34 + 16 taxonů, např. *R. caesius*, *R. canescens*). Pravděpodobně jen 2 zástupce má samotná skupina chamaefytů - ChF (nízké dřeviny [ovšem také byliny] s obnovovacími pupeny nad zemí, max. do 0,3 m).

Druhy tří domácích podrodů (subgenus *Chamaerubus* a *Idaeobatus* [a také subgen. *Cylactis*]) se rozmnožují pohlavně, zatímco u čtvrtého domácího podrodu – u subg. ***Rubus*** (pravé ostružiníky) je sexuální rozmnožování kombinováno s převládajícím (nepohlavním) apomiktickým způsobem reprodukce - a k tomu většinou přistupuje ještě (rovněž nepohlavní) vegetativní rozmnožování. Většina rozeznávaných druhů tohoto podrodu je proto hybridogenního původu.

Při současném výskytu několika fakultativně apomiktických typů – se občasnou aktivací jejich pohlavního rozmnožování vytvářejí možnosti k jejich křížení – a tím i ke vzniku nových genotypů. Část potomstva vzniklého takto sexuálně cestou může být následně stabilizována apomixí.

Pokud se uvedené typy stabilizují a více geograficky rozšíří, jsou chápány jako samostatné druhy.

U podrodu *Rubus* se za druhy považují typy s areálem alesp. v jednom směru větším než (20) 50 km.

Vývoj u (pravých) ostružiníků vede k vytváření individuálních a lokálních typů, jež však většinou nelze jednoznačně přiřadit k dosud popsaným taxonům. Jejich druhy není obvykle možno charakterizovat jen jednotlivými význačnými znaky – ale pouze celými soubory (kombinacemi) znaků.

Rozšíření většiny autochtonních, tj. planě rostoucích druhů rodu *Rubus* není sice dostatečně známo pro taxonomické problémy s určováním – umocněné nedokonalé sebranými srovnávacími doklady uloženými v herbářích - ale na základě současných vědomostí je už možno formulovat následující informaci:

Ca 34 dřevinných druhů rodu *Rubus* je v ČR ± vzácných až velmi vzácných, dalších 34 je ± roztroušených – a pouze 5(-6) níže uvedených druhů je hojných n. hojně roztroušených:

***Rubus idaeus*, *R. nessensis*, *R. grabowskii*, *R. gracilis*, *R. caesius*, ev. i *R. hirtus*.**

Většina druhů podrodu *Rubus* (zejména ze sekce *Rubus*) je vázaná na polostinná stanoviště.

Poznámka 1. "Sexuálních diploidních" (pravých?) "ostružiníků" je v Evropě ... známo jen 5" (? HOLUB, 1995; z druhů podrodu *Rubus* uvedených v Květeně ČR-4 to jsou pouze *R. canescens*, *R. ulmifolius* a *R. moschus*; u nás autochtonním je však jen první z nich). Ostatní druhy (především ze zmíněného podrodu *Rubus*) jsou tedy zřejmě výsledkem výše zmíněných komplikovaných křížení a zpětných křížení, jež vedla k vytvoření polyploidních typů (3x až 5x). - Proces vytváření nových genotypů probíhá v podrodu *Rubus* stále. Pro hodnocení určitého taxonu - ať už jednou popsaného nebo nově objeveného - musí být vedle dostatečné morfologické výraznosti jako důležité kritérium zvážen i charakter jeho přirozeného rozšíření (areál) - a hlavně rozsah tohoto areálu.

Poznámka 2. Zdá se tedy, že řešení systému ostružiníků, skutečně použitelné i v aplikovaných oborech, na nás stále ještě čeká - pokud ovšem nějaké jednodušší řešení bude vůbec možné. V současné době se však nedá před-

pokládat, že by systém uvedený v Květeně ČR-4 mohl být okamžitě, obecně a efektivně, především však v celé své šíři využit v aplikované dendrologii lesnické, resp. v lesnické fytoecologii a typologii.

Přehled podrodů (subgen., subg.), sekcí (sect.) a podsekcí (subsect.) rodu *Rubus* – výběr:

Subgen. 1. *Anoplobatus* – ostružiníky či ostružince. Keře vzpřímené, s prýty obv. 2letými, bez ostnů; listy velké, jednoduché, dlanitě laločnaté; květy velké; plody tmavě červené n. žlutavé: *R. odoratus*.

Subgen. 2. *Chamaerubus*. Drobné vytrvalé byliny s podzemními výběžky a vzpřímenými jednoletými lodyhami, bez ostnů; souplodí žlutavě oranžová: *R. chamaemorus*.

Subgen. 3. *Idaeobatus* – **maliníky**. Keře, většinou s 2letými, zpravidla vzpřímenými prýty; souplodí duté, za zralosti se vcelku odděluje od konického plodního lůžka.

➤ Sect. 1. *Rosifolii*. Prýty vystoupavé, šplhavé n. plazivé: *R. illecebrosus* (bylina - rostlina dřevnatí jen při bázi; prýty jen jednoleté; Japonsko, u nás občas v parcích).

➤ Sect. 2. *Idaeus*. Prýty vzpřímené, 2leté: *R. idaeus*, *R. occidentalis*, *R. phoenicolasius*.

Subgen. 4. *Cylactis*. Plazivé vytrvalé byliny; listy 3četné; peckovičky červené n. žluté, volné; lůžko málo vyklenuté (ser. *Saxatiles* [rostliny bez ostnů!]; *R. saxatilis* (DOSTÁL [1989] jej uvádí jako polokeř!).

Subgen. 5. *Rubus* – (pravé) **ostružiníky**. Keře s prýty 2letými, vzpřímenými, obloukovitými až plazivými, vyrůstajícími přímo z kořene; květní lůžko konické – odlamuje se však (oproti maliníkům!) společně se souplodím zpravidla černých peckoviček.

➤ Sect. 1. *Rubus*. Dolní a postranní lístky složených listů řapíčkaté; palisty téměř niťovité až úzce čárkovité; peckovičky obvykle leskle černé (až tmavě červené). – Jako souborné označení pro všechny pravé ostružiníky ze sect. *Rubus* - a mnohdy i včetně zástupců sekce *Corylifolii* – je již po dlouhou dobu používáno jméno *R. fruticosus* L., resp. *R. fruticosus* agg.

• Subsect. 1. *Rubus*. Prýty přímé až vysokoobloukovité, neojíněné, s ostny stejného typu, obv. bez stopkatých žlázek; listy opadavé, 5četné, na rubu ± zelené; kořenové výmladky; souplodí tmavě červené až černé: *R. nes-sensis*.

• Subsect. 2. *Hiemales*. Prýty vysokoobloukovité až plazivé, vrcholem vždy zakořeňující; kořenové výmladky chybí; listy přes zimu zelené, (3-)5četné: *R. ulmifolius*, *R. grabowskii*, *R. gracilis*, *R. canescens*, *R. moschus*, *R. hirtus* agg.

➤ Sect. 2. *Corylifolii*. Prýty od počátku nízkoobloukovité nebo záhy (po poněkud vystoupavém vzrůstu) poléhavé či plazivé; souplodí neúplné, černé, spíše bez lesku.

• Subsect. 1. *Sepincola*: *R. orthostachys*, *R. franconicus*, *R. grossus*, *R. mollis*, *R. dolnensis*.

➤ Sect. 3. *Caesii*. Prýty zpočátku nízkoobloukovité, později poléhavé, plazivé a vrcholem kořenující, se stíratelným voskovým ojiněním; ostny slabé; souplodí modravě ojiněné: *R. caesius*.

Nothosubgenus *Idaeorubus*: *R. x pseudidaeus* (= kříženec *R. caesius* x *R. idaeus*).

Poznámka 3. Některé sekce resp. podsekce se ještě dále dělí na serie (ser.).

Informativní klíč k určení základních druhů a skupin rodu *Rubus*

1a	Listy jednoduché, laločnaté; rostliny <u>bezostné</u> ... 2
b	Listy složené, lichozpeřené, dlanitě n. znožené 3-5četné; rostliny zpravidla <u>ostnaté</u> ... 3
2a	Nadzemní stonky <u>dřevnatějící</u> , až 1 (i více) m vys.; květy velké, C nachově červená, plody žluté až červené, plodní lůžko ploché; (subg. <i>Anoplobatus</i> ; S.Am.) ... (6) <i>R. odoratus</i>
b	Nadzemní stonky <u>bylinné</u> , max. 0,3 m vys.; C bílá, plody oranžové; (rašel. sbalp; subg. <i>Chamaerubus</i>) <i>R. chamaemorus</i> (ostružiník moruška – bylina!)
3a	(1b) Nadzemní prýty alesp. v dolní části dřevnaté, obv. 2leté (vz. až víceleté) ... 4
b	Nadzemní prýty <u>bylinné</u> , jednoleté, plazivé, až 40(-80) cm dl., 15-35 cm vys.; C bílá, plody červenavé, sklovitě lesklé, jen z (1-)2-6 peckoviček; (pla-sbalp; subg. <i>Cylactis</i>) ... <i>R. saxatilis</i> (o. skalní – bylina!)
4a	Listy 1letých prýtů většinou lichozpeřené, 5-7četné n. 3četné (pak prýty obv. přímé až vysokoobloukovité); <u>souplodí duté</u> , za zralosti se odděluje a <u>odpadává od</u> konického <u>lůžka</u> ; plody červené, žluté nebo (některé pěstované) tmavě nachové až černé; C lístky vzpřímené (<i>R. subg. Idaeobatus</i> – maliníky) ... 5
b	Listy 1letých prýtů dlanitě n. znoženě složené, (4-)5četné, vz. 6-7četné (n. 3četné – pak plazivé n. nízkoobloukovité); ani zralé <u>souplodí se neodděluje</u> od plodního lůžka – to se <u>odlamuje s ním</u> ; plody <u>černé</u> , tmavě červené n. sivě černomodré; C lístky ± ploše rozestálé (<i>R. subg. Rubus</i> – [pravé] ostružiníky) ... 6
5a	(4a) C bílá; listy sterilních prýtů lichozpeřené, (3-)5-7četné; plody červené (vz. žlutavé); prýty rel. měkké, slabě dřevnatějící, s bělavým povlakem n. neojíněné, bezostné n. s drobnými ostny; listy na rubu přitiskle šedobíle plstnaté; (pla-sbalp; subg. <i>Idaeobatus</i>) ... (1) <i>R. idaeus</i>
b	C růžově nachová; větve a K velmi hustě chlupaté; plody oranžové až červené, lesklé, sklovitě průhledné; listy 3(-5)četné; (v. As.; zř. pěst. pro okrasu; subg. <i>Idaeobatus</i>) ... (4) <i>R. phoenicolasius</i>
c	C bílá (lístky úzké, kratší než K, brzo opadavé); listy 3četné nebo dlanitě či znoženě 5četné (ne lichozpeřené!); prýty vysokoobloukovité n. vzpřímené, lysé nebo olysálé, ojiněné; plody tmavě nachové až černé, ojiněné (S.Am.; někdy pěstován pro plody; subg. <i>Idaeobatus</i>) ... (5) <i>R. occidentalis</i>
6a	(4b) Prýty silně ojiněné, světle modravě bělavé (snadno stíratelné), tenké (2-5 mm silné); listy 3četné, na rubu zelené (bez plsti); C bílá; souplodí modravě ojiněné; (pla-sbmo[-spmo]); sect. <i>Caesii</i> ... (3) <i>R. caesius</i>
b	Prýty neojíněné n. ojiněné jen slabě (pak nesnadno stíratelné), obv. přes 5 mm silné; souplodí černé,

	vz. modravě slabě ožíněné n. tmavě hnědočervené [(2) <i>R. fruticosus</i> agg.] ... 7
7a	(6b) Palisty větš. niťovité n. úzce čárkovité; řapík na lici obv. jen při bázi žlábkovaný (výjimky: <i>R. canescens</i> , <i>R. senticosus</i>); souplodí černé (řidčeji tmavě hnědočervené), ± lesklé, obv. dobře vyvinuté; dolní lístky 5četných prýtových listů nejčastěji zřetelně řapíkaté (řapíčky 1-10 mm dl.); řapíčky postranních lístků 3četných listů v květenství 2-6 mm dl. (<i>R. sect. Rubus</i>) ... 8
b	Palisty úzce kopinaté až kopinaté; řapík na lici po celé délce žlábkovaný; souplodí černé, spíše matné, někdy neúplně vyvinuté; dolní lístky 5četných prýtových listů i postranní lístky 3četných listů v květenství kratičce řapíkaté až přisedlé (0-1[-2] mm dl.) ... <i>R. sect. Corylifolii</i>
8a	(7a) Prýty vysokoobloukovité, často vzpřímené, vrcholem jen vz. zakořeňující; listy opadavé, 5četné; (subsect. <i>Rubus</i>) ... (2a) <i>R. nessensis</i>
b	Prýty nízkoobloukovité až vysokoobloukovité, vrcholem vždy zakořeňující; listy přes zimu zelené, (3-)5četné; (subsect. <i>Hiemales</i>) ... 9
9a	Prýty vysokoobloukovité, hranaté až žlábkovité, stejnoostné, bez stopkatých žlázek; listy na rubu šedě až bíle plstnaté; (ser. <i>Discolores</i>) ... (2b) <i>R. grabowskii</i>
b	Prýty středně vysokoobloukovité, silné, bez stopkatých žlázek; ostny statné, stejnotvaré; listy ± kožovité, na rubu od roztr. hvězdovitých chlupů někdy slabě našedlé; (ser. <i>Rhamnifolii</i>) ... (2c) <i>R. gracilis</i>
c	Prýty nízkoobloukovité, obv. oblé, mnohdy tenké, hustě stopkatě žláznaté; ostny štíhlé, nestejnotvaré; listy 3(-5)četné, na rubu zelené, vz. až šedoplstnaté; (ser. <i>Glandulosi</i>); žlásky tmavě červené až červenofialové ... (2d) <i>R. hirtus</i> agg.

Poznámka 4. List znoženě 5četný: 3 řapíčky (horního a prostředních lístků) vyrůstají z horní části řapíku; následující 2 řapíčky bazálních lístků jsou posunuty na řapíčky lístků prostředních (speciální terminologie pro ostružiníky – podrobněji viz HOLUB, 1995: 60-63).

Poznámka 5. Podle vztahu k přírodnímu prostředí jsou u ostružiníků rozlišovány 2 ekoelementy: (1) nemofilní – jevíci vztah k lesnímu prostředí – a (2) thamnofilní – s vazbou spíše na nelesní prostředí.

(1) ***Rubus idaeus* L. – maliník obecný** (ostružiník maliník). Opadavý keř 0,5-2 m vys. Prýty 2leté, přímé (vz. obloukovité), vyrůstající jako kořenové výmladky z adventivních pupenů na plazivých kořenových výhonech. Květy (V-VI) - a plody - až ve 2. roce prýtu; ten po odplození odumírá. Peckovičky v souplodí červené, vz. žluté. Proměnlivý druh.

Ostny jehlicovité n. stětinovité, zpravidla celé tmavě fialové, 1-2 mm dl. Listy lichozpeřené, 5(-7)četné, na rubu přitiskle šedobíle plstnaté. 2n = 14. (Subg. *Idaeobatus* sect. *Idaeus*.)

Ve starší literatuře bývá maliník uváděn jako polokeř; některé práce jej považují dokonce jen za vytrvalou bylinu.

Ekologie. Prosvětlené lesy, jejich okraje, paseky; břehy potoků; kamenité haldy. Vzácný jen v nejsušších oblastech.

Rozšíření. V ČR obecně: [(pla-)spco-mo(-sbalp)], max. 1450 m n.m. (Krkonose). – Ev., z. As.

Užití. U nás hospodářsky nejvýznamnější druh rodu *Rubus* (ovoce; surovina pro další konzervářské zpracování; sušené listy - čajovina). V kultuře ve více kultivarech.

(2) ***Rubus fruticosus* agg. – ostružiník křovitý** (slov. ostružina černicová [černica]). Souborné označení pro všechny pravé ostružiníky (sect. *Rubus*) - a mnohdy i včetně zástupců sekce *Corylifolii*. Zahrnuje typy s prýty neojíněnými n. jen slaběji ožíněnými (a nesnadno stíratelnými), obv. více než 5 mm silnými, se souplodím černým n. tmavě hnědočerveným:

(2a) ***Rubus nessensis* W. HALL – ostružiník vzpřímený.** Opadavý keř 0,5-2(-2,5) m vys.; prýty skoro přímé, lysé, ± oblé, později s převislým vrcholem. Ostny řídce roztroušené, krátké. V-VI. Souplodí tmavě hnědočervené, chuti skoro malinové. 2n = 28. (Subg. *Rubus* sect. *Rubus* subsect. *Rubus*.)

Ekologie. Světlé lesy a jejich lemy; paseky; křoviny. Nemofilní (= lesní) ekoelement.

Rozšíření. V ČR obv. dosti hojně (chybí v bezlesých nížinách): [pla-sbmo], max. 1000 m n.m. (Šumava). – Ev.

(2b) ***Rubus grabowskii* GÜNTHER et al. – ostružiník latnatý.** Keř 0,2-0,8 m vys., s listy přes zimu zelenými; prýty vysokoobloukovité, silné, po celé délce hranaté a zřetelně žlábkované, neojíněné, později tmavě nachově naběhlé. (VI-)VII(-VIII). Souplodí černé, obv. málo vyvinuté a málo šťavnaté. 2n = 21, 28, 35. (Subg. *Rubus* sect. *Rubus* subsect. *Hiemales*.)

Ekologie. Výslunné keřnaté stráně; lesní okraje a světliny; křoviny; úvozy cest. Thamnofilní (= nelesní) ekoelement.

Rozšíření. V ČR roztr. až hojně: **[pla-spco]**, max. asi 500 m n.m. – Stř. Ev.

(2c) **Rubus gracilis** J. et C. PRESL – **ostružiník huňatý**. Keř 0,5-1,8 m vys., s listy přes zimu zelenými; prýty středně vysokoobloukovité, tupě hranaté, sytě tmavě vínově červené, matné, chlupaté, ostnitě. VII-VIII(-IX). Souplodí černé. 2n = 28. (Subg. *Rubus* sect. *Rubus* subsect. *Hiemales*.)

Ekologie. Lesní okraje a světliny; paseky; křoviny; rybníční hráze.

Rozšíření. V ČR roztr., místy až hojně: **[pla-spco]**, max. 500 m n.m. – Stř. Ev.

(2d) **Rubus hirtus** W. et K. (agg.) – **ostružiník srstnatý**. Nízké keře s listy přes zimu zelenými. Prýty ploše obloukovité, poléhavé až plazivé, dole oblé, nahoře hranaté, často trochu ojíňené, ostnitě, obv. chlupaté, s hustým oděním tvořeným tmavě červenými až červenofialovými stopkatými žlázkami, různě dlouhými. VII-VIII. Souplodí černé, poměrně malé, sladké. 2n = 28. (Subg. *Rubus* sect. *Rubus* subsect. *Hiemales* [ser. *Glandulosi*].)

Taxon (agg.) zahrnující různé nestabilizované, morfologicky často dosti odlišné hybridogenní morfotypy (hybridní produkty individuálního n. lokálního rozšíření, se stálým rozpadem v další, morfologicky odlišitelné typy).

Ekologie. Lesy, lesní okraje; paseky, zarostlé rokliny. Obvykle na zastíněných, čerstvě vlhkých a humózních místech.

Rozšíření. V ČR roztr., ve vyšších polohách hojněji: **[(co)-spco-mo]**, max. 1000 m n.m. – Od Pyrenejí až po Kavkaz.

(3) **Rubus caesius** L. – **ostružiník ježiník** (o. sivý). Opadavý keř 0,2-0,6 m vys. Prýty tenké, oblé a lysé, jemně ostnitě (ostny šídlovité, zbarvené jako prýt), silně ojíňené avšak stíratelné; zpočátku poněkud vzpřímené, později prodloužené (často až přes 4 m) a poléhavé až plazivé, v křovinách opíravě šplhavé. Listy 3četné, na podzim trochu červenající, v zimě opadající. V-VII(-X). Peckovičky v souplodí nečetné, jednotlivě oddělitelné, černé, nápadně modrobíle ojíňené. Velmi variabilní. 2n = 28. (Subg. *Rubus* sect. *Caesii*.)

Ekologie. Prosvětlené lužní lesy, vrbiny, lesní okraje, křoviny, vlhké skály; okraje cest, úhory, rumiště – i jako plevel na polích. Zpravidla na půdách hlubších, vlhkých, mnohdy i zaplavovaných. Často v úvalech velkých řek jako jediný zástupce rodu!

Rozšíření. V ČR jeden z nejrozšířenějších ostružiníků: **[pla-sbmo(-spmo)]**, max. 1330 m n. m. Ev. a z. As.

Občas pěstované cizí ostružiníky (maliníky, ostružince)

Východoasijské druhy: (4) *Rubus phoenicolasius* (o. japonský; okrasný, růžově kvetoucí, s plody oranžovými až červenými, lesklými); čínský *R. henryi* (stálezelený plazivý popínavý keř s větvemi až 5 m dl., s listy vespod bíle plstnatými, s černým souplodím).

Severoamerické druhy: (5) *R. occidentalis* - **maliník** (o.) ojíňený (listy sterilních výhonů obv. 3četné, na rubu přitiskle šedobíle plstnaté; pro své temně nachové až černé plody [od plodního lůžka se oddělující!!] - i pro okrasu je občas pěstován v zahradách); jeho kříženec s *R. idaeus* – tzv. malinoostružiník (souplodí vínově červené; 'Loganberry' [?]); (6) *R. odoratus* - ostružiník či ostružinec vonný (chlupatý ale bezostný; květy nachové, plody oranžové až červené; u nás místy zplanělý okrasný druh) – a mnoho jiných.

Množení ostružiníků. Výsevem, řízkováním (opadavé druhy - VI, stálezelené - VII-VIII) - nebo dělením.

Rod 3. **Rhodotypos** SIEB. et ZUCC. – **růžovec** (slov. šípkovec; angl. rhodotypos)

Opadavé keře. Listy jednoduché, vstřícné. Plodolisty obv. 4. Plody suché peckovice v hlávkovitém souplodí.

Pouze 1 druh, rostoucí ve v. As. - Množí se sítí, méně obvykle i letními řízků.

(1) *Rhodotypos scandens* (THUNB.) MAKINO – **růžovec bělokvěť** (syn. *R. kerrioides*). Keř 1,5-3 m vys. Květy jednotlivé, bílé; plody hnědočerné, lesklé, po 3-4 v souplodí.

Stř. Čína a Japonsko. – Dosti často vysazován v parcích.

Poznámka. V areálu ČZU v Praze je několik keřů růžovce vysazeno poblíž vjezdu do zahradnictví.

Rod 4. **Kerria** DC. – **zákula** (kerie) (slov. kéria; angl. kerria)

Opadavé keře. Listy jednoduché, střídavé. Plodolistů 5-8. Plody nažky v kulovitém souplodí.

Pouze 1 druh, rostoucí ve v. As. - Množí se letními řízků (VI-VII), nebo z kořenových výmladků (odkopky).

(1) ***Kerria japonica*** (L.) DC. – **zákula japonská**. Prutnatý keř 1,5-2,5 m vys., s nápadně zelenými letorosty. Květy jednotlivé, žluté, V-VI; plody hnědočerné.

Čína. - Dosti často vysazována v parcích a zahradách, především plnokvětý kultivar 'Pleniflora'.

Poznámka. Porost zákuly je v areálu ČZU v Praze vysazen před čelní frontou budovy PEF.

Rod 5. **Dasiphora** RAFIN. – **mochnovec** (slov. nátržníkovec; angl. cinquefoil)

Syn. *Pentaphylloides* HILL. Klíč ke květeně ČR řadí tento taxon do rodu **Potentilla** L. – **mochna** (*P. fruticosa*).

Opadavé keře. Plody nažky (oříšky). – Ca 7-8 druhů na s. polokouli; u nás jen introdukované.

(1) **Dasiphora fruticosa** (L.) RYDB. – **mochnovec křovitý** (syn. *Potentilla fruticosa* L. – mochna křovitá [Kirschner in KUBÁT et al., 2002]; *Pentaphylloides* f.). Vzpřímený, vz. poléhavý keř 0,3-1,5 m vys. Květy 1,5-3 cm vel., žluté, často funkčně dvoudomé; V-VIII.

Rozšíření. Eurasie (v Ev. jen ostrůvkovitě); S.Am.

Dosti často vysazován v parkových úpravách a zahradách.

Množení. Hlavně letními řízký (VII-IX), příp. i dřevitými řízký (odběr v zimě, píchání na jaře).

Poznámka 1. V areálu ČZU v Praze je mochnovec vysazen podél budovy v níž je umístěno (mj.) řeznictví.

Poznámka 2. Nápadně velké, sytě žluté květy a vystoupavý růst mají kultivary druhu *Dasiphora arbuscula*, zatímco kultivary s bílými květy jsou vyšlechtěny z druhu *D. glabrata*.

Rod 6. **Dryas** L. – **dryádka** (slov. dryádka; angl. mountain avens)

Ca 3-5(-20?) druhů na s. polokouli, cirkumpolárně rozmístěných.

(1) **Dryas octopetala** L. – **dryádka osmiplátečná**. Vždyzelený, poléhavý, hustě větvený keřík (keříček). Listy kožovité, vroubkované, na rubu bělavě plstnaté. C lístky bílé, květ "osmiplátečný"; (V-)VI-VIII. – Rozšíření arkticko-alpínské (ve stř. Ev. horské až alpínské sutě a skály – na zásaditých půdních substrátech; v s. Ev. a sz. části Sibíře v nižších polohách.) - Na Slovensku od Súlova a M. Fatry po Tatry (v ČR jen v kultuře – jako skalnička). Množí se semeny nebo letními řízký (VI).

Rod 7. **Acaena** L. – **acéna** (bedrnička, plazilka, osténkatka).

Drobný poléhavý polokeřík s lichozpeřenými neopadavými listy - kobercovitá trvalka. Mnoho desítek druhů (60?) převážně však bylinných, na j. polokouli (výj. i v horách jz. části S.Am.). Některé se u nás pěstují v alpínech a na zahradních cestách, jako např. *Acaena buchananii* HOOK. fil. – acéna Buchananova (polokeříček občas i zplaňující, s tenkým, plazivým, kořenujícím a dřevnatějícím stonkem, s lichozpeřenými 5jařmými listy sivě ojíněnými, s řídkým oděním - a s drobnými, nenápadnými květy v ježatých hlávkách; pochází z N. Zélandu); acéna je vhodná k pokrytí i větší plochy místo trávníku, jako výplň mezi šlapáky, do suchých zídek - či na okraj vřesoviště. Je nenáročná, vhodná na slunce i do polostínu. Množí se snadno dělením.

Řád: **Fabales – bobotvaré**

Čeledi (1-4): *Caesalpiniaceae*, *Papilionaceae* (altern. jméno *Fabaceae*), příp. i *Mimosaceae* (citlivkovité). Zde pouze vybraní zástupci prvních 2 čeledí. – Syn. **Leguminosae – luštinaté** (zahrnující výše uvedené 3 čeledi [na hierarchické úrovni podčeledí] a příp. i podčel. *Krameroideae*) - jako součást řádu *Rosales* (!); další syn.: *Viciales* (vikvovité).

Druhy řádu *Fabales* jsou známy schopností fixovat pomocí symbiotických půdních bakterií typu *Rhizobium* spp. vzdušný dusík, nejčastěji do nitrátové, rostlinám přístupné formy. Jako reakce na infekci těmito bakteriemi se na kořenech hostitelské rostliny vytvářejí hlízkovité útvarry (noduly). Tyto "hlízky" jsou známy u výše uvedených tří čeledí; předpokládá se však, že se nevyskytují u všech druhů řádu - a že nejobecnějšími jsou u čeledi *Papilionaceae* (alt. *Fabaceae*) a poměrně méně se vyskytují u čeledi *Caesalpiniaceae* a *Mimosaceae*. (ANONYMUS, 1991)

Čeďel' 1: ***Caesalpiniaceae – sapanovitě*** (tab. L-39; KČR-4: 325-326 [J. Koblížek])

Stromy a keře, někdy dřevnaté liány (vzácně byliny). Plod lusk. - 130-150 rodů, se 2000-2800 druhy, převážně v tropickém a subtropickém pásmu (obou polokoulí), řidčeji na okrajích mírných pásem. Entomogamní.

1a	Listy celistvé ... 3. <i>Cercis</i> – zmarlika
b	Listy 1-2x sudozpeřené ... 2
2a	Stromy vždy bez trnů ... 2. <i>Gymnocladus</i> – nahovětvec
b	Stromy často trnitě ... 1. <i>Gleditsia</i> – dřezovec

Rod 1. ***Gleditsia* L. - dřezovec** (slov. gledičia; angl. locust, honey locust; tab. L-39)

Opadavé trnitě dřeviny. Listy 1-2x sudozpeřené (vz. lichozpeřené). Lusky dlouhé, ploché. 12 druhů v S.Am., J.Am., stř. a v. As., v tropické Afr.

(1) ***Gleditsia triacanthos* L. – dřezovec trojtrnný**. Strom 20-35 m vys., s velkými členitými trny, s letorosty zprohýbanými; připomíná poněkud akát. Listy 1-2x sudozpeřené, střídavé, 10-40 cm dl. Lusky ploché, řemenovité, vývrtkovitě zkroucené, 20-45 cm dl., hnědé a lesklé. Borka zprvu hladká, ve stáří plátkovitě odlupčivá, často porostlá jednoduchými až 3dílnými trny 2-8 cm dl. Kořenový systém mohutný, kulový.

Pupeny skryté, umístěné pod trnem obvykle po 2-5 nad sebou; dolní jsou malé.

Květenství hroznovitá, květy žlutozelené, pýřité, vonné; VI.

Uvnitř lusků je mezi semeny sladká rosolovitá hmota.

Ekologie. Světломilná dřevina (nesnáší ani boční zastín); odolná k suchu i k exhalacím, někdy však poškozovaná časnými mrazy. Dosti náročná na půdu. Příležitostný pionýrský druh.

Rozšíření. S.Am. – v. část USA (původně jen údolí řeky Mississippi).

Užití. Často pěstován v parcích. Vhodný pro tvorbu opravdu neprůchodných, silně trnitých živých plotů (sestřihávání podporuje tvorbu trnů). Má kvalitní tvrdé dřevo.

Dřevina bývá doporučována i k odzkoušení v intenzivních kulturách.

Dřezovec je možno množit vegetativně štěpováním, očkováním - i řízkováním letními řízký.

V parcích bývá někdy vysazovaná i jeho beztrnná forma – *G. t. f. inermis*. (Při množení této formy výsevem zůstává asi 60 % semenáčků rovněž beztrnných.)

Poznámka 1. Trnů na dřezovci ubývá směrem od bazální k vrcholové části stromu - ta bývá bez nich. Pokud se z tohoto horního úseku stromu použijí rouby, zůstane naroubovaná část rostliny rovněž beztrnná.

Poznámka 2. Jedno z německých jmen dřezovce - "Christendorn" - připomíná "podobnost" jeho trnitých větví se zobrazováním trnové koruny Kristovy (druhem nacházejícím se nejbližše Palestině je však jen *G. caspica*, rostoucí v s. Íránu).

Poznámka 3. Jméno rodu *Gleditsia* (Linné) se nesmí měnit na "*Gleditschia*" (psané s "-ch-") – viz článek 60.7 Mezinárodního kódu botanické nomenklatury (Saint Louis Code, 1999 [GREUTER et al., 2000]).

Rod 2. **Gymnocladus LAM. - nahovětvec** (slov. nahovětvec; angl. coffeetree; tab. L-39)

2 druhy v S.Am. a Číně.

(1) **Gymnocladus dioica (L.) C. KOCH – nahovětvec dvoudomý** (syn. *G. canadensis*). Opadavý strom 15-30 m vys., s nápadně řídkou korunou a silnými větvemi. Listy 2x sudozpeřené, mimořádně velké (30-90 cm dl., 25-60 cm šir.), střídavé; raší pozdě. Květy pravidelné; V-VI. Lusky 9-16 x 4-5 cm vel., tlusté, dřevnaté a ojínné; velká semena umístěná uvnitř lusu v zelenavé rosolovité hmotě.

Pupeny téměř skryté; listové jizvy velké. - Dřevo pozoruhodné, kruhovitě pórovité, s červenohnědým jádrem.

Ekologie. Světlo milná dřevina (v mládí ± snáší zástín); nejlépe roste na čerstvě vlhkých, živinami bohatých půdách.

Šíří se mj. kořenovými výmladky, v kultuře i kořenovými řízkami.

Rozšíření. S.Am. (v. část USA). - U nás občas v parcích.

Rod 3. **Cercis L. - zmarlika** (slov. judášovec; angl. redbud, Judas tree; tab. L-39 [jen poznámka dole])

Opadavé keře nebo stromy. Listy jednoduché, střídavé (na rozdíl od podobných - ale vstřícných u zmarličníku). Květy symetrické, ve svazečcích n. v hroznech, obv. růžové, i na starších větvích nebo přímo na kmeni (kauliflorie); kvetou před listy. Lusky podlouhlé, ploché. Teplomilné a světlo milné taxony.

7 druhů ve Středozeří, jv. As., S.Am. U nás jen pěstované jako okrasné rostliny v parcích.

1a	Listy na vrcholu zaokrouhlené až mělce vykrojené ... (2) <i>C. siliquastrum</i>
b	Listy na vrcholu špičaté ... 2
2a	Listy s prosvítavým suchomázdřitým okrajem; květy 1,5-1,8 cm dl. ... (3) <i>C. chinensis</i>
b	Listy bez prosvítavého suchomázdřitého okraje; květy 1-1,2 cm dl. ... (1) <i>C. canadensis</i>

(1) **Cercis canadensis L. – zmarlika kanadská.** Větší keř nebo malý strom 4-10(-12) m vys., často vícekmenný. Nápadné nafialovělé růžové květy ve svazečcích se rozvíjejí na loňských i starších větvích - a také na kmeni: tzv. kauliflorie – vše před olistěním; IV-V.

Množí se generativně - ale i letními řízkami a štěpováním.

Rozšíření. Východní část S.Am. - Nejodolnější druh rodu *Cercis* pěstovaný ve střední Evropě.

(2) *Cercis siliquastrum* L. – zmarlika Jidášova. Větší keř n. malý strom 4-10 m vys., s křivým kmenem a rozkladitou korunou. V. – Východní Středozeří až Afghánistán. U nás méně odolná než druh předchozí.

(3) *Cercis chinensis* BUNGE – zmarlika čínská. Větší keř nebo malý strom 4-10(-15) m vysoký. V. – Stř. Čína.

V Evropě je z čeledi *Caesalpinaceae* (vedle *Cercis siliquastrum*) domácí ještě 1 druh:

Ceratonia siliqua L. - rohovník obecný. Menší strom se sudozpeřenými listy, původem z v. Středozeří. Jeho hnědé nepukavé lusky – nazývané "svatojánský chléb" – byly od starověku potravinou a pící; semena - "vždy" stejně těžká (asi 0,5 g) - byla od starověku váhovou jednotkou pro drahé kovy, drahokamy a léčiva (z řeckého "keration" = malý roh, resp. z arabského "kharrub" vznikl název "karát" [metrický karát rovný 200 mg byl definován až v roce 1907]).

V teplých pásmech (v tropech, příp. v subtropích) jsou dřevařsky významné druhy např. z rodů *Caesalpinia* – sapan (ca 80 druhů vysokých stromů a lián poskytujících např. červené dřevo brazilské [fernambuk]), *Haematoxylon* (jádrové dřevo kameškové [modré dřevo]; Stř.Am.), *Afzelia* (v. a z. Afr.), *Guibourtia*, *Guilandina* aj.

Čeď 2: **Papilionaceae (altern. Fabaceae) – motýlokvěté (bobovité)**

Za platně uveřejněné jméno čeďi (v širším pojetí) je považováno dlouhodobě užívané jméno *Leguminosae* (*Fabaceae* [s. lato?]). Jelikož však v našem případě je čeď *Papilionaceae* (*Fabaceae* [s. str.?]) považovaná za odlišnou od zbytku taxonu *Leguminosae* (tedy "sensu stricto", v užším pojetí), je jméno *Papilionaceae* konzervované oproti jménu *Leguminosae* – luštinaté (p.p.). Jména čeďi v závorkách je možno používat jako alternativní jména. (GREUTER et al., 2000: čl. 18.5 a 18.6.) - Syn. *Viciaceae*, resp. i *Leguminosae* p.p.

(Tab. L-39 až L-41.b; KČR-4: 326-508 [jednotlivé rody /se zastoupením dřevin/ v Květeně zpracovali A. Skalická, V. Skalický, A. Chrtková, B. Slavík, R. Bělohávková, K. Kubát, J. Kirschner, J. Štěpánek].)

Stromy, keře a polokeře, někdy dřevinné liány (a ovšem byliny). Kořeny převážně s hlízkami nitrogenních bakterií z rodu *Rhizobium* (symbióza); většina druhů též s endomykorhizou.

Listy střídavé, nejčastěji složené. Květenství většinou hroznovitá (řidčeji květy jednotlivé). Květy oboupohlavné, souměrné (obv. C 5 [pavéza, 2 křídla a člunek ze 2 lístků]; rostlý K 5). Plod lusk; semena ± bez endospermu, avšak embrya s tlustými dělohami. - Entomogamni.

Ca 480-500 rodů s 12 000 druhů (vč. bylin), s dřevinami především v teplých pásmech. (HENDRYCH [1977] uvádí pouze 450 rodů a 10 000 druhů – avšak dalších 50 rodů se 2600 druhů řadí do samostatné čeďi *Mimosaceae*.)

Z toho v ČR je mezi dřeviny řazeno 15-18 autochtonních druhů (ze 6[-8] rodů - dle Květeny ČR). Řada dalších taxonů je pěstována, příp. u nás i zdomácněla; ze stromů je v kultuře v ČR především akát a jerlín.

1a	C (koruna) <u>drobná</u> , tvořená pouze široce eliptickou, trubičkovitě stočenou <u>fialovou</u> pavézou; křídla a člunek chybějí; lusky velmi drobné (do 1 cm), žláznaté; (pěst.) ... 6. <i>Amorpha</i> - netvařec (<i>A. fruticosa</i> ; S.Am.)
b	Všechny C (korunní) lístky (pavéza, člunek, křídla) vyvinuty ... 2
2a	Keře s listy přeměněnými v trny (u dospělých rostlin; pěst.) ... 11. <i>Ulex</i> – hlodáš (<i>U. europaeus</i> ; z. Ev.)
b	Dřeviny s listy nepřeměněnými v trny ... 3
3a	Všechny listy <u>jednoduché</u> ... 4
b	Listy <u>složené</u> , nebo kromě složených i listy <u>jednoduché</u> ... 7
4a	<u>Litorosty zploštělé</u> , široce <u>křídlaté</u> článkované; (jen zavlékaná, u nás zdomácnělá) ... 13. <i>Genistella</i> – kručinečka (<i>G. sagittalis</i> ; j. Ev.)
b	<u>Litorosty</u> oblé, hranaté n. brázdité, <u>nekřídlaté</u> (příp. jen zcela nepatrně křídlaté) ... 5
5a	<u>Metlaté</u> keře, téměř <u>bezlisté</u> ; (nápadně žlutá) koruna přes 2 cm dl.; (vz. pěst.) ... 9. <i>Spartium</i> – vítečník (<i>S. junceum</i> ; Středozemí)
b	Nikoli nápadně metlaté keře; větve <u>olistěné</u> ; koruna kratší než 2 cm ... 6
6a	Horní kališní pysk krátce dvouzubý; (j. Morava, co) ... 14. <i>Corotheramnium</i> – kručinkovec (<i>C. procumbens</i>)
b	Horní kališní pysk zřetelně dvouzubý ... 12. <i>Genista</i> – kručinka
7a	(3b) Listy <u>sudozpeřené</u> , příp. zdánlivě 4četné (pěst.) ... 7. <i>Caragana</i> - čimšíšník
b	Listy s <u>lichým</u> počtem lístků ... 8
8a	Listy <u>3četné</u> n. zdánlivě <u>5četné</u> ... 9
b	Listy <u>lichozpeřené</u> ... 14
9a	Listy zdánlivě <u>5četné</u> ; <u>polokeře</u> (0,25-0,7 m vys.) se strbouly <u>bílých</u> květů ... 17. <i>Dorycnium</i> - bílojetel
b	Listy <u>3četné</u> , květy obv. <u>žluté</u> n. <u>růžové</u> ... 10
10a	Lístky <u>pilovité</u> n. zubaté; K 5četný, pravidelný; C <u>růžová</u> ... 18. <i>Ononis</i> – jehlice (bylina [!]) v dolní části dřevnatějící; někdy považována za dřevinu)
b	Lístky <u>celokrajné</u> ; K 2pyský, souměrný; C <u>žlutá</u> , výj. bělavá n. růžová ... 11
11a	Květy a plody v hrozněch ... 12
b	Květy a plody v koncových strboulech – nebo po 1 až několika v paždí listů ... 13
12a	Květy a plody v převislých hrozněch; vysoké keře n. menší stromy (pěst.) ... 4. <i>Laburnum</i> - štěďřenec
b	Květy a plody ve vzpřímených hrozněch; nízké keře (co-sbmo [vz. pla a mo]) ... 10. <i>Lembotropis</i> – čilimníkovec (<i>L. nigricans</i>)
13a	(11b) Větve <u>oblé</u> , nežebnaté; všechny listy 3četné; K dlouze trubkovitý ... 15. <i>Chamaecytisus</i> - čilimník
b	Větve <u>žebernaté</u> ; listy jednoduché (nahore) i 3četné (dole); K (kalich) zvonkovitý; <u>metlaté</u> keře; (u nás jen zdomácnělý [?]) ... 8. <i>Sarothamnus</i> – janovec (<i>S. scoparius</i> ; z. Ev.)
14a	(8b) Dřevité <u>liány</u> ; květy i plody v převislých, světle <u>modrofialových</u> hrozněch; (pěst.) ... 20. <i>Wisteria</i> – vistárie (<i>W. sinensis</i> ; v. As.)
b	Dřeviny jiných vlastností ... 15
15a	<u>Stromy</u> (také někdy keře); květy <u>bílé</u> , žlutobílé n. <u>růžové</u> ... 16
b	<u>Keře</u> ; květy sytě <u>žluté</u> n. <u>fialové</u> ... 18

16a	Větve zpravidla <u>trnité</u> ; tyčinky dvoubratré (9 tyčinek srostlých a 1 volná; pěst., 1 druh u nás zdomácnělý) ... 1. Robinia – akát , trnovník
b	Větve <u>netrnité</u> ; všechny tyčinky volné ... 17
17a	<u>Listy</u> lichozpeřených listů <u>velké</u> (7-10 cm dl.), <u>střídavé</u> ; květenství převislá, <u>bílá</u> ; lusk zploštělý, suchý; (pěst.) ... 3. <i>Cladrastis</i> – křehovětvec, žlutník, kladrastis (<i>C. lutea</i> ; S.Am.)
b	<u>Listy</u> lichozpeřených listů <u>menší</u> (2,5-5 cm dl.), ± <u>vstřícné</u> ; květenství ve vzpřímených latách, <u>žlutobílá</u> ; lusk oblý, korálkovitě zaškrcovaný, <u>dužnatý</u> ; (pěst.) ... 2. Sophora – jerlín (<i>S. japonica</i> ; v. As.)
18a	(15b) Koruna <u>fialová</u> , drobná, tvořená pouze pavézou; lusky do 1 cm délky, <u>žláznaté</u> ... 6. <i>Amorpha</i> - netvařec (viz 1a)
b	Koruna <u>žlutá</u> , všechny korunní listy vyvinuty; lusky mnohem delší než 1 cm ... 19
19a	Lusky nápadně <u>nafouklé</u> , <u>blanité</u> , nerozpadavé (pěst.) ... 5. Colutea – žanovec (<i>C. arborescens</i> ; j. Ev.)
b	Lusky nenafouklé, <u>zaškrcované</u> , <u>rozpadavé</u> v jednosemenné díly ... 16. <i>Coronilla</i> – čičorka

Sestaveno dle A. Skalické a V. Skalického (SLAVÍK, 1995) a J. Chrtka jun. (KUBÁT et al., 2002). – Rod *Astragalus* – kozinec není ve výše uvedené tabulce zahrnut – jedná se u nás vesměs o byliny, jen v jednom případě o "byliny až polokeře".

V následujícím přehledu jsou jednotlivé rody uspořádány pro praktické použití do 7 skupin (tedy nikoli dle systému), od velkých stromů (I. skupina - např. akát a jerlín) – až po menší keře, poléhavé keřiky a polokeře (VI. skupina – např. čilimník, kručinka, bílojetel); poslední (tj. VII. skupinou) jsou liány (vistárie):

I. Stromy spíše větší; někdy také jen vyšší keře [2-]5-30[-33] m vys.; listy lichozpeřené)

Zde uvedeny pouze 3 rody: *Robinia* – akát, *Sophora* – jerlín, *Cladrastis* – křehovětvec

Rod 1. **Robinia L. – akát, trnovník** (slov. agát; angl. locust [false acacia]; tab. L-39)

Opadavé stromy n. keře, často trnité, s listy lichozpeřenými.

Jeden z mála rodů této čeledi s určitým lesnickým (dřevařským) využitím.

Pupeny skryté, ponořené v listových polštářcích pod vypouklou listovou jizvou, obvykle mezi dvěma trny. Listy lichozpeřené, listky celokrajné. Palisty mnohdy přeměněny v trny. Květy v úžlabních hroznech, převislých n. ± vzpřímených. Vícesemenné ploché lusky pukají v obou švech. Semena silně zploštělá. - 10-20 druhů v S.Am.

Z listů se uvolňují do půdy fenolkarboxylové kyseliny, které mohou znemožňovat klíčení jiných rostlin (součást jevu zvaného allelopatie).

Množení. Generativní (semena jsou přeléhavá!); kořenovými řízků (spíše v lesnictví) n. štěpováním (zahradnický).

Poznámka: Své vědecké jméno dostal rod po francouzském botanikovi J. Robinovi (1579-1662?), který semena AK dovezl do Evropy. - Český oficiální botanický název "trnovník" se nevžil; dáváme proto přednost jménu "akát".

1a	Květy <u>bílé</u> až <u>narůžovělé</u> , <u>vonné</u> ; větévky i plody <u>lysé</u> n. olýsalé (v. S.Am.) ... (1) R. pseudoacacia
b	Květy <u>ružové až červenofialové</u> , <u>nevonné</u> ; mladé větévky a plody <u>chlupaté</u> n. štětínovitě žláznaté ... 2
2a	Stromy či keře 3-12 m vys.; mladé větévky a plody huňatě a žláznatě chlupaté, <u>lepkavé</u> ; květenství s 6-15(-18) květy; (občas pěst.; jv. S.Am.) ... (2) R. viscosa
b	Keře 0,7-1(-3) m vys., vz. malé stromky; mladé větévky a plody štětínaté, <u>nikdy ne lepkavé</u> ; květenství s 3-5(-9) květy; (vz. pěst.; jv. S.Am.) ... (3) R. hispida

(1) **Robinia pseudoacacia** L. – akát bílý, trnovník akát (AK; syn. *R. pseudacacia*; angl. black locust)

Americký opadavý, rychle rostoucí, obv. trnitý strom n. keř (2-)12-30(-33) m vys., s d_{1,3} 0,3-0,6(-1[-2]) m. Dožívá se 200-250(-350) let. Koruna nepravidelně rozložená, řídká. Kmen (u nás) často pokřivený, rozvětvený; v příznivých podmínkách však může být rovný, málo zavětvený.

Rovně rostoucím je např. klon či skupina klonů nazývaná *R. p.* var. *rectissima* RABER – tzv. "stěžňový akát".

Borka později hluboce síťovitě rozbrázděná (kůra i semena jsou jedovatá!).

Bohatý kořenový systém mnohdy mělký, horizontálně všestranně rozvinutý (zasahuje až 20 m od kmene); zpočátku však může být i kulový, s dosahem do značné hloubky (max. 6-8 m).

Větévky tupě pětihřanné, suché, lesklé, hladké, zprohýbané (zvl. v mládí). Trny na výmladcích až 4 cm dl.; mohou však také chybět (např. u beztrnného kultivaru 'Inermis' [syn. f. *inermis*]). Dřeň velká, 5hranná, světlá.

Lichozpeřené listy, s 9-21 listky. Rašení počíná pozdě (V až počátek VI). Opad nevybarvených (jen zešedlých) listů začíná s prvními mrazíky; na zemi se rychle rozkládají a uvolňují značná množství N, Ca a K.

List bývá vz. redukován jen na zvětšený poslední listek (*R. p.* 'Unifolia' [syn. *R. p.* f. *diversifolia* či f. *monophylla*]).

Květenství převislá, 10-20 cm dl., bílá; V-VI. Bohatá včelí pastva.

V Maďarsku se kvetoucí porosty AK považují za hl. bázi pro včelařství a produkci medu; ta se oceňuje hodnotově výše, než produkce AK dřeva dosažená za stejné období (CZUCZOR, 2000).

Lusky ploché, 12 x 1 cm vel. Přeléhavá semena mají vysokou klíčivost po několik let (až 10 let - i v půdě?).

Semenáčky jsou nápadné okrouhlým primárním listem.

Plodnost se dostavuje mezi 10. a 20. rokem života; bohatá úroda přichází 1x za 2-3 roky.

U výmladků dochází k plodnosti ještě dříve.

Růst je rychlý po 20-30(-40) let; pak značně ochabuje. Produkce dřeva bývá na vhodných stanovištích vysoká, především v kvalitních pařezinách (měřeno lesní rentou; CZUCZOR, 2000).

V 1. roce dosahuje AK výšky 0,75-1 m, později může přirůstat 0,6-1 m ročně (max. je u výmladků: až 2 m). Produkce na 1 ha může být o 80 % vyšší, než u jiných tvrdých listnatých dřevin. Porostní výchova je dosti jednoduchá, počet pěstebních operací nevysoký. (CZUCZOR, 2000)

Výmladnost. Vynikající (často však nežádoucí!) – a to jak na pařezu, tak i z kořenů; značná může být i na kmeni. AK porosty bývají proto nejčastěji obhospodařovány jako les výmladkový neboli pařezina (les nízký), s relativně krátkou ([30-]40-50letou) dobou obmýtní.

Dříve se používala obmýti ještě mnohem kratší: 20-25letá (dávala sloupovinu a stavební dřevo), 15-20letá (poskytovala výborné palivo i užitkové dřevo) – a údajně nejčastější byla obmýtní doba 6-8letá (Svatoš sec. KOLBEK et al., 2004).

Seřezávání, tvarování, oklest za zelena v mládí - jakož i škody okusem a vytloukáním - snáší AK dobře. Nejvíce mu vadí ohryz mladších výhonů zající (ti dovedou v zimě "oholit" jeho výhony do běla a značně nárosty zdecimovat); totéž platí jistě o králících. Jedovatost kůry těmto zajícovitým "hlodavcům" zřejmě příliš nevadí.

Úhyn dobytka po ohryzu jedovaté vnitřní kůry či po okusu mladých výhonů AK uvádí HARLOW et al. (1996).

V přestárých porostech bývá jádrové dřevo bazální kmenové části napadáno dřevokaznými houbami, především na horších bonitách a v pařezinách. Vážnějšího škůdce však AK v Evropě nemá. Není jím ani do Evropy zavlečený americký druh klíněnky *Phyllonorycter robinellus* (KOLBEK et al., 2004). (V S.Am. však AK považují za vážněji poškozovaný hmyzem a chorobami než ostatní tamní listnaté dřeviny; dřevokazný hmyz a jádrová hniloba způsobují, že pěstování AK na produkci užitkového dříví se jeví "nerozumným" [BURNS et al., 1990].)

Ekologie. Silně světlomilný druh (jedna z nejnáročnějších dřevin v tomto ohledu). Velmi dobře snáší nedostatek vláhy – roste však i na krátkodobě zamokřených lokalitách a na nej-různějších půdních i geologických podkladech, na skrývkách z lomů, na výsypkách mrtvin z hlubinných dolů – včetně vápnitých substrátů (snáší rozpětí pH [4-]4,6-8,2). Produkci kvalitního dřeva lze však očekávat jen na příznivějších, humusem dobře zásobených půdách.

Klimaticky je AK u nás odolný, trpí však pravidelně časnými podzimními mrazíky; ty poškozují nevyzrálé části prýtů (včetně vrcholových pupenů?), což zřejmě přispívá k mnohdy "křivolakému" růstu větví i kmene (v teplejším Maďarsku je růst AK mohem rovnější, přímější).

Relativně odolný je AK i v chladnějších oblastech, např. v okolí ruského Petrohradu (ca 60° s.š.): kvete tam i plodí. Ještě severněji byl zaznamenán v Norsku (63° s.š.), zřejmě v oblasti ovlivněné teplým Golským proudem.

Pozdními jarními mrazy AK netrpí, protože raší později. Sazenice mohou občas vymrzat.

Š. KOHÁN (2000) naopak referuje: "v ekologických podmienkach nížinných lesov Maďarska na zdravotný stav agátových porastov negatívne vplýva najmä poškodenie neskorými mrazmi" (= pozdními!?).

Nevadí mu příliš ani požáry, ani exhalace. Semeno, chráněné v půdě tvrdým o semením, po ohni na holé ploše dobře klíčí – a obv. ani kořenová výmladnost nebývá potlačena.

Průmyslové exhalace a městské prostředí snáší AK dobře (častý je v pouličních výsadbách).

Účinek na půdu a stanoviště bývá velmi pronikavý. AK půdu mohutně prokořeňuje a dokonale ji váže; proniká i ulehými vrstvami a může čerpat živiny a vodu i ze značných hloubek. Především ji však obohacuje nadměrně dusíkem (nitrifikace pomocí symbiotických bakterií z rodu *Rhizobium* v kořenových hlízkách), což vede až k ruderalizaci (k nástupu nitrofilní a ruderalní květeny [bez černý, kopřiva aj.]). Na druhé straně půdu silně vyčerpává - četnými kořeny z ní odebírá značné množství půdních živin i disponibilní vody (a nechrání ji dostatečně ani před

výparem). Tím – společně s allelopatickým působením listů aj. částí rostliny - dochází v okolí stromu k úbytku vegetace, což může paradoxně vést i ke zvýšené povrchové půdní erozi.

Porosty. Řídké, u nás obv. nesmíšené akátiny, slabě zastiňující půdu. V případných směsích se chová agresivně. Avšak jako podrost světlomilný AK dlouho nevydrží.

Ve své domovině tvoří příměs ve smíšených lesích (s druhy rodů *Quercus*, *Carya*, *Juglans*, *Liriodendron*, *Padus*, *Fraxinus*).

V porostních směsích ve střední Evropě je AK dosti rozpinavý – vytlačuje domácí dřeviny i ostatní rostliny.

Expanze akátových porostů - či lépe invaze AK zlikvidovala v minulosti nejednu stepní rezervaci. Vitalita a kořenová výmladnost činí AK často neodstranitelným - a nezaměnitelným jinou dřevinou. Z tohoto hlediska je velmi nebezpečným "hostem".

Jeho kácení a vyřezávání přináší často opačný efekt: rychlou regeneraci (KOLBEK et al., 2004).

Z hlediska ochrany přírody bývá proto řazen mezi značně problematické invazní dřeviny.

Vlna odporu proti vysazování a pěstování AK proběhla v Evropě již ve 30. letech 20. století; příčinou bylo podezření ovocnářů, že je mezipřevodníkem publikce švestkové (Ondra sec. KOLBEK et al., 2004).

Rozšíření. S.Am. - východní část USA (na západ až do povodí řeky Mississippi), od nížin až po 1000(-1500) m n.m.; vesměs území s ± humidním klimatem, s optimem na úživných, vlhkých i vápenatých půdách (méně úspěšný na půdách těžkých, dlouhodobě zamokřených).

Později se AK šířil hl. na plochy zdevastované lidskou činností – a to spontánně i záměrnou kulturou (produkce "nezničitelných" pražců). Zdomácněl (naturalizoval se) nejen na celém území USA a v teplejší části Kanady – ale i na dalších kontinentech.

Do Evropy AK dovezen počátkem 17. stol. (1601-3), spolu s prvními americkými dřevinami.

V bývalé rakouské monarchii se objevil kolem r. 1710. V 18. stol. se stal v Evropě "módní dřevinou" - a dnes je na tomto kontinentu jednou z nejrozšířenějších severoamerických dřevin.

V lesním hospodářství ČR zaujímá zdomácnělý AK velikostí své porostní plochy první místo mezi introdukovanými dřevinami (ca 13-14 tisíc ha, což je asi 0,5 % rozlohy českých lesů). Jeho lesnický význam může proto být jen okrajový. Pro produkci kvalitního dříví jsou ± příjatelna pouze teplejší území, především j. Morava. Často však převažují spíše záporné stránky jeho introdukce, zvl. v blízkosti cenných stepních lokalit.

Porosty zdomácnělého AK zaujímají dnes v Evropě výměru ca 860 000 ha. Do Asie byla tato dřevina zaváděna ve větším rozsahu teprve v posledních desetiletích. I tak její výměra v tomto světadílu dosahuje již téměř 1,5 mil. ha (hl. Čína, J. Korea). Významné výsadby jsou také na Novém Zélandu. Odhaduje se, že v nejbližší budoucnosti je možno očekávat další rychlé šíření AK kultur v Asii (hl. v Číně a v obou korejských státech) – a také v mediteránu (Itálie, Řecko, Španělsko, Turecko); jak naznačeno výše, je to ovšem spojeno s nezanedbatelnými riziky.

Užití. Žlutohnědé, kruhovitě pórovité a velmi tvrdé AK dřevo, s tmavým jádrem a úzkou světlou bělí, je pevné a pružné, těžké a houževnaté - a velmi trvanlivé a výhřevné; používalo se jako dříví kolářské, stavební, důlní, lodní, na výrobu pražců, dřevěných hřebíků pro stavbu lodí, jako výborné palivo apod. - V době kvetení je významnou a bohatou včelí pastvou.

AK dřevo patří mezi nejtrvanlivější; v tom předčí i dub. Netrpí červotočinou. (V S.Am. je však hodnoceno podstatně hůře.) Čerstvě řezané dřevo nepříjemně voní (BALABÁN, 1955). - Sušený květ se občas používá ve farmacii.

V minulosti akát často využíván jako ochranná dřevina při zalesňování suchých, skalnatých a neplodných lokalit, strží, roklí a výmolů (rekultivace), k vázání vátých písků – hl. v teplejších oblastech. Jeho porostní výchova byla však obvykle přehlížena.

Na území dnešní ČR (i SR) byl AK výrazně propagován nejméně od 60. let 18. století.

Největší AK porosty se v ČR nacházejí pomístně ve středních Čechách, v okolí Prahy, na strmých stránkách podél střední Vltavy²⁴, Sázavy a Berounky, také podél Dyje - a roztroušeně na celé j. (část i stř.) Moravě, do nadmořské výšky asi 700 m. Nejčastěji se vyskytují na jižně exponovaných svažitéch terénech (se sklonem 30°-40°), v nadmořských výškách 200-350 m. Bývají hodnoceny jako lesy ochranné (nikoli hospodářské); nové porosty na lesní půdě se v současné době nezakládají (KOLBEK et al., 2004, dle ÚHÚL).

²⁴ VĚTVIČKA (1961) v údolí stř. Vltavy vylišil 3 typy akátin: 1. Vlhké, stinné porosty na úpatí n. v dolní polovině svahů s hlubší, humózní půdou. 2. Suché, světlejší porosty v horní polovině svahů a na náhorních plošinách. 3. Křovité, nezapojené porosty na skalách, teráskách a plošinách bez stromového patra. (Mgr. V. Větvíčka, specialista - rhodolog, patří mezi naše odborníky i na druh *Robinia pseudoacacia*.)

Větší uplatnění (ve funkci hospodářsky významné dřeviny) našel AK na jižním Slovensku – a ještě rozsáhlejší v Maďarsku a v dalších zemích s podobným klimatem (v Rumunsku, v býv. Jugoslávii apod.).

Vlna zalesňování "puszty" proběhla v Maďarsku již kolem roku 1827 – AK tu našel svůj "druhý domov". Tato země je dnes vedoucí evropskou krajinou v pěstování AK. V r. 1995 byl zde AK zaznamenán na 20 % výměry lesů (tj. na 340 402 ha; 1/3 tvoří porosty ze semene a 2/3 jsou výmladkového původu – pařeziny). AK poskytuje 25 % (!) celkové maďarské roční produkce dřeva. Provedený výzkum ukazuje, že pečlivá přirozená obnova akátu kořenovými výmladky dává vyšší výnosy kvalitního dřeva v mýtném věku, než umělá obnova sazenicemi. (RÉDEI, 1997). – Největší souvislá oblast AK lesů v Evropě je v písčitém území regionu Calafat v jz. Rumunsku (Svatoš sec. KOLBEK et al., 2004).

Dnes se akát bílý používá také jako meliorační dřevina při rekultivacích výsypek, hald a skládek, případně i v ochranných lesních pásech (vrůstá však příliš do přilehlých polí!).

Možnosti uplatnění AK v oblasti j. Moravy zkoumal v poslední době CZUCZOR (2000). V 78 studovaných AK porostech ve stáří 48-67 roků zjistil následující hodnoty: průměrnou stromovou výšku 24-27 m (se špičkovou hodnotou až 32,6 m!); střední výčetní průměr 30,9-35,5 cm; hmotu průměrného kmene 1,14-1,43 m³. Czuczorovy orientační výpočty lesní renty porostů akátových, dubových (DBZ) a borových jednoznačně vypovídají pro AK, především výmladkový. Citovaný autor došel k následujícím závěrům:

- a) kvalitní AK porosty – příp. porosty AK s půdoochrannou funkcí - obnovovat metodou kořenových a pařezových výmladků; v nekalitních pařezinách provádět porostní rekonstrukce;
- b) pro případné zakládání nových intenzivních AK porostů na nejlepších stanovištích používat kořenové řízky (vhodného klonového původu); zvážit možnosti jejich zakládání i na nevyužitých zemědělských půdách; pro zmíněné účely uvážit případné použití explantátových kultur získaných z nejlepších stromů;
- c) zvážit přeměnu zanedbaných větrolamů j. Moravy na (ochranné i produkční?) AK porosty.

V sadovnictví je AK často užívanou dřevinou pro svůj bohatý odkvět. Je dosti oblíbeným alejovým stromem; obsazuje i různé nedostatečně udržované, neobhospodařované plochy.

Z většího počtu okrasných kultivarů se častěji pěstují: *R. p.* 'Umbraculifera' (hustě rostoucí, s deštníkovitou korunou, netrnitý, roubovaný na kmínek), *R. p.* 'Pyramidalis' (sloupovitý až úzce kuželovitý, téměř bez trnů) aj.

Poznámka. Oprávněnost jména *R. pseudacacia* L. [tj. bez "-o-"], použitého v KČR-4 (1995: 361) a v Klíči (2002: 404), bude asi nutno prověřit, protože Linného jméno z roku 1753 znělo *R. "Pseudo-Acacia"* – a teprve až v r. 1763 *R. "Pseudacacia"* (viz REHDER, 1949, KRÜSSMANN, 1986 a GREUTER, 2000, článek 60).

(2) ***Robinia viscosa* VENT.** – **trnovník lepkavý**, akát lepkavý. Americký opadavý, slabě trnitý keř n. strom 2-12 m vys. Květy růžové n. růžovofialové, nevonné, v krátkých, přímo odstálých hroznech; V-VI.

Rozšíření. S.Am. - Občas pěstovaný v parcích i v městech.

Vzácně v kultuře kříženec s *R. pseudoacacia*, nesoucí jméno *R. x ambigua*; má bledě růžové květy.

(3) ***Robinia hispida* L.** – **trnovník srstnatý**, akát srstnatý. Americký opadavý, slabě trnitý n. netrnitý keř 0,7-1(-3) m vys., příp. i malý stromek. Květy růžové až červenofialové; V-VI.

Rozšíření. Jv. část S.Am. – U nás vzácně pěstován v teplejších oblastech jako okrasná dřevina (oba poslední druhy nejčastěji jako roubovanci na kmínku).

Poznámka. Velmi vzácně se v zahradách pěstuje další americký druh – *R. neomexicana* A. GRAY (ca 8 m vys. trnitý stromek; květy fialovo-růžové, v převislých hroznech - až po rašení listů; původní američtí obyvatelé pojídali jeho květy i lusky).

Rod 2. ***Sophora* L. – jerlín** (slov. sofóra; angl. sophora, pagoda tree; tab. L-39)

Opadavé i vřezelené stromy, vz. keře (i byliny!). - Ca 45-50(-60) druhů; S. a J.Am. (Chile až N. Zéland), Australasie, As.

(1) ***Sophora japonica* L.** – **jerlín japonský**. Východoasijský opadavý strom poněkud podobný (rovně rostlému) AK, avšak netrnitý (!); až 25 m vys.; vz. i keř. Větévky na lomu mají ± nepříjemný pach. Pupeny skryté řapíkem. Listy lichozpeřené, celokrajné; lístky na vrcholu s nasazenou špičkou (na rozdíl od zakulaceného lístku u AK!). Nápadný kvetením v VII-VIII; C žlutobílá, květenství přímé laty či hrozny. Lusky válcovité, dužnaté a nepukavé, mezi (jedovatými) semeny silně zaškrcované, 3-5(-8) cm dl.; u nás obv. nedozrávají. Světlo milný.

Pochází z Číny a Koreje (!). Pěstovaný pro okrasu v teplejších oblastech celého světa; u nás v parcích a na ulicích.

Pitoreskní, pomalu rostoucí roubovaneček *S. j.* 'Pendula' má větve dlouze převislé. - Množí se letními vrcholovými řízkami.

Rod 3. ***Cladrastis* L. – křehovětvec (žlutník, kladrastis)** (slov. žltodrevec; angl. yellowwood)

Opadavé dřeviny s křehkými větvemi. 4 druhy v S.Am. a ve v. As. (Čína, Japonsko).

(1) ***Cladrastis lutea* (MICHX. fil.) K. KOCH** – křehovětvec žlutý (kladrastis ž., žlutník bělokvětý; syn. *C. kentukea*). Strom 5-12(-15[-20]) m vys., s převislými větvemi; d_{1,3} až 0,5 m. Střídavé listy lichozpeřené, 3-7jařmé, 20-30 cm dl. (s lístky střídavými [!], 6-10 cm dl.); jejich jasná zeleň přechází na podzim do zářivé žlutě. Pupeny

většinou ukryty v řapíku listu. Květy bílé (příp. i narůžovělé), slabě vonné, v převislých řídkých latách (20-40 cm dl.); V-VI. Lusky smáčklé, 7-8 cm dl. – S.Am. (jv. USA, 100-1100 m n.m.). Okrasný taxon. Ze dřeva se vyrábějí pažby a také žluté barvivo (z jádra). U nás dosti vz. v parcích; vyžaduje chráněnější, živnější, čerstvě vlhké, slunné lokality; vhodný jako solitéra. Dá se množit také kořenovými řízků.

II. Keře spíše větší, příp. i malé stromy (či stromky; [1-]2-7[-13] m vysoké)

listy (a) lichozpeřené včetně 3četných - nebo (b) sudozpeřené

Zde uvedeny 4 rody: (a) *Laburnum* - štědřenec, *Colutea* - žanovec, *Amorpha* - netvařec; (b) *Caragana* - čimšík**II.a Keře spíše větší, příp. i malé stromy** (či stromky): **listy lichozpeřené** (včetně 3četných)Rod 4. **Laburnum FABRIC. – štědřenec** (slov. štedrec; angl. laburnum, golden chain, g. rain; něm. Goldregen; tab. L-40)Autor rodového jména FABRICIUS (FABRIC.) je uveden dle Klíče (KUBÁT et al., 2002: 401); v Květeně ČR-4 (SLAVÍK et al., 1995: 334) je však jako autor udán MEDICUS (MED.). - Syn. *Cytisus* L. p.p.Malé stromy, častěji velké keře; beztrnné; listy 3četné. - 2 druhy v j. části Ev. a ve Středozeří; u nás jen introdukované.

1a	Litorosty, lístky a lusky přitiskle hedvábitě chlupaté; květenství nevonná, 10-25 cm dl.; (j. Ev.) ... (1) <i>L. anagyroides</i>
b	Litorosty, lístky a lusky ± lysé; květenství slabě vonná, až 40 cm dl.; (j. Ev.) ... (2) <i>L. alpinum</i>

(1) **Laburnum anagyroides** MED. – **štědřenec odvislý** (syn. *Cytisus laburnum* L. subsp. *anagyroides* [MED.] DOMIN et PODPĚRA). Keř n. strom 5-13 m vys. Litorosty (také lístky a lusky) přitiskle hedvábitě chlupaté. Listy 3četné, dlouze řapíkaté. Květy žluté, v převislých hroznech ("zlatý déšť"); V-VI. Lusk podlouhlý, zploštělý. Semena ledvinovitá, slabě zploštělá – jedovatá!

Dřevo tvrdé, pevné, dobře leštitelné.

Větévky s četnými brachyblasty, na nichž (nad listovými jizvami) vyrůstají stříbřitě chlupaté, vejčité pupeny. Mladé větvičky podobné javoru (či javorovci) jasanolistému. Převislé větve má roubovanec *L. a.* 'Pendulum'.**Ekologie.** Světlo milný a u nás mrazuvzdorný; na půdu nenáročný. Dost často vysazován a občas zplaňuje.**Rozšíření.** J. části stř. Ev. a Středozeří - v podhorských polohách. Na území ČR nezasahuje.**Užití.** Žádaná dekorativní solitéra. Pěstován i ve skupinách, řidčeji v živých plotech (snáší seřezávání). Avšak s ohledem na jedovatost (především semen ± podobných hrášků) by neměl být vysazován v blízkosti dětských hřišť, u mateřských škol apod.

Dřevo se používá na drobné řezbářské výrobky. - Medonosná rostlina.

Poznámka. Naočkováním čilimníku *Chamaecytisus* (*Cytisus*) *purpureus* na *L. anagyroides* vznikla periklinální chiméra (nepohlavní spojení pletiv dvou taxonů), pojmenovaná *+Laburnocytisus* 'Adami' (štědřencovec; má nižší vzrůst než štědřenec - a špinavě žluté až růžové květy; červenavá barva je po čilimníku).

(2) **Laburnum alpinum** (MILL.) J. PRESL – **štědřenec alpský** (syn. *Cytisus alpinus* [MILLER] J. PRESL, *C. laburnum* L. subsp. *alpinus* [MED.] DOMIN et PODPĚRA). Keř, vz. strom 5-7(-10) m vys. Litorosty, lístky a lusky ± lysé. Květy v dlouhých, mnohokvětých hroznech; V-VI. Jedovatý. - J. Ev. (s. Apeniny, j. Alpy, západoněmecké hory); u nás vz. vysazován.

Kříženci. *Laburnum* x *watereri* (WETTSTEIN) DIPPEL (= *L. alpinum* x *L. anagyroides*). Hrozny až 40 cm dl., avšak řídké. Vzácně u nás pěstován v dendrologických sbírkách.Rod 5. **Colutea L. – žanovec** (slov. mechúrnik; angl. bladder senna; tab. L-40, L-46)

Listy lichozpeřené. Plody nafouklé lusky. - Ca 28 druhů v j. Ev., Afr. a As.

(1) **Colutea arborescens** L. – **žanovec měchýřník**. Keř 1-5 m vysoký, dosti hustě větvený, s opadavými lichozpeřenými listy. Květy zlatožluté (někdy s červenými žilkami), v přímých, úžlabních hroznech po 2-8; (V-)VI-VIII. Nápadné nafouklé blanité lusky 4-6 cm dl., světle hnědé (± připomínají plody klokoče). Jedovatý (!).

Rozšíření. Ev. j. (až po j. Slovensko) - a přilehlá území As. a Afr.

V ČR vysazován často v parcích; osvědčil se i v ochranných lesních pásech, na dělicích pružích dálnic aj.

List je složen z 5-15 lístků na vrcholu zaokrouhlených až vykrojených, s nasazenou špičkou. – Žanovec se množí i letními řízkami z postranních výhonů a štěpováním. - V areálu ČZU v Praze několik exemplářů za menzou.

Rod 6. **Amorpha L. – netvařec** (slov. beztvarec; angl. lead plant; tab. L-40)

Opadavé keře s lichozpeřenými listy, obv. fialově kvetoucí. Plody nepukavé lusky. - Ca 15 druhů v S.Am.

(1) *Amorpha fruticosa* L. – netvařec křovitý. Keř 1-4(-6) m vys. Květenství úzké, 7-15 cm dl., s (30-)50-70(-80) drobnými fialovými n. bílými květy; V-VI(-IX). Lusky malé, jen (5-)7-10 mm dl. Jedovaté plody i listy.

S.Am. v. a stř. - Okrasný a půdu zpevňující keř, u nás vysazovaný občas v parcích, podél dálnic, ve větrola-mech.

II.b Keře spíše větší, příp. i malé stromy (či stromky): listy sudozpeřené

Rod 7. **Caragana FABRIC. – čimišník** (slov. karagana; angl. caragana, pea tree; tab. L-40)

Malé, trnité stromy nebo keře. Listy sudozpeřené. Trny jsou zdřevnatělé, šídlovité palisty. Květy dlouze stopka-té, po (1-)2-3(-5) na brachyblastech; C žlutá. Plody lusky málo zploštělé, pukající 2 švy.

Ca 80 druhů ve v. Ev. a v As.; u nás jen introdukované.

1a	Sudozpeřený list se 4-6(-8) jářmy lístků; (As.) ... (1) <i>C. arborescens</i>
b	Zdánlivě 4četný list, ve skutečnosti se 2 sblíženými jářmy lístků; (As.; jv. Ev.) ... (2) <i>C. frutex</i>

(1) *Caragana arborescens* LAMK. – čimišník stromovitý. Opadavý keř n. malý strom (stromek), 2-4 m vys. Trny malé, šídlovité, jemné, jen slabě zdřevnatělé a málo nápadné (půvo-dem palisty). Listy sudozpeřené. Květy zlatožluté; V(-VI). Lusky čárkovité, 3-5 cm dl.

Rozšíření. As. (jv. část z. Sibíře, pohoří Altaj a Sajany, Mongolsko).

Okrasná dřevina, často pěstovaná v parcích (na území dnešní ČR zavedena r. 1835).

Kultivary. *C. a.* 'Pendula' (plazivý typ často roubovaný na vyšší kmínek – pak s dlouze převisajícími větvemi); *C. a.* 'Lorbergii' (nízký keř s čárkovitými, jen ca 2 mm šir. listky); *C. a.* 'Nana' aj.

Poznámka. Na Dálném východě (v. As.) tento druh zřejmě jen zavlečený a zplanělý (KOROPACINSKIJ et al., 2002).

(2) *Caragana frutex* (L.) C. KOCH – čimišník křovitý. Opadavý keř 1-2 m vys. Listy zdánlivě 4četné (tj. se 2 sblíženými, téměř ze stejného místa vyrůstajícími jářmy lístků); vřetenolisté 1-1,5 cm dl., trnovité, neopadavé. Květy jasně žluté; V-VI(-VII). Semena jedovatá. - Ev. jv.; As. z. a stř., Mongolsko.

III. Keře metlaté (0,5-2[-5] m vys.; listy 3četné i jednoduché, n. jen jednoduché a záhy opadavé)

Zde uvedeny 2 rody: *Sarothamnus* - janovec, *Spartium* (čti [spartyum]) – vítečník

Rod 8. **Sarothamnus WIMMER – janovec** (slov. prútnatec; angl. (common) broom; tab. L-41)

Metlaté keře s větvemi zelenými, podélně žebnatými. Listy opadavé, 3četné a jednoduché. Květy žluté. Plody lusky, pukající 2 chlopněmi. - Ca 10-12 příbuzných taxonů ve Středozeří, v jz. a z. Ev. a také v části střední Ev. Na území ČR 1 druh zdomácnělý, avšak zřejmě nikoli původní (lidově bývá nazýván "zaječí zelí" či "z. chvoště").

V Klíči ke květeně ČR (Chrtek jun. in KUBÁT et al., 2002 – i jinde) je tento "drobný" rod zahrnut do rodu většího – *Cytisus* DESF. (sensu lato) – čilimník, janovec.

(1) *Sarothamnus scoparius* (L.) KOCH – janovec metlatý (syn. *Cytisus scoparius* [L.] LINK [Klíč 2002!], *Spartium scoparium* L.). Keř (0,5-2(-3) m vys., hojně větvený; holé větve i v zimě zelené. Větve prutovité, s 5 podélnými žebry, sytě zelené, chudě olistěné až bezlisté. Listy v dolní části rostliny řapíkaté, 3četné (lístky 6-15[-20] mm dl.), v horní části přisedlé, jednoduché (list 4-9 mm dl.). Kořeny s velkými hlízkami symbiotických nitrogenických bakterií. Květy v paždí listů po 1-2, sytě žluté; V-VI. Lusk 3,5-5,5 cm dl., zploštělý, vzpřímený, za zralosti černý; stáječící se chlopně vymršťují zralá, hnědá semena.

Poznámka. Podobné jihoevropské *Spartium junceum* má větve oblé – a bývá brzy bezlisté!

Ekologie. Byť pravděpodobně nepůvodní – roste u nás janovec běžně na lesních okrajích, podél cest, na vřesovištích, pastvinách, skalách. Šíří se na půdách hlinitých až písčitých i šterkovitých, nejčastěji kyselých (vápnitým a zamokřeným půdám se vyhýbá). Na příhodných místech vytváří monocenózy (průvodní druhy potlačuje). Ve stř. Evropě však špatně snáší holomrazy, při nichž vymrzá (i když mnohdy na jaře znovu obráží).

Rozšíření. V ČR zřejmě pouze zdomácnělý – prakticky na celém území M (v T a O vzácněji): co-sbmo(-mo); max. 850 m n.m. (Krkonoše). – Ev. z. a stř.; východní hranice nejasná.

Důvodem nejasnosti v. hranice janovce je jeho pěstování již v dávných dobách.

Užití. V 18. a 19. století vyséván za účelem zúrodnění vyčerpaných písčitých polí (vylepšení jejich půdní výživy dusíkem pomocí symbiotických nitrogenních bakterií) – a především jako zimní pastva ovcí (ty spásaly větve janovce zelené i v zimě). Později rozšiřován i jako zimní potrava pro zvěř (k okusu). Místy vysazován také ke zpevňování písčitých půd.

Metlaté větve sloužily k výrobě košťat a košíků. – Existuje řada okrasných kultivarů, u nás málo používaných.

Rod 9. **Spartium L. – vítečník** (slov. prútnatec?; angl. Spanish broom, weaver's broom)

Monotypický rod mediteránu a přilehlých území; ± podobný velkému janovci.

(1) *Spartium junceum* L. – vítečník sitinovitý (janovec španělský). Metlatý keř připomínající statné jedince janovce; větve však oblé, jen jemně rýhované, prutovité, šedo-zelené. Téměř bezlistý; záhy opadavé listy jednoduché, čárkovitě kopinaté, jen 1-2 cm dl. "Motýlovité" květy 2,5 cm dl., vonné, v řídkých hrozních; V-VI[-IX]. Lusk ploché, 4-9 cm dl., chlupaté. – Patří k charakteristickým rostlinám suchých oblastí Středozeří (význačný xerofilní keř macchi – od Portugalska až po Turecko a Izrael), nápadným v době květu záplavou své zářivé žlutě. Z ohebných větví a jejich lýka se už od starověku pletou v j. Ev. košíky, sítě, střevíce, koberce, rohože, lana aj. (Viz také POLÍVKA, 1996.) – U nás vzácně pěstován v chráněných polohách (je citlivý na mraz).

IV. Keře prutovité (0,3-2 m vys.; listy pouze 3četné)

Níže uveden 1 rod: *Lembotropis* – čilimníkovec

Rod 10. **Lembotropis GRISEB. – čilimníkovec** (slov. zanovätník; angl. black broom; tab. L-41)

Pouze 2 druhy, v j. a stř. Ev.; na území ČR jen 1 druh. – V Klíči ke květeně ČR (J. Chrtek jun. in KUBÁT et al., 2002) je tento "drobný" rod zahrnut do rodu většího – *Cytisus* DESF. (sensu lato) – čilimník, janovec.

(1) *Lembotropis nigricans* (L.) GRISEB. – čilimníkovec černající (Klíč [2002]: *Cytisus n.* – čilimník č.; syn. *Laburnum n.*). Vystoupavý až vzpřímený, prutovitý keř 0,3-2 m vys., s krátkými oblými kmínky a hnědou bor-kou. Střídavé listy všechny 3četné, dlouze řapíkaté. Květy ve vzpřímených koncových hrozních (příp. po 1-3 v paždí loňských větví), žluté, vonné; V-VIII. Lusk podlouhlý, pukající 2 chlopněmi.

Ekologie. Lemy lesů a křovin, kamenité svahy, lesní ostrohy; okraje lomů, komunikací.

Rozšíření. V ČR roztroušeně: (pla-)co-sbmo(-mo), max. 860 m n.m. – Stř. Ev.; j. Ev. jen v horách.

V. Keře hustě větvené a silně trnité (1-2[-3] m vys.; listy pouze jednoduché)

Níže uveden 1 rod: *Ulex* – hlodáš

Rod 11. **Ulex L. – hlodáš** (slov. útesovec; angl. furze, gorse)

Ca 9 druhů v z. Středozeří a v z. Ev.

(1) *Ulex europaeus* L. – hlodáš evropský. Hustě větvený a silně trnitý keř, až 1(-2[-3]) m vys. Větévky zelené, asimilující. Listy jednoduché (jen na klíčcích rostlinkách 3četné), ztrnovatělé n. v podobě šupin. Trny (přeměněné větvičky a listy) 6-12 cm dl., ostré. Květy zlatožluté, vonné; (IV-)V(-VI). Lusk 1,5-2 cm dl.; semena jedovatá. – Z. Ev. (původní jen v Portugalsku?). Na pobřeží používán ke zpevnění (kyselých) písčinych dun; na pastvinách jako zimní pastva pro zvířata. V některých oblastech atlantické Evropy nebezpečný plevel (!!). – U nás jen vzácněji pěstovaný ve sbírkách dřevin; často namrzá – znovu však obráží.

VI. Nízké keře, keříky a polokeře: poléhavé, vystoupavé až vzpřímené (0,1-1[-2] m vys.)

Níže uvedeno 6[-8] rodů; (a) listy jednoduché: *Genista* – kručinka, *Genistella* – kručinečka, *Coroethamnus* – kručinkovec; (b) listy složené: *Chamaecytisus* – čilimník, *Coronilla* – čičorka, *Dorycnium* – bílojetel, příp. i *Ononis* – jehlice a *Astragalus* – kozinec

VI.a Nízké keře, keříky a polokeře: poléhavé, vystoupavé až vzpřímené; listy jednoduché

Rod 12. **Genista L. – kručinka** (slov. kručinka; angl. broom; tab. L-41, 41.a)

Nízké keře n. polokeře velmi blízké některým čilimníkům, resp. našemu kručinkovci. Větve ± podélně žebernaté. Listy jednoduché. Květy žluté (všechny naše druhy). Lusk podlouhlý.

Ca 80 druhů v Ev., s. Afr., z. As. V ČR 3 druhy autochtonní (2 beztrnné a 1 trnitý). V Klíči (2002) je jako součást tohoto rodu zahrnut i "drobný" monotypický rod *Genistella* (viz dále).

1a	Všechny větve <u>beztrnné</u> ... 2
b	Loňské větve <u>trnité</u> , letorosty <u>beztrnné</u> (listy 10-20 x 4-5[-10] mm vel.; polokeř 0,1-0,5 m vys., kmínek <u>poléhavý</u> , větve <u>vystoupavé</u> ; V-VI; roztr. BO lesy, acidofilní světlé doubravy, lesní lemy, vřesoviště; pastviny; lehké, obv. kyselé půdy; v ČR T-M-mo; Ev.) ... <i>G. germanica</i> – k. německá
2a	Kmínek <u>vystoupavý</u> n. vzpřímený, větve <u>vzpřímené</u> ; listy (8-)10-40(-45) x 5-10(-15) mm vel.; ([nízký] keř, 0,3-1[-2] m vys.; VI-VIII; světlé doubravy a jejich lemy, skalnaté svahy; pastviny; v ČR roztr. až hojně: T-M; Ev., z. As.) ... <i>G. tinctoria</i> – k. barvířská
b	Kmínek <u>poléhavý</u> , větve <u>vystoupavé</u> až <u>vzpřímené</u> ; listy (3-)5-10(-12) x 2-5 mm vel.; (keřik 0,1-0,3[-0,5] m vys.; IV-VI[-VII]; výslunné suché křovinaté stráně, lesní lemy, vřesoviště; pastviny; v ČR jen j. a jz. Morava, místy dosti hojně: co-spc[-sbmo]; stř. a z. Ev.) ... <i>G. pilosa</i> – k. chlupatá

Základní údaje o jednotlivých druzích jsou zařazeny přímo ve výše uvedeném klíči.

Rod 13. ***Genistella* ORTEGA – kručinečka** (slov. kručinôčka; angl. broom [?]; tab. L-41.a)

Monotypický rod (tj. jen s 1 druhem), řazený často do rodu *Genista* L. (také v Klíči [2002]); jen Ev.

(1) *Genistella sagittalis* (L.) GAMS – kručinečka křídlatá (Klíč [2002]: *Genista* s. – kručinka k.). Polokeř kobercovitě se rozrůstající, 0,1-0,3 m vys. Kmínek poléhavý až plazivý, prýty obloukovitě vystoupavé až vzpřímené, se širokými křídly. Listy jednoduché. Květy žluté; VI-VIII. Lusk zploštělý, 14-17 mm dl.

Ekologie. Krátkostébelné louky, pastviny, lesní okraje, vřesoviště, skalní ostrohy, světlé acidofilní doubravy (avšak původní je jen mimo území ČR!).

Rozšíření. J. Ev. - V ČR jen zavlečená (se semeny janovce či lupiny?) - a místy zdomácnělá – i když jen velmi roztroušeně a izolovaně: co(-sbmo); na takových místech bývá však výskyt hromadný. - Přesto C1 (!?).

Rod 14. ***Corothamnus* (KOCH) C. PRESL – kručinkovec** (slov. kručinkovec; angl. broom [?]; tab. L-41.a)

8 druhů v j. a stř. Ev. a v M.As.; na území ČR pouze 1 druh autochtonní. - V Klíči ke květeně ČR (J. Chrtek jun. in KUBÁT et al., 2002) je tento "drobný" rod zahrnut do rodu většího – *Cytisus* DESF. (sensu lato) – čilimník, janovec.

(1) *Corothamnus procumbens* (W. et K.) C. PRESL – kručinkovec poléhavý (Klíč [2002]: *Cytisus procumbens* [WILLD.] SPRENG. - čilimník poléhavý). Keřik s větvemi poléhavými až vystoupavými, žebernatými, 0,2-0,5(-0,8) m vys. Listy střídavé, jednoduché. Květy sytě žluté; V-VI. Lusk podlouhlý, zploštělý.

Ekologie. Výslunná místa, světlé křoviny; hl. na karbonátových horninách, také na spraších; vz. na serpentinitech.

Rozšíření. V ČR pouze roztr. na jižní – a vz. na stř. Moravě: hl. [co]. – Stř. a jv. Ev.; M.As.

VI.b Nízké keře, keřiky a polokeře: poléhavé, vystoupavé až vzpřímené; listy složené

Rod 15. ***Chamaecytisus* LINK – čilimník** (slov. zanovět; angl. broom; tab. L-41)

Nízké keře s větvemi poléhavými, vystoupavými n. vzpřímenými, 0,1-0,5(-1) m vys. (pěstované druhy až 1,5 m vys.). Větve oblé, hojně olistěné; listy střídavé, 3četné, dlouze řapíkaté, bezpalistné. Květy žluté, bílé, růžové. Rostliny kvetou na jaře zkrácenými chudokvětými květenstvími na krátkých prýtech (brachyblastech) loňských zdřevnatělých větví, nebo v létě bohatšími koncovými strbouly na letorostech; některé druhy (např. *Ch. supinus* a *Ch. virescens*) kvetou na jaře i v létě. Lusk podlouhlý, zploštělý. (Syn. *Cytisus* [sensu lato] p.p.)

Poznámka 1. U nás se touto skupinou (i celým původně široce pojatým rodem *Cytisus* [sensu lato]) zabývá především RNDr. A. Skalická (Holubová-Klásková), autorka příslušných textových částí v Květeně ČR 4 (1995) – i podkladových materiálů pro zpracování rodu *Chamaecytisus* v Klíči ke květeně ČR (2002; konečné zpracování pro Klíč provedl J. Chrtek jun.).

Poznámka 2. Z původního rodu *Cytisus* [sensu lato] byly vedle taxonu *Chamaecytisus* také vyčleněny: *Lembotropis*, *Corothamnus*, *Laburnum*, ev. *Sarothamnus*, *Spartium* (druhy posledních 2 rodů nebyly zahrnuty do původního taxonu *Cytisus* L. – později však do něj některými autory řazeny byly). - Při použití úzkém pojetí rodů není na území ČR rod *Cytisus* sensu stricto zastoupen autochtonními druhy. (Skalická in SLÁVIK, 1995.)

1a	Květy vyvíjející se <u>na jaře</u> - po 2-6 podél loňských větví; listeny a listence chybějí ... 2 (viz ale také 7b!)
b	Květy vyvíjející se <u>v létě</u> - po 3-14 na koncích letorostů (terminální strbouly); listeny a listence vyvinuty ... 5
2a	Větve lysé; květy <u>karminově růžové</u> (j. a v. předhůří Alp a sz. Dinarid; u nás jen pěstovaný [na skalkách]) ... <i>Ch. purpureus</i> – č. nachový
b	Větve chlupaté až huňaté; květy <u>žluté až bílé</u> ... 3

3a	Loňské zdřevnatělé větve <u>lysé</u> ; letorosty a lístky na rubu hedvábitě chlupaté; (plazivý, poléhavý, vystoupavý, 0,1-0,3[-0,5] m vys.; květy žluté, IV-VI; světlá a suchá, travnatá či křovinatá místa; pla-spc) ... <u>Ch. ratisbonensis</u> – č. řezenský
b	Loňské zdřevnatělé větve a letorosty <u>chlupaté</u> ; lístky odstále chlupaté ... 4
4a	Loňské větve <u>poléhavé až vystoupavé</u> , letorosty vzpřímené; (0,2-0,5[-1] m vys.; květy žluté, ve 2 ročních obdobích: V-VI a VII-VIII; lemy světlých lesů, výslunné křovinaté i travnaté stráně; pla-sbmo) ... <u>Ch. supinus</u> – č. nízký (status vernalis; viz také 6a)
b	Loňské větve <u>vzpřímené</u> ; (0,5-1,5 m vys.; květy žluté, IV-V; Balkán; u nás jen pěstovaný, vz. zplaňuje) ... <u>Ch. elongatus</u> – č. prodloužený
5a	(1b) Květy <u>bílé n. nažloutlé</u> , VI-VII; (zdřevnatělé větve vystoupavé, lysé, 0,2-0,6[-0,8] m vys.; výslunné, křovinato-travnaté stráně; pla-co; C1) ... <u>Ch. albus</u> – č. bílý (zvláště chráněný druh)
b	Květy <u>žluté až zlatožluté</u> ... 6
6a	Ledorosty <u>řídce dlouze rovnovážně chlupaté</u> ... <u>Ch. supinus</u> – č. nízký (status aestivalis; viz také 4a)
b	Ledorosty <u>hustě přitiskle chlupaté n. huňaté</u> ... 7
7a	Ledorosty <u>hustě přitiskle až stříbřitě chlupaté</u> , s některými trichomy přímo odstálými; (zdřevnatělé větve poléhavé n. vystoupavé, 0,2-0,5[-0,7] m vys.; listy sušením nečernají; kvete v VI-VII; travnaté lemy křovin a lesů, pastviny; co [dnes jen j. Morava]) ... <u>Ch. austriacus</u> – č. rakouský
b	Ledorosty <u>huňaté s odstálými trichomy</u> ; (zdřevnatělé větve poléhavé, na koncích vystoupavé, 0,2-0,7 m vys.; listy sušením často černají; kvete v V-VI a VII-VIII; výslunné stráně, křoviny, lemy lesů; u nás j. Morava, [pla-]co-spc; pravděpod. hybridogenní druh [7a x 4a /resp. 6a/] ... <u>Ch. virescens</u> – č. zelenavý

Základní údaje o jednotlivých druzích jsou zařazeny přímo ve výše uvedeném klíči. Určování rodu *Chamaecytisus* bývá však někdy obtížnější.

Rod 16. **Coronilla L. – čičorka** (slov. ranostaj; angl. crownvetch, [small scorpion] vetch [?]; tab. L-41.b)

Nízké keře (a hl. [vytrvalé] byliny). Listy lichozpeřené (alesp. zde uvedené druhy). Květenství - dlouze stopkaté úžlabní okoliky. Plody zaškrkované lusky.

Ca 20 druhů v Ev., s. Afr. a z. As. V ČR – z taxonů řazených mezi dřeviny – pouze 1 druh autochtonní (*C. vaginalis*) a další druh cizí, vz. pěstovaný (*C. emerus*).

1a	Květy <u>pestré, růžovobílé</u> , světle fialově bílé; (vytrvalá bylina!) ... <u>C. varia</u> – č. pestrá
b	Květy <u>žluté</u> ; (dřeviny) ... 2
2a	Lodyhy <u>oblé, nerýhované</u> n. jen slabě rýhované; (keře 0,15-0,4 m vys.; větve poléhavé, plazivé n. vystoupavé; travnaté a kamenité stráně, vz. světlé lesy, okraje křovin; často na opukách; vzácně, jen v Čechách: [pla-]co; Ev.) ... <u>C. vaginalis</u> – č. pochvatá
b	Lodyhy <u>hranaté, rýhované</u> ; (malé keře [nikoli vytrvalé byliny!], 0,3-1 m vys., větve přímé; hl. j. Ev., u nás jen vz. pěstovaná a kdysi zplanělá) ... <u>C. emerus</u> – č. křovitá

Základní údaje o jednotlivých druzích jsou zařazeny přímo ve výše uvedeném klíči.

Rod 17. **Dorycnium MILL. – bílojetel** (slov. ďatelinovec; angl. canary clover, hairy lotus [?]; tab. 41.b)

Polokeře n. keřiky (stonek na bázi dřevnatý), hlavně však vytrvalé byliny. V dolní části bohatě větvené; větve poléhavé, vystoupavé nebo přímé. Listy dlanitě složené, ščetné (nebo lichozpeřené). Květy bílé až světle růžové (obv. s tmavofialově zakončeným člunkem); umístěné jsou v hlávkách. Plody lusky, vejcovité až úzce eliptické.

Ca 12 druhů, hl. ve Středozeří. V ČR jen 2 druhy autochtonní, oba řazené mezi polokeře.

1a	Dřevnatá báze stonku ± tlustá; lístky (na listech) <u>hustě přitiskle hedvábitě chlupaté</u> ; květní hlávky 8-15květé; (0,25-0,5 m vys.; stonek vytváří u starých jedinců trs poléhavých kmínků až přes 1 cm tlustých; listy dlanitě ščetné; VI-VII; výslunné suché stráně, pastviny, světlé suché bory, lesní okraje; jen j. Morava; význačný druh Panonského T, jeho nejxerotermnější části [co]; Balkán) ... <u>D. germanicum</u> – b. německý
b	Dřevnatá báze stonku tenká; lístky (na listech) <u>řídce odstále neuspořádaně chlupaté</u> ; květní hlávky 12-26květé; (0,3-0,7 m vys.; stonek vytváří tenké, poléhavé n. vystoupavé kmínky, z nichž vyrůstají dlouhé, bylinné, poléhavé až ± přímé větve; listy dlanitě ščetné; suché stráně, pastviny, lemy teplomilných lesů, světlé bory a doubravy; T/M [jejich rozhraní]; jv. Ev.) ... <u>D. herbaceum</u> – b. bylinný

Základní údaje o jednotlivých druzích jsou zařazeny přímo ve výše uvedeném klíči.

Poznámka. Pro určování bílojetelů (i jiných taxonů) je třeba vybírat dobře vyvinuté rostliny. V oblasti, kde se výskyt obou druhů překrývá, mohou být nalezeny i hybridní typy. (Slavík in KUBÁT et al., 2002.)

Rod 18. **Ononis L. – jehlice** (slov. ihlica; angl. restharrow; tab. 41.b)

Rostliny na hranici bylin a dřevin; odění stopkatými žlázkami a jednoduchými chlupy; postranní větve často ztrnovaté (kolce); dolní části rostliny obv. dřevnatějící, se silným křivým kořenem. Listy 3četné, palisty srostlé s řapíkem. Květy v hroznech n. v latách, růžové n. fialově červené, vz. bílé. Lusky elipsoidní. - Rostliny obv. s nepříjemným zápachem.

Poznámka. Květena ČR 4 (1995: 438) a Klíč ke květeně ČR (2002: 417-418 - v obou případech autoři Jan Kirschner a J. Štěpánek) uvádějí, že se jedná o "hemikryptofyty (Hkf)"; v Květeně ČR dále tento rod charakterizují jako "vytrvalé byliny (mimo ČR též jednoletky)", jejichž "lodyhy v dol. části dřevnatějí". Avšak v téže publikaci je v klíči u čeledi *Fabaceae* řazen rod *Ononis* mezi dřeviny (str. 328, Skalická a Skalický).

Ca 70 druhů; Ev., s. Afr., z. As. V ČR 3 druhy autochtonní, v T-M.

1a	Lodyhy <u>beztrnné</u> (přímé n. vystoupavé, 0,3-0,5[-0,8] m vys., větvené, hustě oděné rovnovážně odstálými chlupy; květenství hustá, koncová, VI-VIII; zápach silný; sušší travnaté svahy; pastviny, náspy; skeletovité, minerálně bohaté [alkalické] půdy; hl. Morava, ev. i Slezsko: co-spc; C2) ... <i>O. arvensis</i> – j. rolní
b	Lodyhy s větviemi vybavenými často <u>kolcovitými trny</u> ... 2
2a	Lodyhy <u>přímé</u> , tuhé; větve obv. s četnými krátkými a tuhými trny; <u>lístky</u> (listů) na vrcholu <u>špičaté</u> ; ([0,3-]0,4-0,6[-1,2] m vys., bohatě větvené; krátká, ± hustá květenství obv. jen na zkrácených větvích, VI-VIII; zápach slabý; suché travnaté i křovinaté stráně, úhory; [pla-]co-spc[-sbmo/-mo/]) ... <i>O. spinosa</i> – j. trnitá
b	Lodyhy <u>plazivé až vystoupavé</u> , někdy kořenující; větve s nečetnými dlouhými kolci – n. beztrnné; <u>lístky</u> (listů) na vrcholu <u>± zaokrouhlené</u> ; ([0,3-]0,4-0,7 m vys.; řídká prodloužená koncová květenství, VI-VIII; zápach slabý; kamenité travnaté svahy, úhory; podél cest; hl. na sušších, skeletovitých, minerálně bohatších půdách; [co-]spc[-sbmo], asi jen Čechy) ... <i>O. repens</i> – j. plazivá

Základní údaje o jednotlivých druzích jsou zařazeny přímo ve výše uvedeném klíči.

Rod 19. **Astragalus L. – kozinec** (slov. kozinec; angl. milkvetch [?])

1500-2000 druhů (!); větš. vytrvalé byliny, jen zřídka polokeře.

Z území ČR je uváděn pouze 1 druh, který je možno - alespoň podmíněně - řadit mezi dřeviny; je označován jako "vytrvalá bylina až polokeř" - *A. onobrychys* – k. vičencovitý ([0,1-]0,3-0,6[-0,9] m vys.; kořenová hlava větvená, lodyhy poléhavé n. vystoupavé, zprohýbané; listy lichozpeřené; květenství hroznovitá, C červenofialová, VI-VIII; Hkf [Klíč ke Květeně ČR]; xerothermní výslunné suché stráně, rozvolněné lesní lemy a křoviny; pla-spc; Ev., z. As.).

Poznámka. KRÜSSMANN (1984) z našich druhů jako polokeře uvádí *A. exscapus* a *A. austriacus*.

VII. Dřevité liány (zde uveden pouze 1 rod: *Wisteria* – vistárie)

Rod 20. **Wisteria NUTT. – vistárie** (slov. vistéria; angl. wisteria)

Opadavé liány, popínavé keře. – Ca 6 druhů ve v. As. a S.Am. V ČR jen pěstované; velmi dekorativní květenství.

(1) *Wisteria sinensis* (SIMS) SWEET – **vistárie čínská**. Dřevitá liána 2-12 m vys., s ovíjivými kmeny. Listy lichozpeřené, lístky celokrajné. Květenství převísle, koncové, ± řídké hrozní; květy (C) světle (modro)fialové, vz. bílé; nepříjemně vonné; IV-VI. Plody lusky.

As. v. (Čína, Japonsko). - Pěstovaná po celém světě; dá se použít i k zakrytí svislých stěn. Vhodná do nádvorí, parků a zahrad; v ČR spíše pro teplejší oblasti.

Množí se nejčastěji v zimě štěpováním na ca 10 cm dl. úseky kořenů téhož taxonu.

Poznámka 1: Z čeledi *Mimosaceae* jsou nejznámějšími rody: *Acacia* – kapinice (přibližně 500 druhů; keře a stromy savan a okrajů pouští v Afr. a monzunových oblastí v As.); *Mimosa* – citlivka (*M. pudica* – c. stydlivá, reagující na mechanické podráždění sklápěním lístků i celých listů [nastie]; Brazílie, u nás ve sklenících); *Albizia* (*A. julibrissin* – košatý strom s listy 2x sudozpeřenými a s nápadnými růžovými, žlutavými n. bělavými květy s početnými dlouhými vystupujícími tyčinkami, tvořícími jakési štrapece, podobné vatě či hedvábí; Írán, druh hojně pěstovaný také v j. Ev.).

Poznámka 2: Řada tropických a subtropických druhů řádu *Fabales* jsou hospodářsky významné dřeviny: africké ebenové dřevo (*Dalbergia melanoxylon*), indické růžové dřevo (*D. latifolia*), brazilský palisandr (*Machaerium* spp.), červené santalové dřevo (*Pterocarpus santalinus*), brazilské zebrové dřevo (*Centrolobium robustum*). Červenou prvskyřičnatou hmotu poskytují druhy rodu *Pterocarpus*, kumarín semena z rodu *Dipterix*, balzám druh *Myroxylon balsameum*. Tzv. perská či židovská mana pochází z trnitého keře *Alhagi maurorum*.

Poznámka 3: Tzv. "sladké dřevo" - *Glycyrrhiza glabra* - lékořice lysá (rovněž řád *Fabales*) - je bylina! Její kořeny a oddenky jsou zdrojem lékořicového sirupu pro farmacii a cukrářství (viz dříve oblíbený "pendrek").

Řád: **Rutales – routotvaré**Čeledi: *Anacardiaceae*, *Simaroubaceae*, *Rutaceae*.Čeď 1: **Anacardiaceae – ledvinovníkovité** (tab. L-42; KČR-5: 141-144 [A. Skalická])Syn. *Terebinthaceae*. – Řada užitkových dřevin.

Opadavé dřeviny s pryskyřičnými kanálky a tříslavinými nádržkami v kůře a lýku. Listy střídavé, bez palistů. Drobné květy v latovitých květenstvích. Plody drobné peckovice (také nažky, oříšky, vz. tobolky). Entomogamní.

Ca 73 rodů se 600 druhy, především v tropech a subtropích. V ČR v kultuře zástupci 2 rodů (*Rhus*, *Cotinus*).

1a	Listy <u>lichozpeřené</u> (vč. 3četných); drobné květy v <u>hustých palicovitých latách</u> , bez zřetelných dlouhých chlupů ... 1. Rhus - škumpa
b	Listy <u>jednoduché</u> , eliptické; drobné květy v bohatých <u>volných latách</u> ; plodní stopky prodloužené, hustě dlouze chlupaté ... 2. Cotinus - ruj

Rod 1. **Rhus L. – škumpa** (slov. sumach; angl. sumac; tab. L-42)

Keře nebo menší stromy s pupeny měkce chlupatými a s podkovovitými listovými jizvami. Listy lichozpeřené (3-31četné). Květy drobné, jedno- nebo dvoudomé, v koncových (nebo úžlabních) latách. Plody drobné peckovice, s chlupatým oplodím. - Druhy s jedovatými exsudáty či latexem a s květy v úžlabních latách (podrod *Toxicodendron*) bývají někdy řazeny do samostatného rodu *Toxicodendron* – škumpovník (viz např. KOBLÍŽEK, 2000 aj.)

Ca 250 druhů (z toho asi 22 škumpovníků); S.Am., As. a Afr., hl. v tropech a subtropích. V ČR jen pěstované.

1a	Listy 3četné, květy v úžlabních latách ... 2
b	Listy lichozpeřené (s více než 3 listky); květy v koncových n. v úžlabních latách ... 3
2a	Vzpřímený keř 0,5-1 m vys., silně výběžkatý; listky 3-7laločné (S.Am.) ... (3) <i>R. toxicodendron</i>
b	Šplhavý, poléhavý keř; pokud je vzpřímený – bývá 1-3 m vys.; listky celokrajné (S.Am.) ... (4) <i>R. radicans</i>
3a	Strom až 20 m vys.; listky až 16 x 7 cm vel.; květy v převislých, volných úžlabních latách (v. As.) ... (2)nR. <i>verniciflua</i>
b	Keř n. strom max. 8 m vys.; listky 4-9(-12) x 1-2 cm vel.; květy v hustých koncových, palicovitých, vzpřímených latách (v. část S.Am.) ... (1) <i>R. hirta</i> (syn. <i>R. typhina</i>)

(1) **Rhus hirta** (L.) SUDW. – **škumpa orobincová** či **ocetná** (v tabulce L-42 i v KČR 5/1997:142 *R. typhina* L.). Keř n. malý, často i vícekmenný strom 2-6(-10) m vys., s deštníkovitou korunou a kořenovými výmladky, kterými se obv. až příliš ochotně šíří do okolí. Velmi dekorativní.

Mladé větve silné, oblé, hustě sametově hnědě chlupaté, později olysávající. Pupeny drobné, kuželovité, hustě rezavě chlupaté. Dřeň široká. Mléko, které škumpa roní, není jedovaté. Lichozpeřené listy až 50 cm dl., s 9-31 listky; větveno chlupaté, listky pilovité; na podzim se barví červeně. Samčí květy žlutavě zelené, samičí červené; VI-VII. Palicovitá plodenství hustá, ozdobná, dlouho vytrvávající.

Ekologie. Světломilná dřevina; v domovině často podél vodních toků. V ČR nenáročný, mrazům odolný druh, rostoucí dobře v městském prostředí na suchých, kamenitých - ale i na zamokřených půdách. Značně expanzivní (kořenová výmladnost!).

Rozšíření. V. část S.Am. (hl. sv. USA).

Užití. U nás pěstovaná často v parcích a zahradách. Dřevo žluté až oranžově červené. Listy a kůra mají vysoký obsah tříslavin. Palice se dříve používaly při výrobě octa.

Kultivary: *R. h.* 'Dissecta' (listky hluboce stříhané, peřenosečné); *R. h.* 'Laciniata' (syn. *R. h.* f. *laciniata*; listky jako u předchozího taxonu; navíc hluboce stříhané i listeny [pod květenstvími]).

(2) *R. verniciflua* STOKES - škumpa lakodárná (syn. *Toxicodendron verniciflua* – škumpovník lakodárný). Strom 10-15(-20) m vys., s řídkou korunou, silnými letorosty a lichozpeřenými listy; míza toxická. – V. As. (Himálaj – Čína); poskytuje kvalitní "japonský lak"; u nás vz. pěst. v dendrologických sbírkách.

(3) *Rhus toxicodendron* L. - škumpa zákeřná (syn. *Toxicodendron quercifolium* – škumpovník zákeřný). Řídce větvený výběžkatý vzpřímený keř, 1 m vys.; list se 3 listky (tj. pouze s 1 jařmem). – Jv. část S.Am., u nás občas v dendrologických sbírkách. Prudce jedovatá již na dotyk!

(4) *Rhus radicans* L. - škumpa jedovatá (syn. *Toxicodendron radicans* – škumpovník šplhavý). Poléhavý, šplhavý n. i vzpřímený keř (pak max. 3 m vys.), se vzdušnými kořeny; list se 3 lístky. Prudce jedovatá již na dotyk! – S.Am.

Rod 2. **Cotinus MILL. – ruj** (slov. škumpa; angl. smoketree; tab. L-42)

Pouze 2 druhy; dřevo žluté (intarzie), s aromatickou vůní. Plody drobné peckovice. – Ev.-As. a S.Am.

(1) *Cotinus coggygria* SCOP. – **ruj vlasatá** (syn. *Rhus cotinus* L.). Keř nebo menší stromek 1-3(-6) m vys. Čepel listová celokrajná, široce eliptická. Laty květů (V-VI) přímé, bohatě větvené, za plodu "lehce nadýchnuté," s dlouhými červenými trichomy (okrasná dřevina).

Mladé větvičky tenké, oblé; nalomené voní po mrkvi. Pupeny drobné, kuželovité, 2-4 mm dl., se 2-3 šupinami (terminální pupen jich má více), s rezavě lesklými chlupy. Listové jizvy zaobleně srdčité.

Ekologie. Světломilná, u nás klimaticky odolná dřevina, snášející vysýchavá stanoviště, zvl. na živných podkladech. Za horkých letních dnů vydává celá rostlina terpentýnový pach.

Rozšíření. J. Ev. (až po Ukrajinu; asi i jz. Slovensko); As. (Kavkaz, Himálaj, stř. Čína).

Na zdevastovaných (vápencových) plochách tvoří často druhotné houštiny.

V ČR jen vysazovaná, hl. v parcích. Je krásnou solitérou – vhodnou i do menších skupin.

Vysazuje se také do větrolamů. Obsahuje (jako škumpa) značné množství tříslovin.

Pro své třísloviny v listech se někdy pěstuje i na plantážích. – Dříve se z ruje těžilo žluté barvivo na kůže a látky.

Kultivary: Karmínově červené květní laty má C. c. 'Purpureus', laty i listy 'Royal Purple'.

Užitkové dřeviny u nás nepěstovatelné (výběr): *Pistacia vera* - pistacie pravá, řečík pistaciový (z. As., pěst. pro oříšky ["zelené mandle"] i v mediteránu); *P. lentiscus* - ř. lentišek (pryskyřice mastix) a *P. terebinthus* - ř. terebint (vonný terpentýn; oba druhy v macchiích mediteránu); dekorativní rod *Schinus* (peruánský pepř); rod *Schinopsis* či *Quebrachia* (červené dřevo kvebračové; J.Am.); rod *Anacardium* - ledvinovník (oříšky kešu); rod *Mangifera* - mangíva (ovoce mango) aj.

Čeleď 2: Simaroubaceae – simarubovité (tab. L-42; KČR-5: 144-146 [J. Kobližek])

Opadavé dřeviny s hořčinami v kůře a ve dřevě.

20-30 rodů se 120-200 druhy, převážně v tropech, méně v subtropech a v mírných pásmech.

Rod 1. **Ailanthus DESF. – pajasan** (slov. pajaseň; angl. tree of heaven; tab. L-42)

Opadavé, rychlerostoucí stromy. - Ca 15 druhů; jv. As., s. Austrálie.

(1) *Ailanthus altissima* (MILL.) SWINGLE – **pajasan žláznatý (PJ)**; syn. *A. glandulosa*)

Strom 20-25 m vys., s rovným kmenem a borkou hladkou, později rozpukanou. Koruna řídká, válcovitá, se silnými větvemi. Listy střídavé, lichozpeřené, 30-60(-100) cm dl. a velmi dekorativní; mají 11-31 celokrajných lístků, na bázi se 2-4 lalůčky (oušky), zakončenými páchnoucími žlázkami (páchnou zvl. při rozemnutí).

Drobné květy v bohatých dlouhých koncových žlutozelených latách (VI), buďto morfologicky oboupohlavné - funkčně však jen samičí - nebo morfologicky i funkčně samčí (gyneceum je pouze v rudimentu). "Funkčně" se tedy jedná o druh "dvoudomý" (s plody pouze na rostlinách s květy "funkčně" samičími).

Plod křídlatý podlouhlý nažka, červenavá a později žlutohnědá, poněkud podélně zkroucená (to umožňuje pasivní vrtulovitý pohyb vzduchem při opadu); 1semenné pouzdro je uprostřed křídla.

Neobvyklá je tvorba odlučovací vrstvy na bázi lístků, které tak na podzim opadávají často dříve, než vlastní list. (BATEMAN, 1981) - Listové jizvy jsou velké, srdčité trojúhelníkovité, se 7 či více listovými stopami. Vrcholový pupen vyvinut není; boční pupeny jsou střídavé, max. 4 mm dl., polokulovité, se 2 šupinami rezavě hedvábitě chlupatými. Dřeň velká, přehrádkovaná.

Ekologie. PJ je velmi vitální a rychlerostoucí strom, světломilný a teplomilný, odolný k suchu i k imisím; v mládí bývá poškozován silnějšími (hl. časnými) mrazy. Pomocí náletových rostlin a silné kořenové (i pařezové) výmladnosti obsazuje často - především v teplejších ob-

lastech - subsponsantně volné plochy ve městech i v krajině (včetně zdí, jejich puklin a okolí) – jako tzv. plevelná dřevina. - Výmladky mohou vyrůst i 2-3 m za jednu vegetační sezónu.

Rozšíření. Čína. V ČR jen introdukovaný; snadno zplaňuje (má sklon k invaznímu chování).

Užití. U nás hl. jako okrasná solitéra v teplejších městských územích (preferenci by si zasloužili funkčně sami jedinci PJ - za plodu dekorativnější a méně páchnoucí). Pokusy s lesnickým pěstováním ukazují na možnosti dobrých výsledků i na horších půdách – v poměrně krátké produkční době. Vhodný je i pro zalesňování zpustlých a krasových půd a k ozeleňování hald a výsypek; může se však chovat invazně. - Kruhovitě pórovité dřevo je středně tvrdé, žlutavé, s našedlým jádrem (vhodné např. pro výrobu papíru). - Bývá dobrou pastvou pro včely (přes určitý zápach nápadný zvl. v době květu - především u funkčně samčích jedinců [BATEMAN, 1981]).

Za zvážení stojí využití PJ v případných produkčních kulturách na j. Moravě (ÚRADNÍČEK et CHMELÁŘ, 1996).

V Číně jsou listy PJ potravou pro housesky bource *Attacus cynthia*, produkující hedvábná vlákna (hedvábí) lacinější a trvanlivější než bourec morušový, avšak méně jemná a horšího lesku.

V kultuře se PJ množí snadno pomocí kořenových řízků, roubováním nebo výmladky. (BATEMAN, 1981)

Do Evropy byl introdukovan roku 1784 (1750?); u nás poprvé vysazen roku 1865 na Hluboké nad Vlt.

Čeleď 3: **Rutaceae – routovité** (tab. L-43; KČR-5: 146-149 [M. Kovanda; rod *Ptelea* J. Koblížek])

Aromatické stromy n. keře, řidčeji polokeře (a byliny [např. třemdava]), s prosvítavými tečkovitými siličnými nádržkami na listech, obsahujícími většinou terpenoidy. - Ca 150 rodů s asi 900 druhy, hl. v tropech a subtropích; několik druhů je i v mírném pásmu s. polokoule. Dřeviny na území ČR jen introdukované (*Ptelea*, *Phellodendron*, polokeřovitá *Ruta* [routa]; vzácněji *Euodia*, *Oryxa*, *Poncirus*, *Skimmia*, *Zanthoxylum* či *Xanthoxylum*).

1a	Stromy nižší až středně vysoké, zřídka keře; listy vstřícné, lichozpeřené, nikoli 3četné ... 2
b	Keře n. nízké stromy; listy střídavé, obv. 3četné ... 3. <i>Ptelea</i> - křídlatec
c	Polokeře s dřevnatějším oddenkem; listy 2-3x peřenosečné (Středozemí; stará léčivka, modravě zeleně zbarvená; v ČR jen pěst.) ... 4. <i>Ruta</i> – routa (<i>R. graveolens</i> subsp. <i>hortensis</i> – r. vonná zahradní)
2a	Borka tlustě korkovitá (častěji pěstovaný druh); pupeny nahé, drobné, uzavřené v bázi řapíku; plodenství latovitá; peckovice ca 1,2 cm v průměru (páchnou po terpentýnu) ... 1. <i>Phellodendron</i> - korkovník
b	Borka není nápadně korkovitá; pupeny nahé, volné, dobře patrné, nekryté řapíkem; plody měchýřky se zobánky ... 2. <i>Euodia</i> – evodie; ampák

Rod 1. ***Phellodendron* RUPR. – korkovník** (slov. korkovník; angl. cork tree; tab. L-43)

Opadavé, funkčně dvoudomé, aromatické stromy menšího až středního vzrůstu, s ± korkovitou borkou.

Ca 10 druhů; v jv. As. (teplejší temperátní až subtropická území). V ČR jen vzácněji pěstované. Entomogamní.

(1) ***Phellodendron amurense* RUPR. – korkovník amurský.** Strom 6-12(-15) m vys., s krátkým kmenem a širokou, volnou korunou. Mladé větévky oblé, světle hnědé; starší kryté sametově hladkou šedou korkovou vrstvou. Borka na starších kmenech až 6 cm silná, korkovitá, hluboce rozpraskaná; ve své domovině je využívána jako zdroj méně kvalitního korku. Květní laty v VI. Plod černá peckovice. - Včelařsky zajímavá (někde i významná) dřevina.

Listy vstřícné, lichozpeřené, s prosvítajícími siličnými nádržkami; po rozemnutí ± nepříjemně páchnou; podobají se poněkud listům jasanu. Květy žlutozelené, funkčně dvoudomé, v nenápadných koncových latách. Peckovice ca 1,2 cm vel. - Pupeny velmi malé, nahé (rezavě leskle chlupaté, hluboko sedící v objímavé srdčité listové jizvě) - v době olistění zakryté řapíkem. Lýko svítivě citrónově žluté; dřevo kvalitní, s tmavohnědým jádrem.

Rozšíření. Korkovník amurský pochází z v. As. (lužní lesy). - U nás jen vzácně vysazován - větš. jako solitéra atraktivní tvarem koruny a výrazně žlutým podzimmím zbarvením listů. Vyžaduje bohaté půdy a teplejší lokality.

Ještě vzácněji se pěstují druhy s borkou tenkou, jen neztetelně korkovitou: *P. chinense*, *P. japonicum*, *P. sachalinense*.

V areálu ČZU v Praze je vysazena skupinka korkovníku amurského při levé boční stěně PEF.

Rod 2. ***Euodia* J.R. et G. FORST. – evodie (evódie?), ampák** (slov. evódia?; angl. euodia, bee-bee-tree)

Asi 50(-120) druhů (blízce příbuzných rodu *Phellodendron*) – opadavých n. (v tropech) vždyzelených stromů menší až střední velikosti, příp. i keřů - obv. aromatických. Listy lichozpeřené, vstřícné. Květy často (funkčně) jednopohlavné. Plody kožovité měchýřky. Pupeny nahé, nekryté báží řapíku (na rozdíl od korkovníků !!). – Entomogamní.

Přirozeně rostou v jv. As., Australasii a na Madagaskaru. – Včelařsky zajímavé dřeviny (pro teplejší oblasti světa).

V kultuře v mírném pásmu jsou některé atraktivní druhy odolné, avšak jen velmi zřídka pěstované. Relativně "nejčastěji" se můžeme ve sbírkách setkat s čínskými druhy *Euodia daniellii* (kvete v VI-IX) a *E. hupehensis* ([VI-]VII-IX[-X]).

Poznámka. Za včelařsky zajímavé jsou považovány především ty druhy, které kvetou ke konci vegetačního období, v tzv. "snůškové mezeře". (Viz také MÖLLEROVÁ, 1994, 1998.)

Rod 3. ***Ptelea* L. – křídlatec** (slov. křídlatec; angl. hop tree [wafer ash, stinking ash])

Opadavé aromatické keře n. malé stromy. Listy střídavé, obvykle 3četné. Květy funkčně často jednopohlavné, v latovitých květenstvích. Plod okrouhlá křídlatá nažka (*Ptelea* je klasické řecké jméno pro jilm!). - Entomogamní.

7-11 druhů v S.Am.; u nás častěji v kultuře 1 druh. - Množí se také hřížením (na jaře).

(1) ***Ptelea trifoliata* L. – křídlatec trojlístý.** Keř či stromek 2-5(-8) m vys., silně aromatický. Listy 3četné, při pohledu proti světlu tečkované. Okrouhlé křídlaté nažky 1,5-3 cm vel., podobné nažkám jilmovým; křídlo má avšak vyniklou síťnatou žilnatinu (!).

Letorosty červenohnědé, lesklé, na řezné ploše s nepříjemným zápachem. Pupeny skryté v bělavé plsti, kterou obklopuje podkovovitá listová jizva. Květy vonné. Semenné pouzdro se 2-3 semeny je umístěné uprostřed křídla.

Rozšíření a ekologie. V. část S.Am. - U nás občas pěstován v parcích (od roku 1835).

Nenáročná okrasná dřevina; snáší i polostín.

Vhodná pro propustné půdy. – V areálu ČZU v Praze křídlatec vysazen při levé boční stěně PEF.

Poznámka. První část anglického jména (hop tree) je spojena s používáním plodů pro domácí výrobu piva v Americe: chuť nažek (společně s hořce chutnající kůrou) připomíná chuť chmele (ten je angl. "hop").

Rod 4. ***Ruta* L. – ruta** (slov. ruta; angl. rue)

Aromatické polokeře s dřevnatějším oddenkem (častěji statné, vytrvalé byliny). Listy střídavé, jednoduché až trojitě členěné, prosvítavě žláznaté. Plod tobolka.

Ca 60 druhů od Makaronésie po Středozemí a v. Sibiř. U nás jen občas pěstovaná statná stará léčivka – *Ruta graveolens* subsp. *hortensis* – ruta vonná zahradní, s rostlinami 0,2-0,6 m vys., modravě zelenými, nepříjemně páchnoucími (routový olej se používal již ve středověku).

Poznámka. Trnitý "planý citroník", opadavý *Poncirus trifoliata* (L.) RAF. - citronečník trojlístý, ± snáší nejteplejší polohy ČR ve volnu (na území ČZU v Praze je tč. pěstován ve 2. atriu TF).

Některé významnější tropické a subtropické taxony čeledi Rutaceae

Rod ***Citrus* – citroník** ([8-]12-30 až 145[-160] "dobrých" i "drobných" druhů) – stručný přehled dle plodů (botanicky je plodem bobule [!], se zvláštním názvem - hesperidium):

1. Zralé plody převážně žluté -

- a) **citrony** (zralé plody tvaru citronovitého, max. 10 cm dl.): *C. limon* – c. citronový (snad jv. As.; nejvýznamnější plod kyselých citroníků, významem hned za pomeranči); *C. limetta* - c. sladký (trop. As.);
- b) **grapefruity** (zralé plody převážně kulovitého tvaru, veliké 10 cm a více): *C. paradisi* – c. grapefruit (pravděp. ze Západní Indie); *C. grandis* (Malajsko; podobný předchozímu, chybí však jeho nahořklost; malý komerční význam – používán hl. v Indii).

2. Zralé plody převážně oranžové -

- a) **pomeranče** (zralé plody kulovité [polární průměr o trochu větší než ekvatoriální], hůře loupateľné): *C. sinensis* – c. pomerančový, pomerančovník, nejvýznamnější citrusový plod (jv. As.); *C. aurantium* – "hořký n. kyselý pomeranč" (jv. As.; marmelády, likéry, tišení zažívacích neduhů; parfémy, oleje; podnože pro roubování); *C. bergamia* – c. bergamotka (tropická As.; bergamotový olej s využitím v parfumeriích);
- b) **mandarinky** (zralé plody lehce zploštělé [polární průměr menší než ekvatoriální], snadno loupateľné): *C. reticulata* – c. mandarinka (Filipíny, j. Vietnam?); *C. deliciosa* – mandarinka středozemní; také *C. mitis* – "pižmový citron" (Malajsie; malé plody s omezeným použitím: marmelády, želé, nápoje).

Vybraná **tropická** (či subtropická) **dřeva** a jejich **producenti**: Tvrdé, husté a těžké dřevo saténové východoindické - *Chloroxylon swietenia* a západoindické - *Fagara flava* (syn. *Xanthoxylum flavum*), železné dřevo jamažské - *Fagara pterota*, žlutavá dřeva indická - *Feronia elephantum* a *Murraya* sp., antilské vonné dřevo červenohnědé příp. růžové - *Amyris balsamifera* aj.

Řád: **Sapindales – mýdelníkotvaré**

Čeledi ca 9, zde: *Aceraceae*, *Hippocastanaceae*, *Staphyleaceae*, *Sapindaceae*. Dřeviny, vzácněji byliny. Autochtonní zástupce v ČR mají jen čeledi *Aceraceae* a *Staphyleaceae* (dohromady 2 rody se 4 původními druhy).

Čeleď 1: **Aceraceae – javorovitě** (tab. L-44, L-45; KČR-5: 152-160 [J. Kobližek])

Opadavé (vz. vždyzelené) jednodomé dřeviny (vyskytují se i jedinci funkčně jednopohlavní, vz. až dvoudomé); listy vstřícné, jednoduché nebo i složené - 3četné až lichozpeřené. Plod křídlatá dvounažka.

2-3 rody se 150(-200?) druhy, vše převážně na s. polokouli (čeleď zasahuje i do tropů). V ČR autochtonní jen 3 druhy (všechny z rodu *Acer* – javor).

Taxon **Negundo**, v Květeně 5/1997 (i zde) pojatý jako samostatný rod, je v Klíči ke květeně ČR (2002) uváděn (opět) jako součást rodu *Acer*.

Poznámka. Třetím (či druhým?) rodem čeledi je monotypická *Dipteronia* - dipteronie (vzácně v dendrologických sbírkách pěstovaná *D. sinensis* – d. čínská, s názkami podobajícími se poněkud názkům jilmu či křídlatce).

1a	Plody typické křídlaté dvounažky s <u>dotýkajícími se semennými pouzdry</u> ; listy nejčastěji jednoduché (většinou laločnaté), méně často dlanitě složené, 3četné a jen vzácně lichozpeřené ... 2
b	Plody křídlaté dvounažky se <u>semennými pouzdry prakticky se nedotýkajícími</u> ; každé pouzdro je rovnoměrně obkrouženo plochým křídlem; listy <u>lichozpeřené</u> , se 7-13 listky; (v. As.; u nás vzácně v dendrologických sbírkách) ... <i>Dipteronia</i> – dipteronie (<i>D. sinensis</i>)
2a	Dřeviny převážně jednodomé a entomogamní; listy jednoduché, dlanitě složené n. i 3četné ... 1. Acer - javor
b	Dřeviny dvoudomé a anemogamní; listy lichozpeřené ... 2. Negundo – javorovec (syn. <i>Acer</i> [s. lato] p.p.)

Rod 1. **Acer L. – javor** (slov. javor; angl. maple; tab. L-44, L-45)

Stromy, méně často keře, většinou jednodomé, vzácně až s přechodem ke dvoudomosti. Plody křídlaté dvounažky. - Převážně entomogamní.

Jednopohlavnost až tzv. funkční dvoudomost bývá uváděna např. u *A. saccharinum*, *A. saccharum*, *A. rubrum*.

Převážně jednodomé javory mívají v jednom květenství obv. jak květy (funkčně samčí - tak i květy (funkčně) samičí (poslední jsou spíše u báze květenství). Funkčně jednopohlavné květy mívají buď zakrnělý pestík - nebo tyčinky s neotevíracími se prašníky (tzv. patyčinky - staminodia). Květy mnohomanželné (♂, ♀ i oboupohlavné na jedné rostlině) jsou mimořádně vzácné.

Několik druhů má však každé květenství výlučně jen jednoho pohlaví (avšak na stejném stromě mohou být květenství jak funkčně samčí – tak i květenství funkčně samičí; např. *A. davidii*). (BATEMAN, 1981, KRÜSSMANN, 1984)

Několik dalších druhů má navíc na každém jedinci pouze květy (a tedy i květenství) téhož pohlaví; jedná se o tzv. dvoudomé taxony (např. *A. acuminatum*, *A. argutum*, *A. barbinerve*, *A. tetramerum*, *A. diabolicum*, *A. carpinifolium*).

120-150(-200?) druhů, hl. v mírném a subtropickém pásmu s. polokoule. Rostou na nejružnějších stanovištích. Lesnický i krajinářsky významné; velmi oblíbené v okrasném sadovnictví. Řídka rod zasahuje i do tropů (hory Jávy - j. polokoule). Těžištěm rozšíření je v. Himálaj a stř. Čína.

V ČR jen 3 druhy autochtonní; některé introdukované jsou častěji pěstované v parcích, zahradách i v intravilánu.

Množství dekorativních kultivarů (s atraktivním olistěním n. borkou). I když se druhy javorů množí obv. ze semene, kultivary je nutno řízkovat, štěpovat, příp. použít hřížení.

Ukázka taxonomického členění rozsáhlého rodu *Acer* (sensu lato) – javor (tj. včetně javorovce)

(celkem 14 sekci [sect.] a 21 serií [ser.] – upraveno dle P. C. de Jonga [sec. KRÜSSMANN, 1984])

1. Sect. **Acer** (listy 3-5[-7]laločné; vz. i vždyzelené; pupenové šupiny [dále také pup/en/. šupiny, p. š.] v 5-13 párech)
Ser. **Acer** (listy ± 5laločné, semen. pouzdra vejcovitá): *A. pseudoplatanus*, *A. heldreichii*, *A. trautvetteri*, *A. velutinum*
Ser. *Monspessulana* (listy 3[-5]laločné): *A. monspessulanum*, *A. hyrcanum*; *A. opalus* (?)
Ser. *Saccharodendron* (listy 3-5[-7]laločné, semenná pouzdra kulovitá): *A. saccharum*
2. Sect. **Platanoides** (2 serie, zde uvedena jen jedna; pupenové šupiny v 5-8 [resp. 8-12] párech)
Ser. **Platanoides** (listy [0-]3-5[-7]laločné, řapík "mléčící"; pupenové šupiny v 5-8 párech): *A. platanoides*, *A. lobelii*, *A. cappadocicum*, *A. mono*; *A. campestre* (?)
3. Sect. **Palmata** (listy [0-]3-13laločné; pupen. šupiny v párech; terminální pupeny obv. zakrnělé; 3 serie, zde pouze jedna)
Ser. *Palmata* (listy 5-9[-13]laločné; p. š. v 1 páru?): *A. palmatum*, *A. japonicum*, *A. sieboldianum*, *A. circinatum*
4. Sect. **Macrantha** (listy [0-]3-5[-7]laločné, někdy jen slabě naznačené; pupen. šupiny ve 2 párech; 2 serie, zde pouze jedna)
Ser. *Tegmentosa* (menší větve často křídově bílé podélně pruhované [skupina "Snakebark", zahradnický někdy žertovně "pyžamové javory"]): *A. capillipes*, *A. davidii*, *A. grosseri*, *A. pensylvanicum*, *A. rufinerve*

5. Sect. *Parviflora* (listy 3laločné [příležitostně 0, 5-7laločné]; pupenové šupiny ve 2[-3] párech; 3 serie, zde pouze jedna)
Ser. *Ukurunduensia* (listy 3-5[-7]laločné): *A. spicatum*, *A. ukurunduense*
6. Sect. *Trifoliatae* (listy složené, 3četné; pupenové šupiny v 11-15 párech; borka se někdy tence loupe): *A. nikoense* (= *A. nikoense*), *A. griseum*, *A. mandshuricum*
7. Sect. *Rubra* (listy 3-5laločné, na rubu modravě-zelené; pupenové šupiny ve 4-8 párech): *A. saccharinum*, *A. rubrum*
8. Sect. *Ginnala* (listy 0-3laločné [vz. i 5laločné]; pupenové šupiny v 5-10 párech): *A. tataricum*, *A. ginnala*, *A. semenovii*
9. Sect. *Lithocarpa* (listy 3-5laločné, vz. téměř jednoduché; dvoudomé i jednodomé; pup. šupiny v 5-12 párech)
Ser. *Lithocarpa* (dvoudomé; listy 3-5laločné; pup. šupiny v 8-12 párech; u nás prakt. neznámé): *A. diabolicum*
Ser. *Macrophylla* (jednodomé; vel. listy hluboce 5laločné; řapík "mléčící"; p. š. v 5-8 párech): *A. macrophyllum*
10. Sect. *Negundo* (dvoudomé [!]; listy složené [!] ze 3 n. 5-7[-9] lístků; pup. šupiny v 2-3 párech)
Ser. *Negundo* (dvoudomé, větrosnubné [!]) taxony s listy složenými ze [3-]5-7[-9] lístků: pouze *A. negundo*
(v Květeně ČR 5/1997 – i v této práci – je řazen do samostatného rodu, jako *Negundo aceroides*)
Ser. *Cissifolia* (dvoudomé, hmyzosnubné [!]) taxony se složenými, 3četnými listy: *A. cissifolium*, *A. henryi*
11. Sect. *Glabra* (listy [0-]3-5laločné, příležitostně 5četné n. část. i 3četné; pupenové šupiny ve 2-4 párech)
Ser. *Glabra* (listy 3laločné, příležitostně 5četné n. část. 3četné): *A. glabrum*
Ser. *Arguta* (dvoudomé; listy nedělené n. 3-5laločné): *A. acuminatum*, *A. argutum*, *A. barbinerve*
12. Sect. *Integrifolia* (listy obv. vždyzelené, na rubu modravě-zelené, jednoduché n. 3[-5-7]laločné n. složené; pupenové šupiny v 4-7 párech; 2 serie, zde pouze jedna)
Ser. *Trifida*: *A. buergerianum* (listy jednoduché až 3laločné)
13. Sect. *Indivisa* (dvoudomé; listy jednoduché, jejich tvar i žilnatina podobné habru [!]; p. š. v 9-13 párech): *A. carpinifolium*
14. Sect. *Hyptiocarpa* (listy větš. vždyzelené, jednoduché; pupenové šupiny v 7-11 párech): *A. garrettii*

Poznámka. Vysloveně dvoudomé javory (dle výše uvedené klasifikace) jsou pouze v seriích *Lithocarpa* (ze sekce téhož jména) a *Arguta* (sect. *Glabra*) - a dále v sekcích *Indivisa* a *Negundo*. Avšak pouze serie *Negundo* (z posledně uvedené sekce *Negundo*) - s jediným zástupcem (*A. negundo* resp. *Negundo aceroides*) - je přizpůsobena opylování větrem (je anemogamní). Na základě citované klasifikace se dá předpokládat, že ostatní javory (ze všech 14 sekcí) by měly být entomogamní, tj. měly by být opylovány hmyzem. D. SVOBODOVÁ (1974, 1977) však uvádí, že *Acer saccharum*, *A. saccharinum* a *A. rubrum* jsou na přechodu od entomogamie k anemogamii.

Javory autochtonní na území ČR jsou pouze v 1. sekci *Acer* (KL) a ve 2. sekci *Platanoides* (JV, BB).

1a	Listy složené; u nás některé vzácněji pěstované javory z v. As.: <i>A. cissifolium</i> , <i>A. henryi</i> , <i>A. griseum</i> , <i>A. nikoense</i> - ale také běžně pěstovaný severoamerický <i>Negundo aceroides</i> (syn. <i>A. negundo</i> !) – viz tam
b	Listy jednoduché ... 2
2a	(Zelenošedé) větve často s dekorativními <u>křídově bílými</u> , ± podélnými, úzkými <u>pruhy</u> ; u nás méně běžně pěstované <i>A. davidii</i> , <i>A. capillipes</i> , <i>A. grosseri</i> , <i>A. rufinerve</i> (vše v. As.), <i>A. pensylvanicum</i> (S.Am.) aj. (vše skupina nazývaná "Snakebark" [hadí kůra], či žertovně označovaná jako "pyžamové javory")
b	Větve nemají křídově bílé, podélné pruhy ... 3
3a	Listy celistvé, nanejvýš na bázi se 2 malými postranními laloky ... 4
b	Listy ± zřetelně 3-11laločné ... 5
4a	Listy celistvé, připomínající habr, tedy zcela bez postranních laloků (postranních žilek je 18-20 párů; řapík ca 1 cm dl.; v. As.) ... (10) <i>A. carpinifolium</i>
b	Listy ± celistvé (habr však příliš nepřipomínají); možný výskyt 2(-4) malých postranních laloků, ± v bazál. 1/2 čepele; (postranních žilek max. 10 párů, řapík 2-5 cm dl.; jv. Ev., z. okraj As.) ... (4) <i>A. tataricum</i>
5a	(3b) Laloky listů celokrajné (listy 3laločné, 3-6 cm dl.; mediterán) ... (5) <i>A. monspessulanum</i>
b	Laloky listů pilovité až laločnatě zubaté ... 6
6a	Listy obv. 3-5laločné ... 7
b	Listy obv. 7-11laločné (čepel ± okrouhlá [tj. vrcholy laloků leží ± na kružnici]) ... 17
7a	Listy 3laločné ... 8
b	Listy obv. 5laločné, někdy i 3-5(-7)laločné ... 10
8a	Alespoň některé listy prakt. nelaločné, vejčité (spíše v dolní 1/2 čepele bývají malé laloky či "lalůčky") ... (4) <i>A. tataricum</i> (viz také 4b)
b	Všechny listy zřetelně laločnaté ... 9
9a	Prostřední lalok přibližně stejné velikosti jako postranní; laloky zaokrouhlené ... (5) <i>A. monspessulanum</i> (viz také 5a)
b	Prostřední lalok výrazně delší než postranní; laloky špičaté (list 4-8 cm dlouhý, líc lesklý [na podzim se barví často nádherně šarlatově!]; v. As.) ... (9) <i>A. ginnala</i>
10a	(7b) Květy ve štíhlých, vzpřímených hrozních (listy [3-5]četné) v horní polovině se 3 malými laloky; na podzim se krásně barví oranžově až červeně; v. část S.Am.) ... (14) <i>A. spicatum</i>
b	Květy v latách n. chocholících ... 11
11a	Řapík při utržení roní mléko ... 12
b	Řapík při utržení neroní mléko ... 14
12a	Listy 15-30 cm vel. (!), 2x laločnaté; květy v převislých, 25-30 cm dlouhých latách (západní část S.Am.)

	... (15) <i>A. macrophyllum</i>
b	Listy 5-18 cm vel., laloky zubaté; květy v nepřevislých, ± vzpřímených chocholících ... 13

13a	Listy 6-18 cm vel., 5-7laločné, laloky hrubě zubaté, dlouze ("vydutě") zašpičatělé; kvete většinou před rašením listů (pla-mo) ... (2) <i>A. platanoides</i>
b	Listy 5-10 cm vel., (3-)5laločné, laloky opět až 3laločné, obv. tupé, celokrajné; kvete až po rašení listů (pla-spc) ... (3) <i>A. campestre</i>
14a	(11b) Listy na rubu šedobílé (5-14 cm široké) ... 15 [listy na rubu jen šedavé, kratší než 10 cm, s laloky širšími než dlouhými, obv. tupými (jz. Ev.) ... (6) <i>A. opalus</i>]
b	Listy na rubu nejsou šedobílé (jsou však delší než 10 cm) ... 16
15a	Listy 3-5laločné; laloky nepravidelně až vroubkovaně pilovité (v. část S.Am.) ... (13) <i>A. rubrum</i>
b	Listy 5(-7)laločné; laloky hluboce pilovité až laločnaté (v. část S.Am.) ... (11) <i>A. saccharinum</i>
16a	(14b) Laloky listů hrubě až laločnatě zubaté (v. část S.Am.) ... (12) <i>A. saccharum</i>
b	Laloky listů tupě pilovité n. tupě zubaté ("vypukle" zašpičatělé; kvete v převislých, 6-16 cm dlouhých latách; co-spmof[-sbalp]) ... (1) <i>A. pseudoplatanus</i>
17a	(6b) Řapíky, stopky květenství a semeníky lysé ... 18
b	Řapíky a stopky květenství alesp. v mládí pýřité, semeníky chlupaté ... 19
18a	Listy členěné až asi do 2/3 (cv. i více); C (korunni) listky červenavé (v. As.) ... (7) <i>A. palmatum</i>
b	Listy členěné max. jen do 1/2; C listky bílé (z. S.Am.) ... (16) <i>A. circinatum</i>
19a	(17b) Čepel 8-14 cm vel., jen v mládí pýřitá; letorosty lysé; květy červené (v. As.) ... (8) <i>A. japonicum</i>
b	Čepel listů 5-8 cm vel., trvale pýřitá stejně jako letorosty; květy žlutavé (v. As.) ... <i>A. sieboldianum</i>

Upraveno také s použitím pozdější práce prof. J. Kobližka (KOBÍŽEK, 2000).

I. Javory autochtonní na území ČR (3 druhy, řazené mezi tzv. "ušlechtilé listnáče")

Zastoupení javorů v lesích ČR (2001):	Přirozené 0,7 %	Současné 0,9 %	Doporučené 1,5 %
---------------------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

(1) ***Acer pseudoplatanus* L. – javor horský, klen** (KL; angl. sycamore maple)

Strom 20-40 m vysoký, $d_{1,3}$ 1,5(-2) m; stáří až 400 (i více?) roků. Koruna v zápoji válcovitá až obvejcovitá, u solitery ± kulovitá. Kmen dosti přímý, válcovitý. Borka šedá, dlouho hladká; ve stáří tmavne a odlučuje se šupinovitě až deskovitě. Kořenový systém srdcovitý; rostlinu dobře kotví i v balvanité půdě a zajišťuje proti větru. Dvounažky (zelené až červené) dozrávají v září - a opadávají od října až do zimy. Výmladnost slabá, lepší jen u mladých jedinců. Nedostatečná regenerační schopnost je značnou nevýhodou při poškození (např. okusem, ohryzem).

Letorosty zelenavě šedé. Listy vstřícné, obv. 5laločné. Pupeny vejcovité, šupiny zelené; terminální pupen větší, až 15 mm dl. Květy žlutozelené, v převislých 6-16 cm dl. hrozních ([IV-]V, současně s rašením listů [n. těsně po něm!]). Nažky po dvou (někdy vyrůstají i po třech), 3-6 cm dl., ca 1,5 cm široké; jejich křídla svírají obv. ostrý úhel (asi 60°-80°); semenná pouzdra (polo)kulovitě vyklenutá. Klíčivost přibl. do 1 roku - semena jsou přeléhavá. Plodnost nastává asi ve 25 letech. – Snáší seřezávání při ponechání spodní části prýtu. Kultivary se obv. štěpují.

Dost proměnlivý! Bývá řazen do skupiny "suťových dřevin" (KL, JV, JLH, LPV, LP, srstka, ev. i JS). Lesnický náš nejvýznamnější javor (pro výmladkové hospodářství vhodný není).

Větší variabilita se týká tvaru, velikosti a zbarvení listů, charakteru borky, plodů, doby rašení. Jedinci s borkou odlučující se ve velkých plátech jsou řazeni k f. *squamosum*; penízkovitou odlupčivostí má f. *conchatum*. Časné rašící typy (formy) bývají označovány jako f. *praecox*, pozděně rašící jako f. *serotinum*.

Ekologie. KL je polostinnou dřevinou; v mládí snáší značné zastínění, později i plné osvětlení. V porostu KL zastihuje půdní povrch téměř tak silně, jako BK.

Klen má vyšší nároky na úživnost půdy, na vzdušnou i půdní vlhkost; nesnáší však záplavy ani stagnující vodu. Je citlivý k silným mrazům (viz vých. a sev. hranici jeho areálu [!]).

Pozdními mrazy příliš netrpí – raší větš. o něco později. Avšak za tuhých zim vznikají ve starých kmenech trhliny - jako u BK (ÚRADNÍČEK et al., 2001). - KL je považován především za dřevinu vlhkého horského (ale i kopcovitého a podhorského) oceánického klimatu - i když v západní Ev. (v jejích okrajích) většinou chybí.

Vyskytuje se na hlubokých, čerstvě vlhkých a humózních, živných půdách (KL patří v tomto ohledu mezi tzv. "náročné listnáče"), převážně suťových, s vysokým obsahem skeletu. Dává přednost slabě kyselým až bazickým podkladům.

Ve vápencových oblastech bývá KL na sutích bohatých na splavený humus a dostatečně vlhkých.

Suťové a stinné roklinové lesy (zde se KL i dostatečně přirozeně zmlazuje), květnaté bučiny (kIBK, lpBK), kapradinové smrčiny. Prameniště; náplavy menších vodních toků.

Diagnostický druh svazu *Tilio-Acerion*; dále v podsvazu *Eu-Fagenion* a ve svazu *Athyrio alpestris-Piceion*.

Ve svém optimu roste KL především tam, kde je oslabena konkurence BK (např. v suťových javořinách). - Nalétá i na synantropní stanoviště.

Holoseče, pastva a okus zvěří klenu a jeho obnově nesvědčí. Totéž platí o exhalacích.

ČR. Na celém území roztr. od pahorkatin; hojněji v podhorských a horských polohách (přibl. mezi 600-900 m n.m.); jen oj. v nížinách a nad HHL: (pla-)co-spc-mo-spmo(-sbalp); min. 150 m n.m. (Děčínské stěny), max. 1350 m n.m. (Krkonoše - Malá Studniční jáma).

JENÍK (1961) o KL uvádí: "Dřevina častá v suťových lesích nižších poloh a na horní hranici bučin; nad hranici lesa se vyskytuje v křovité formě a zakrslých stromovitých exemplářích hromadně ve všech krkonošských jámách a jesenických kotlinách." – V spmo VS bývá KL (spolu s JR) často téměř jedinou listnatou příměsí smrčín. Porosty s větším zastoupením KL (klenčí, suťové klenoviny - spíše ve vyšších polohách) jsou však u nás vzácné. Jednotlivě roste často i na druhotných, synantropních stanovištích.

Celkové rozšíření. Ev. j. a stř.; okraj z. As. (po Kavkaz!). - Na sever jen po Lužici (v. Německo) a stř. Polsko (!); na východě Ev. po z. Ukrajinu a v. Bulharsko (chybí v s., v. a ± i v z. Ev.). Na severu areálu hl. v pahorkatinách; na jihu vystupuje až po 2000 m n.m. (i nad HHL).

Zastoupení je nepravidelné a mezernaté.

Původní výskyt KL v Dánsku – ale i v s. Německu a v s. Polsku - je nejistý. Přirozený areál proto zřejmě na severu nedosahuje ani k Severnímu a Baltickému moři - ale jde přibližně od stř. Francie po Hare, Horní Lužici a s. úpatí slezských a polských pahorkatin. Na východě Ev. končí KL přibližně v povodí řek Dněstr a Južnyj Bug; z jv. Ev. (kde se setkává s podobným druhem *A. opalus*) však (po přerušení někde v okruhu evropské části Turecka) pokračuje s. horskou částí M.As. až na Kavkaz (zde navazuje na příbuzné *A. velutinum*, *A. trautvetteri*). - Z. okraje Ev. dosahuje pouze v horách s. Španělska.

Užití. KL je lesnický i sadovnický pěstovaná dřevina. V parcích, alejích a ve veřejné zeleni vůbec patří mezi nejčastěji vysazované druhy listnatých dřevin. Má řadu okrasných kultivarů.

KRÜSSMANN (1984) uvádí více než 50 kultivarů, např.: *A. p. 'Aureo-variegatum'* (listy s několika velkými žlutými skvrnami), '*Leopoldii*' (mladé listy červenavé, později slámožluté skvrnitě), '*Purpurascens*' (listy na rubu později purpurově červené), '*Variegatum*' (listy s četnými žlutobílými, velkými i malými skvrnami).

Dřevo je tvrdé, středně těžké ale jemné, za sucha trvanlivé. Používá se v nábytkářství, řezbářství, při tvorbě intarzií a k výrobě hudebních nástrojů; dobře se soustruží, moří i impregnuje.

Ceněné jsou dýhy s vlnitým fládrem, očkové kleny apod. V německém Westerwaldu byla koncem 90. let vydražena kulatina KL o objemu 2,6 m³ za 21 874 DEM, tj. 8413 DEM/m³! (AFZ/Der Wald, 25/98, sec. LP 2/99; tehdejší 1 DEM = ca 18 Kč). MEZERA (1958) ovšem připomíná, že všechny "javory je třeba těžit v pozdní zimě a ihned je z lesa vyvézt", protože "ležící dřevo šedne" a "je na překlížky nepoužitelné."

Oklest (větévky s listím) se dříve používaly ke krmení, popel k výrobě výborné potaše. - Včelařsky hodnotná dřevina.

(2) *Acer platanoides* L. – javor mléč (JV; angl. Norway maple)

Strom 20-30 m vys., d_{1,3} 1 m; stáří 150-200 let. Kmen přímý, koruna hustá, široce vejcovitá až kulovitá. Borka síťovitě rozbrázděná. Krátký kulový kořen a řada bočních kořenů činí dřevinu odolnou proti větru. Husté olistění vytváří dokonalou listovou mozaiku; list se na podzim barví jasně žlutě, méně často zářivě červeně.

Výmladnost pařezová je velmi dobrá jen asi do 60 let.

Letorosty i (7-10 mm dl.) vejcovité pupeny červenohnědé. Listy (3-)5-7laločné (až –klanné či –dílné), laloky hrubě vykrajované zubaté, zuby dl. zašpičatělé, zářezy celokrajné. Řapík 4-17 cm dl., ronící "mléko" čili "mléčí-cí" (odtud jméno "mléč"). Různá délka řapíku i velikost čepele vytvářejí tzv. listovou mozaiku (dokonalé rozložení listů k zachycení omezeného světla). Kvete před rašením listů (IV-V); zelenožluté oboupohlavné i jednopohlavné květy jsou v koncových chocholících. Nažky (velikost 4-5 x 1-1,5 cm) svírají tupý až přímý úhel. Semené pouzdro je (oproti klenu) ploché. Plodnost začíná mezi 20. a 30. rokem, v zápoji později.

Málo proměnlivý druh - přes to je v sadovnické praxi uváděno více než 50 kultivarů.

Ekologie. JV je polostinná dřevina; v mládí snáší zástin, později plné osvětlení. Odolný k mrazu. Vyhledává půdy hlinité, bohaté minerálně i dusíkem, čerstvě vlhké, s vyšší příměsí skeletu. Řadí se mezi "suťové dřeviny".

Jako suťová dřevina bývá JV doprovázen KL, JS, JLH a oběma lípami. - Diagnostický druh svazu *Tilio-Acerion*. Převážně suťové a roklinové lesy, mezofilní dbLP háje, květnaté bučiny; roztroušeně pobřežní křoviny a lužní lesy, hl. v nezaplavované části tvrdého luhu; snáší dosti vysoko položenou hladinu podzemní vody. - Jednotlivě často i na synantropních stanovištích.

ČR. Roztroušeně od nížin a pahorkatin do podhorských poloh po celém území státu; max. 730 m n.m. (Jihlavské vrchy - Křemešník): pla-spc-sbmo-mo. ÚRADNÍČEK (et al., 2001) uvádí výskyt ze 600 m (Krušné hory), 750 m (Lužické hory) a 1100 m n.m. (Šumava).

Celkové rozšíření. Ev. j. a stf. od Francie po Ural; na sever po 64° zeměpisné šířky (j. Fennoskandie); M.As. (sv. část), Kavkaz.

Užití. Dřevina hojně využívaná sadovnický. - Její hospodářský význam lesnický je omezen nízkým zastoupením. Užitečná meliorační dřevina. - Dřevo s obdobným použitím jako u KL.

Jedna ze sadovnický nejčastěji pěstovaných domácích listnatých dřevin.

Některé z kultivarů: *A. platanoides* 'Dissectum' (listy téměř k bázi členěné, v dospělosti tmavě zelené; letorosty červenohnědé); 'Palmatifidum' (velmi podobný předchozímu kultivaru, avšak listy v dospělosti světle zelené a letorosty žlutozelené); 'Globosum' (s menší, velmi hustou, kulovitou korunou; [časté výsadby podél ulic!]); 'Schwedleri' (listy při rašení krvavě červené, později tmavočerveně až olivově zelené); 'Crimson King' (listy až do konce vegetační doby tmavohnědě purpurové [v areálu ČZU v Praze vysazen nedaleko počátku hlavní přístupové komunikace - po levé straně]).

(3) **Acer campestre L. – javor babyka** (babyka obecná; **BB**; angl. hedge maple)

Strom 15(-25) m vys., řidčeji keř; $d_{1,3}$ 0,75-1 m; stáří 100-200 let. Koruna hustá, široce vejcovitá až kulovitá; kmen svalcovitý, někdy i boulovitý, větve křivolaké. Kořenový systém značně větvený; rostlinu spolehlivě kotví. Největších rozměrů, s nejkvalitnějšími průběžnými kmeny, dosahuje babyka v lužním lese (tvrdý, spíše nezaplavovaný luh). V lesostepních podmínkách bývá nízká, křivá, často s několika kmeny - nebo i keřovitá; na velmi suchých a teplých stanovištích se na větvích vyskytují podélné korkové lišty (f. *suberosa*; viz také JL!).

Výmladnost (kmenová a pařezová) je dobrá. Okus snáší BB dostatečně.

Listy vstřícné, 3-5laločné, s laloky tupými, celokrajnými, se zaoblenými zářezy; řapíky roní mléko (alesp. v létě? - viz také JV). Na podzim se barví čepel žlutě, řidčeji červeně. Květy žlutozelené (funkčně samčí n. samičí), v přímých chocholicích; rozkvétají až po olistění ([IV]-JV). Dvojnažky (menší než u JV) mají křídla rovnovážně rozestálá (v úhlu ca 180°) - a semenná pouzdra (oproti KL) plochá. Semena dozrávají (podobně jako u ostatních našich javorů) na podzim; klíčivost je vysoká, zůstává však zachována pouze ± 1 rok. Dělohy jazykovité, kratší než u KL a JV; primární listy vejčité, ± celokrajné, bez laloků.

Velmi proměnlivá (!) - především ve tvaru listů, počtu laloků a odění nažek.

Plodit začíná BB ve 25-30 letech; semenné roky bývají prakticky každoročně.

Rozlišují se obv. 2 variety (či poddruhy): A. c. var. (n. subsp.) leiocarpum s nažkami lysými - a var. (n. subsp.) campestre (syn. var. *hebecarpum*) s nažkami pýřitě chlupatými (a s listy barvícími se na podzim červeně?).

Ekologie. BB je polostinná (snáší zástin i plné osvětlení) a teplomilná (teplomilnější než dub zimní); u nás je odolná k suchu - ale i k mrazu. Dává přednost minerálně bohatším půdám.

Z našich javorů snáší největší zastínění (často vegetuje jako podúrovňová dřevina).

BB má značnou ekologickou amplitudu. Vyskytuje se hlavně ve společenstvech teplomilných (i jiných) doubrav, v křovinách a na lesostepi - a také v lužních lesích (především těch nezaplavovaných); v nich roste ve spodních etážích a vytváří někdy až "těžko odstranitelné křoviny".

BB je typickou dřevinou 2. patra i v dospělosti (!), zvl. v nezaplavované části tvrdého luhu (v porostech s dubem letním, jasany, jilmy aj.) - ale i v doubravách pahorkatin (tam doprovází především dub zimní, ev. DBP).

Nejlépe babyka roste na vlhkých stanovištích. Ovšem vyhýbá se - vedle území s pravidelnými záplavami - také stagnující vodě.

V nižších polohách roste i na sutích. - Snáší zasolené půdy.

Celkově má BB u nás dvě zřetelná ekologická optima, s ekotypy či edafotypy:

- "**lužní BB**" - vlhčí stanoviště s vysoko položenou hladinou podzemní vody (pla);
- "**stepní (skalní) BB**" - suchá stanoviště šipákových, břekových (aj.) doubrav (co[-spco]).

ČR. Relativně dosti hojná (ale jen jako příměs!) je v nížinách a pahorkatinách a v teplejším mezofytiku: pla-spc; max. 520-530 m n.m. (České středohoří - Bořeň; Hostýnské vrchy).

Častá bývá BB na druhotných lokalitách, hl. v pahorkatinách.

Celkové rozšíření. Ev. jižní a střední (po 56° s. š.); na východ jde až do povodí řeky Volhy; M.As., Kavkaz, Írán.

Na sever zasahuje BB do Dánska a nejjižnějšího Švédska (naopak chybí v jz. polovině Iberského poloostrova); 1-2 malé arely jsou také v sz. Afr. (Alžírsko a Tunisko [?]). - Hojnější je BB za z. a v. hranicí rozšíření habru, který tam v doubravách babyka zastupuje. Dočasně může BB převládnout v pařezinách nebo v lese sdruženém (středním). - Na s. okraji areálu roste v nížinách, zatímco na Kavkaze vystupuje až k 1500 m n.m.

Užití. Hospodářský význam BB v lesích je poměrně malý (vyskytuje se častěji v územích daných pod zákonnou ochranu). Vhodná je jako krycí či výchovná dřevina, do OLP, remízků, biokoridorů apod.

Dřevo BB je světle hnědé až načervenalé, husté a houževnaté (z našich javorů nejpevnější a nejtvrďší). Využívalo se v kolářství, soustružnictví, truhlářství. Boulovité a svalcovité kmeny se zpracovávaly na dýhy.

V sadovnictví se uplatňuje jen o málo více, než v lesnictví (uvádí se přes 10 kultivarů).

Oklest (zelené větve s listím) se používal ke krmení dobytka. - Medonosná dřevina.

II. Ostatní javory s těžištěm přirozeného rozšíření na území Evropy

Z okruhu KL: *Acer heldreichii* (Balkán), *A. opalus* (j. Ev.); z okruhu JV: *A. lobelii* (j. Itálie); z okruhu javorů s listy ± bez bočních laloků (n. se 2[-4] sl. naznačenými laloky): *A. tataricum* (v. Ev.; M.As., Kavkaz); z okruhu javorů s menšími 3laločnými listy (s laloky ± celokrajnými): *A. monspessulanum* (mediterán), *A. hyrcanum* (Balkán)

(4) *Acer tataricum* L. – javor tatarský

Statný keř n. malý strom 5-8 m vys., $d_{1,3}$ až 0,15 m. Listy celistvé n. se 2(-4) malými postranními laloky, nepravidelně 2x pilovité; na podzim se barví žlutě, nebo i světle červeně.

Květy ve vzpřímených latách na koncích letorostů; V-VI. Křídla nažek svírají velmi ostrý úhel, n. se i překrývají.

Ekologie. Snáší zástin - i suchá stanoviště. Výmladnost výborná na kmíncích i na pařizcích; spodní větve mohou kořenovat; to vše umožňuje vytváření skupin.

Rozšíření. Ev. jv. (s. hranice jde j. Slovenskem!); M.As., Kavkaz, Írán.

V ČR jen introdukovaný.

Paleobotanicky sice doložen i z jižní Moravy, pravděpodobně ve starším subatlantiku však mizí (tj. někdy kolem počátku našeho letopočtu; OPRAVIL, 1967). - Na území dnešní ČR vysazen poprvé roku 1835.

Na j. Slovensku domácí v teplomilných doubravách a lesostepních porostech nížin a pahorkatin.

Užití. Sadovnický využívaná dřevina - jako solitéra i do skupin.

Poznámka. V areálu ČZU v Praze vysazen také pravděpodobný kříženec s *A. ginnala*.

(5) *Acer monspessulanum* L. – javor francouzský. Malý strom 8-10 m vys., s menšími 3laločnými listy (laloky celokrajné, stejně velké). - Pochází z j. Ev. (z mediteránu – je teplomilný). U nás zřídka v parcích.

(6) *Acer opalus* MILL. – javor kalinolistý (syn. *A. opulifolius*). Strom 10-15 m vys. Listy velmi variabilní, podobné kleny, avšak poněkud menší, s laloky kratšími, tupějšími; rub čepele šedivější, zpočátku chlupatý. - J. Ev., u nás vzácněji pěstovaný. (V Kostelci n. Č. l. vysazen u silnice mezi zámkem a polesím [starší exemplář]).

Druh zahrnuje několik poddruhů a variet. Ze z. části Balkánského poloostrova a z j. Itálie se uvádí *A. o. subsp. obtusatum*, častěji jen keřovitěho růstu.

III. Javory s těžištěm přirozeného rozšíření na území Asie (v ČR občas pěst. druhy - výběr)

Listy jednoduché: okruh KL - *A. trautvetteri* (Kavkaz); okruh JV - *A. cappadocicum* (M.As., Kavkaz – po Himálaj), *A. mono* (v. As.); okruh javorů s menšími 3laločnými listy - *A. ginnala* (v. As.), *A. semenovii* (stř. As.); okruh javorů s listy dlanitě 5-11laločnými, okrouhlého obrysu - *Acer palmatum* (5-11 laloků), *A. amoenum* (7[-9] laloků; semenné pouzdro tvrdé, skulpturované), *A. sieboldianum* (7-9 laloků), *A. japonicum* (7-11 laloků; vše v. As.); skupina "Snakebark" - ("pyžamové") javory s kůrou větvi bíle pruhovanou - *A. davidii*, *A. grosseri* (oba hl. Čína), *A. capillipes*, *A. rufinerve* (oba hl. Japonsko). - **Listy složené:** obv. 3četné - *A. cissifolium*, *A. nikoense* (oba hl. Japonsko), *A. griseum* (výrazná skořicově hnědá borka tence se loupající!), *A. henryi* (oba Čína), *A. mandshuricum* (v. As.).

(7) *Acer palmatum* THUNB. – javor dlanitolistý

Keř n. malý strom 8(-15) m vys., $d_{1,3}$ 0,3-0,5(-0,7) m. Listy dlanitě 5-9(-11)laločné až -sečné, s čepelí 4-10 x 5-12 cm vel. Květy purpurové (V-VI). Nažky 1-2 cm dl.; svírají tupý úhel.

Nejčastěji pěstovaný asijský okrasný javor v parcích a zahradách (světa), s množstvím velmi ozdobných kultivarů lišících se hl. barvou a tvarem listu, ev. i velikostí a tvarem rostliny.

KRÜSSMANN (1984) uvádí více než 50 kultivarů, např.: *A. palmatum* 'Atropurpureum' (listy až do podzimu tmavě purpurové - v areálu ČZU v Praze vysazen před levým křídlem AF); 'Dissectum' (listy téměř k bázi členěné; 1-3 m vys. keř); 'Dissectum Atropurpureum' (listy navíc tmavě purpurové); 'Linearilobum' (listové laloky čárkovité).

Poznámka. Prof. KEN OGATA (1965) dokazuje, že *A. palmatum* jsou vlastně dva menší druhy: *A. palmatum* (s. str. - málo proměnlivý druh s povrchem semenného pouzdra tenkým, prakticky nežilnatým) - a *A. amoenum* (syn. *A. palmatum* var. *amoenum* - extrémně variabilní taxon s povrchem semenného pouzdra tlustým a tvrdým, žilnatým, jakoby vymodelovaným). Současné se domnívá, že většina pěstovaných kultivarů řazených k *A. palmatum* (s. str.) patří ve skutečnosti k *A. amoenum*.

(8) *Acer japonicum* THUNB. – javor japonský. Keř, méně často nízký strom až 5-7 m vys., s červenými, lysými letorosty. Listy dlanitě 7-11laločné (-dílné), 8-14 cm vel., na bázi srdčité. Květy purpurové (V). - Původem z Japonska. V ČR občas pěstovaný v parcích a zahradách pro krásné podzimní karmínové zbarvení listů; bývá však poškozován většími suchy a silnějšími mrazy. - (9-11 laloků má i *A. pseudosieboldianum* [v. As.])

Běžněji pěstované kultivary: *A. j.* 'Aureum' (listy [zlato-]žluté); *A. j.* 'Aconitifolium' (listy členěné až téměř k bázi, na podzim červenají).

(9) *Acer ginnala* MAXIM. – javor ginnala (syn. *A. tataricum* var. *ginnala*). Keř, vzácněji malý strom až 7 m vys. Větévky červenohnědé. Listy obv. 3laločné, špičaté (střední lalok zřetelně delší než laloky postranní); na podzim se barví zářivě karmínově. - Původem z v. As. (břehy vodních toků). V ČR dosti často v parcích a zahradách (od r. 1865). Světlo milná dřevina; mrazy netrpí.

(10) *Acer carpinifolium* S. et Z. – javor habrolistý. Větší keř až malý strom 6-10 m vys. Listy jednoduché, tvarem podobné habrovým. - Původem z Japonska. V ČR vzácně v dendrologických sbírkách (např. Průhonice).

IV. Javory s přirozeným rozšířením na území S. Ameriky (v ČR občas pěst. druhy - výběr)

Listy jednoduché: (0-)3laločné - *Acer pensylvanicum* (ze skupiny "Snakebark" - ["pyžamové"] javory s kůrou větvi bíle pruhovanou; v. S.Am.); 3-5laločné - *A. rubrum*, *A. saccharum*, *A. spicatum* (vše v. S.Am.), *A. glabrum*, *A. grandidentatum* (oba z. S.Am.); 5laločné až 5klanné - velkolistý *A. macrophyllum* (z. S.Am.); 5(-7)laločné (-dílné až -sečné) - *A. saccharinum* (v. S.Am.); 7-9laločné, okrouhlého obrysu - *A. circinatum* (z. S.Am.). (Listy složené, lichozpeřené, má pouze *Negundo aceroides* [syn. *Acer negundo*] – viz tam.)

(11) *Acer saccharinum* L. – javor stříbrný (angl. silver maple)

Strom 18-25(-37) m vys., $d_{1,3}$ 0,6-0,9(-1,2) m; rychle rostoucí; vysokého věku nedosahuje. Koruna široká; kmen obv. krátký, dělicí se poměrně nízkou do několika vzprámených větví. Kořenový systém ± plochý. - Kvete dlouho před rašením listů (v S.Am. II-V, v ČR III); je to snad nejčasněji kvetoucí javor vůbec. Samčí květy a samičí květy obv. v oddělených květenstvích: vyvíjejí se buď na téže stromě nebo na různých jedincích. Plody (velké nažky 4-7,5 cm dlouhé [!], svírají pravý úhel) dozrávají již v V-VI.

Vedle samčích květů (a květenství) a samičích květů (a květenství) se u javoru stříbrného vyskytují i květy oboupohlavné (hermafroditní). Celkově jsou na jednotlivých stromech uváděny 4 možné kombinace různých typů květů (až po typ dvoudomý). - Holandská pozorování upozorňují na tendenci stromů se samičími květy produkovat příštím rokem jak samičí tak i samčí květy. - První kvetení u javoru stříbrného bylo pozorováno již ve stáří 11 roků. (Larsson, resp. Biltonen et al. sec. Gabriel in BURNS et HONKALA, 1990.)

Plody javoru stříbrného patří v rodu *Acer* mezi největší.

Ekologie. Zástin na dobrých stanovištích snáší docela příjemně - na špatných jej však netoleruje. - Ve své domovině roste podél břehů vod (zde může být i dominantním druhem).

Nejlépe prospívá na mírně vlhkých, dobře propustných aluviálních půdách (na půdách suchých se přirozeně nevyskytuje – avšak vysazen roste i na sušších, jílovitých podkladech). I když nemůže plně soutěžit s hlavními dřevinami (nížinných) lužních lesů, snese v mládí i několikátý denní záplavy. Méně častým je na bažinách a na vlhkých horských svazích.

V USA tvoří porosty s jilmem americkým, dubem bahenním, topolem bavlíkovým, platanem západním, jasanem pensylvánským, vrbou černou, břízou černou, ambroní - a také s dalšími javory. S javorem červeným se i kříží.

Vichřice, těžký sníh a námraza způsobují časté zlomy větví.

Růst. Semenáček může 1. rokem dosáhnout výšky 0,3-0,9 m; 5letá rostlina je při dokonalé ochraně proti buření v průměru 3,8 m vys. (bez ní jen ca 0,5 m!).

Rozšíření. S.Am., v. část (hl. v. USA [také malý okraj jv. Kanady]); 0-600(-1350) m n.m.

V ČR vysazován často v parcích i alejích (introdukce zahájena roku 1835); ojediněle i zplaňuje.

V areálu ČZU v Praze je javor stříbrný vysazen před levým křídlem AF.

Užití. Především v okrasném sadovnictví, zvláště ve městech. Vysoká dekorativní hodnota.

Je vyšlechtěno na 60 okrasných kultivarů javoru stříbrného (tvar a barva listu, habitus).

Dřevo je méně kvalitní než u jiných javorů - a je také dosti křehké; jeho zlomy usnadňují vstup a působení dřevokazných hub, což přispívá k časnější desintegraci jedince. Mýtní zralosti dosahuje (v USA) ve stáří kolem 125-130 roků (může se však dožít i vyššího věku).

Ve své domovině je javor stříbrný významnou součástí potravního řetězce veverek (pupy v předjaří) a bobrů.

Množení. Semeno nepotřebuje stratifikaci či jinou předsevní přípravu; v případě že je zakryto, klíčí hypogeicky (!); leží-li jen na půdním povrchu, klíčí epigeicky. - Z měkkých řízků se dá množit v VII a znovu v X (90-100% úspěšnost). Tvrdé řízků se odebírají počátkem zimy, uloží se do chladného místa a po 2 měsících mohou ve vlhkém písku zakořenit (až 84 %). Řízky z mladých (5letých) rostlin koření snadno, z 80letých velmi špatně.

(12) ***Acer saccharum* MARSH.** – **javor cukrový** (angl. sugar maple). Strom 18-25(-40) m vys., $d_{1,3}$ 0,6(-2) m; dožívá se 300-400 let. Koruna velká, hustá; kmen v porostu přímý, nezavětvený, plnodřevný. List se na podzim barví oranžovo-šarlatově. - V ČR jen dosti vzácně introdukován - v dendrologických sbírkách.

Ekologie. Toleruje i silné zastínění. Nejlépe roste na vlhkých, bohatých, dobře propustných půdách - přežije však i na sterilnějších stanovištích.

Ve své domovině roste společně s bukem velkolistým, vejmutovkou, tsugou, břízou, lípou, smrkem.

Rozšíření. S.Am., hl. v. část USA a jv. Kanada (sever: 0-750 m n.m.; j. Appalače: 900-1700 m n.m.).

Užití. V areálu svého přirozeného rozšíření má javor cukrový primární význam jako producent dřeva. Na druhém místě jsou oceňovány jeho okrasné hodnoty sadovnické; je považován za jednu z nejvzácnějších severoamerických listnatých dřevin. Ve volné přírodě slouží jako zdroj potravy pro zvěř – a v neposlední míře se z něj získávají cenný javorový sirup a cukr, používané jako potravinové sladidlo (např. při výrobě oplatkových vafli).

Míza z javorů se odebírá v měsíci březnu; obsah cukru je variabilní (kolem 3 %). Sirup i cukr se získávají vařením mízy.

Javor cukrový je národní dřevinou Kanady.

(13) ***Acer rubrum* L.** – **javor červený** (angl. red maple). Strom 15-20(-35) m vys., $d_{1,3}$ 0,3-0,6(-1,8) m. Roste rychle; mýtně (v USA) dozrává v 70-80 letech; dožívá se až 150 roků. Je považován za nejhojnější (přirozeně rostoucí) stromový druh v. části S.Am., široce rozšířený ve v. části USA a jv. Kanady. Jeho dekorativní hodnota se využívá v sadovnictví (na jaře velmi časně kvete [III-IV] žlutými n. červenými květenstvími před rašením listů; na podzim se jeho list barví zářivě šarlatově). V ČR vzácněji v parcích.

(14) ***Acer spicatum* LAM.** – **javor klasnatý** (angl. mountain maple). Keř n. malý strom, dorůstající výšky 6(-12) m. Těžištěm jeho rozšíření je jv. Kanada a přilehlé oblasti USA, kde vystupuje do 1800 m n.m. List se na podzim barví nápadně oranžově až červeně. Sadovnický zajímavá dřevina; v ČR jen vzácně v dendrologických sbírkách.

(15) ***Acer macrophyllum* PURSH** – **javor velkolistý** (angl. bigleaf maple). Obvykle menší strom, dorůstající do 15(-30) m; $d_{1,3}$ 0,4-0,6(-1,2) m. Má největší list mezi javory (až 25 x 35 cm). - Jedna z mála komerčně významnějších listnatých dřevin Pacifického pobřeží USA a jz. okraje Kanady. Toleruje zastínění (často roste ve 2. porostní etáži). V ČR jen vzácně v dendrologických sbírkách.

(16) ***Acer circinatum* PURSH** – **javor okrouhlolistý** (angl. vine maple). Obv. rozkladitý keř n. vícekmenný malý strom 6-12 m vys., s areálem přirozeného rozšíření podél pacifického pobřeží USA a jz. Kanady. Téměř kruhovitý dekorativní list, dlanitě 7-9laločný, se na podzim barví nádherně červeně (tvar listů sloužil jako vzor

při tvorbě distinkcí pro hodnosti majora a podplukovníka armády USA ["Majors and Lieutenant Colonels in the U. S. army"; KRÜSSMANN, 1984]). Snáší dosti dobře zastínění. V ČR jen vzácně v dendrologických sbírkách.

Rod 2. ***Negundo* LUDWIG – javorovec** (angl. boxelder, [ash-leaved] maple, [Manitoba] m.; tab. L-44)

Stromy dvoudomé a anemogamní (zřejmě dva hlavní důvody - společně s rozdíly v zastoupení některých obsahových látek - pro oddělení taxonu *Negundo* od rodu *Acer*!).

Květenství převislá: samčí květy ve svazečcích, samičí v hroznech (každý jedinec nese pouze jedno pohlaví!). V literatuře jsou však uváděny i květy oboupohlavné (perfect flowers; Hall in BURNS et HONKALA, 1990).

1(-3) druhy v S.Am. (tam však převažuje pojetí pouze s 1 velkým druhem – s 8-14 varietami n. formami).

(1) ***Negundo aceroides* MOENCH – javorovec jasanolistý (JVJ; jasanojavor; Klíč ke květ. ČR: *Acer negundo* – javor jasanolistý).** Menší dvoudomý strom, 10-20(-25) m vys., $d_{1,3}$ 0,4-0,8(-1,2) m. Rychle rostoucí, avšak krátkověká dřevina (60[-100] let). Koruna řídká, široká; kmen krátký, netvárný, letorosty lesklé n. šedomodře ojíněné; list lichozpeřený. Kořenový systém ± plochý. V mládí bývá často obtížnou jeho výmladnost - kořenová, pařezová i kmenová; v tomto směru je snad nejagresivnějším z "javorů". Bývá proto řazen mezi expanzní či invazní druhy. V lužních lesích se může stát až nebezpečnou plevelnou dřevinou.

Lichozpeřené listy mají 3-5[-7/-9/] lístků. Kvete ± před rašením listů (III-IV). Nažky svírají úhel do 45°.

Ekologie. Poloslunný či polostinný, odolný vůči mrazu i suchu - i když ve své domovině roste nejčastěji na vlhkých lokalitách a snáší až i 30denní záplavy (v luzích následuje pionýrské topoly a vrby kolonizující nové půdy). - K imisím je dostatečně tolerantní.

Ve svém areálu je nejhojnějším na hlubokých aluviálních půdách podél vod; vyskytuje se však i výše na vlhkých svazích - a příležitostně i na chudých, suchých stanovištích - prakticky na všech typech půd: od těžkých jílu - po čisté písky. - V porostech roste s dubem velkoplodým, s břizou černou a platanem, s javorem stříbrným a jilmem americkým, s topolem bavlíkovým, s ambroní, liliovníkem a jasanem, s vrbou černou aj. - Bohatě nalétá ze semene.

Celkové rozšíření. S.Am. (těžiště v. a stř. USA). Americký "javor" s největším areálem.

Zasahuje od atlantického po pacifické pobřeží - a od nížin j. Kanady (hl. Manitoba a Saskatchewan) po Guatemala. V západní disjunktní části areálu je však omezen na území podél vodních toků (var. *arizonicum* [stř. a j. Arizona a N. Mexico], var. *californicum* [Kalifornie]). 0-2600 m n.m. (nejvýše vystupuje v Mexiku).

Užití. Běžně vysazován v parcích, zahradách i stromořadích - do remízků a větrolamů. Dosti často také zplaňuje, zejména v lužních lesích a podél vodních toků - ale i podél komunikací a na různých hospodářských plochách. - Dřevo méně hodnotné (box-elder = "krabicový bez"?).

I když není dřevinou vysloveně dekorativní, bývá pěstován v řadě pestrolistých kultivarů: 'Auratum' (lístky zlatožluté); 'Argenteo-marginatum' (lístky úzce bíle lemované); 'Odessanum' (zlatožluté jsou jen osluněné listy).

Čeď 2: ***Hippocastanaceae* – jírovcovité** (tab. L-47; KČR-5: 161-165 [A. Skalická])

Opadavé (vzácně i vřdyzelené) dřeviny s listy vstřícnými, dlanitě složenými, s velkými pupeny a listovými jizvami. Květenství velmi dekorativní. Plod tobolka. Entomogamní.

Květenství latnatá, mnohokvětá. Květy šikmo souměrné až nesouměrné, oboupohlavné i funkčně jen samčí - obojí v jednom květenství. Tobolka otevírající se 3 chlopněmi; semena s nápadným světlým hilem (jizvou).

2(-3) rody s asi 26 druhy, hl. na s. polokouli (vřdyzelený, u nás neznámý rod *Billia* se vyskytuje v J.Am.).

Rod 1. ***Aesculus* L. – jírovec** (čti [ěsk-]; syn. *Pavia*; slov. pagaštan; angl. buckeye, horsechestnut; tab. L-47)

Opadavé stromy a keře se silnými větvemi. Listy dlanitě složené z 5-9(-11) lístků. Květní lodyžky vjímané vzpřímené, terminálně umístěné, kuželovité až válcovité; C 4-5. Tobolky dužnaté, kožovité, ostnitě n. hladké, s 1-3(-6) obv. velkými, lesklými hnědými semeny ("buckeye").

Druhy se 4 korunními listy (C), nelepavými pupeny a hladkou n. alesp. netrnitou tobolkou bývají někdy oddělovány do samostatného rodu *Pavia* (angl. "buckeye"; pro ostatní druhy je užíváno jméno "horse chestnut").

HARLOW et al. (1996) uvádí, že požívání větví, listů a semen jírovců může působit (na zvířata) jedovatě. Naproti tomu Richardson (in BATEMAN, 1981) i jiní referují o dobrých výsledcích při krmení dobytka rozmačkanými "kaštany" (semeny maďalu) - ale také o lokálním používání kůry a plodů (fruit) některých druhů k omračování ryb.

Negundo (Acer) / Aesculus

Ca 25 druhů - hl. v jv. As. (po Indii) a v S.Am.; jen 1 druh se vyskytuje v jv. Ev.; v ČR pouze introdukované.

1a	Pupeny lepkavé; lístky na listu přisedlé, neřapíčkáté ... 2
b	Pupeny nelepkavé; lístky na listu řapíčkáté ... 3
2a	Pupeny silně lepkavé; listy 5-7četné, lístky svěže zelené, ± matné, na rubu světleji zelené; <u>květy bílé</u> , s barevnými skvrnami; tobolky zřetelně ostnitě (jv. Ev.) ... (1) A. hippocastanum
b	Pupeny slabě lepkavé; listy ± 5četné, lístky tmavě zelené, ± lesklé, mírně zvlněné; <u>květy masově červené</u> , bez barevných skvrn; tobolky slabě ostnitě až hladké [kříženec (1) x (5)?] ... (6) A. x carnea
c	Pupeny silně lepkavé; listy 5-7četné, lístky světle zelené, na rubu sivě zelené; <u>květy žlutavě bílé</u> , s červenou skvrnou; tobolky hruškovité, na povrchu bradavčité (Japonsko) ... (2) A. turbinata
3a	(1b) Stromy n. keře; květy žluté n. červené, tyčinky zděli C (korunních) lístků ... 4
b	Výběžkaté keře; <u>květy bílé</u> (VIII); tyčinky 2x delší než C lístky (jv. USA) ... (3) A. parviflora
4a	Keře n. malé stromy; <u>květy</u> (K i C) červené, nitky tyčinek lysé (S.Am.) ... (5) A. pavia
b	Stromy; K žlutozelený, C žlutá, nitky tyčinek řídce dlouze chlupaté (S.Am.) ... (4) A. flava (syn. A. octandra)

I. Větší stromy; zimní pupeny silně lepkavé; lístky na listu přisedlé, po 5-7; C (4-5); plody (tobolky) ostnitě n. alesp. bradavčité (sekce *Aesculus*; angl. horsechestnut)

(1) **Aesculus hippocastanum** L. – **jírovec maďal** (KS; "kaštan koňský"). Strom až 30 m vys., d_{1,3} až 2 m. Kořeny široce ale mělce rozložené. Koruna hustá; větve tlusté, ve stáří převisající. Kmen bývá točitý, boulovitý; borka se odlupuje v malých šupinách. Listy dlanitě 5-7četné, lístky 10-25 cm dl. Květenství bohatá, až 30 cm dl.; květy bílé, žluto-červeně kropenaté (V). Tobolky kulovité, až 6 cm vel., měkce ostnitě, s 1-2(-4) semeny.

Pupeny velké, silně lepkavé. Velké a výrazné jsou i listové jizvy a jejich stopy, připomínající koňskou podkovu (viz národní jména KS). – Ostnitě tobolky se otevírají 3 chlopněmi; semena ca 3 cm vel.

Ekologie. Světломilný – snáší však menší zastínění. Nejlépe roste na půdách bohatých živinami, humózních a hlubokých. V ČR bývá pěstován v pla-sbmo(-mo) VS (až po 850 m n.m.) - a snadno zplaňuje. V mládí roste velmi rychle; ve volné přírodě je však nutná ochrana před okusem zvěří. V současné době je list silně poškozován žírem housenek motýlka klíněnky.

Housenka klíněnky (*Cameraria ohridella*) vyžírá list, který hromadně rezne a schne již během léta.

Celkové rozšíření. Jv. Ev. - hory Balkánského poloostrova (± jen 2 malé arely).

J. Albánie a s. Řecko (zasahuje také do Makedonie?); v. Bulharsko (s. svahy v. části Staré planiny).

Užití. Především v sadovnictví. Mimo nejsevernější oblasti je pěstován po celé Ev. a S.Am. - nejčastěji jako solitéra v parcích nebo v alejích podél komunikací. Najde se i v lesních kulturech (častý je v oborách) – avšak jeho světlé, měkké a málo trvanlivé dřevo není příliš ceněno.

(2) **Aesculus turbinata** BL. – **jírovec japonský**. Strom 20-30 m vys. Lístky 5-7četného listu 20-30 cm dl. (největší ze všech jírovců). Květy žlutavě bílé s červenou skvrnou (V); tobolky hruškovité, bradavčité. – Japonsko - podhorské a horské lesy. U nás vz. v dendrologických sbírkách (ARB).

II. Stromy n. keře; zimní pupeny obv. nelepkavé; lístky na listu větš. řapíčkáté, po 5(-7); C 4(-5); plody (tobolky) hladké n. alesp. ne ostnitě [sekce *Macrothyrsus* (3); sekce *Pavia*, angl. "buckeye" (4) a (5)]

(3) **Aesculus parviflora** WALT. – **jírovec drobnokvětý**. Výběžkatý keř 1,5-4 m vysoký a až 10 m široký. Listy 5-7četné, lístky 8-20 cm dl., téměř přisedlé. Květenství 20-30 cm dl., umístěná ± nad obrysem olistění; květy bílé, rozkvétají až v létě (! [VII]-VIII). Tobolky obvejcovité, jen 2-3(-4) cm vel. S.Am. (jv. USA). U nás občas pěstován v parcích. - Množí se obv. kopčením n. hřížením (V), ev. řízkem (XII).

(4) **Aesculus flava** SOLAND. – **jírovec žlutý** (pávie žlutá; syn. **A. octandra**, **Pavia lutea**). Strom 15-25(-30) m vys., d_{1,3} až 0,9 m. Listy 5četné, lístky 10-15 cm dl. Květenství 10-15 cm dl., květy žluté (V-VI). Tobolky hladké, jedovaté. – S.Am. (jv. část USA). U nás dosti vz. v parcích a dendrologických sbírkách (někdy roubovaný na KS).

(5) **Aesculus pavia** L. – **jírovec pávie** (pávie červená; syn. **Pavia rubra**). Keř n. nízký strom 2-4(-12) m vysoký, tvořící výběžky. Listy 5(-7)četné, lístky 8-15 cm dlouhé. Květenství 10-25 cm dl., květy červené (také ale žluto-

červené až žluté; VI); C 4. Tobolky vždy bez ostnů. – S.Am. (jv. část USA). U nás dosti vz. v zahradní kultuře. Občas roubován na kmínek KS (maďalu) – pak s podnoží vysoký i přes 15 m.

III. Kříženci jírovců - menší stromy

(6) *Aesculus* x *carnea* HAYNE – **jírovec pleťový** (j. masový; angl. red flowering horsechestnut; pravděpodobně se jedná o křížence *A. hippocastanum* x *A. pavia*). Strom 10-15(-20) m vysoký, s širokou korunou, s květenstvím světle červeným (V-VI). Tobolky jen slabě ostnitě.

Lístky na listu téměř přisedlé n. krátce řapíkaté, obv. po 5; na lici poněkud lesklé, pouze 8-15 cm dl. (o trochu menší a tmavší než u maďalu). Zimní pupeny jen slabě lepkavé. Květenství 15-20 cm dl., světle červené květy žláznaté a chlupaté na okraji; C (4-)5 (?). Plody (tobolky) 3-4 cm vel.

Je polyploidním (tetraploidním) hybridem; dá se množit i ze semene. Získán kolem roku 1818. Má několik kultivarů a je považován za jeden z nejkrásnějších taxonů svého rodu.

Poznámka. V Praze - Dejvicích je vysazen např. na "kulatáku" - blízko stanice autobusu MHD jezdícího do Suchdolu.

Čeleď 3: **Staphyleaceae – klokočovitě** (tab. L-46; KČR-5: 149-152 [A. Skalická])

Opadavé keře nebo i menší stromy.

Listy lichozpeřené, s jedním n. více jařmy. Květy oboupohlavné, pravidelné. Plod nafouklá tobolka, tvořená 2-3 pouzdry (vz. bývá plodem bobule). Semena s tvrdým osetím a zřetelným hilem.

5 rodů (se 40[-60] druhy); z toho 3 rody v mírném pásmu s. polokoule a 2 v tropech. - Entomogamní.

Na území ČR má jednoho autochtonního zástupce pouze 1 rod.

Rod 1. **Staphylea L. – klokoč** (slov. klokoč; angl. bladdernut [bladder = močový měchýř]; tab. L-46)

Keře n. i malé stromy. Listy lichozpeřené, příp. 3četné. Plod nafouklá, tenkostěnná tobolka.

Nápadné vejcovité pupeny, jen s 1 šupinou (!). (Podobné koncové pupeny šeříku obecného mají 2 n. více šupin.)

Lichozpeřené listy mívají (1-)3 jařma (tj. 3-7 lístků). Květenství (laty či hrozny vstřícných vidlanů) nejprve vzpřímená, později ± převislá. Tobolka (plod) obsahuje v každém ze 2-3 pouzder 1 (0-2) semeno, ca 1 cm velké, kulovité, s velmi tvrdým, lesklým osetím a velkým hilem (jizvou po vaječném poutku).

Dřevo světlé, bez zřetelného rozlišení jádra.

Ca 11 druhů převážně v mírném pásmu s. polokoule. V ČR pouze 1 druh autochtonní.

(1) *Staphylea pinnata* L. – **klokoč zpeřený**. Keř nebo menší strom 1,5-5 m vys.; s bělavými podélnými proužky a lenticelami na vidličnatě větvených výhonech. Lichozpeřené listy 5-7 četné; lístky 4-11 x 2-7 cm velké. Květenství latovitá, mnohokvětá, složená až ze 60 bílých n. i naružovělých květů (V-VI). Nafouklé tobolky kulovité až hruškovité, (2-)3-3,5(-4) cm dlouhé. Semena světle hnědá, s plochým bílým hilem asi 4 mm velkým.

Ekologie. Klokoč snáší mírný zástín; často roste v podrostu. - Pláště mezofilních suťových lesů v inverzních polohách na zastíněných úpatích ± s. orientovaných svahů. Vzácněji teplo-milné doubravy a křoviny.

Půdy živinami bohaté a vlhké, kamenité i hlinité. Především na vápnatých podkladech.

Ve vápencových (krasových) územích často i v hlubokých skalních puklinách. – Hl. svaz *Tilio-Acerion*.

ČR. Původní pravděpodobně pouze v teplých pahorkatinách (a kopcovinách) Moravy (hojněji v její j. části); v Čechách asi jen druhotně: co-spc; max. 600 m n.m. (Starý Jičín).

Zda se jedná o přirozený - nebo jen o člověkem ovlivněný (zapříčiněný) výskyt se mnohdy obtížně prokazuje.

Celkové rozšíření. Ev. stř. a jv., dále M.As., Kavkaz, izolovaně s. Sýrie.

V oblasti Kavkazu se vyskytuje také příbuzný k. kolchický či kavkazský *S. colchica* (s květenstvími ± vzpřímenými); u nás je občas v kultuře, podobně jako k. trojlístý *S. trifolia* (květy v hroznech, nikoli v latách; S.Am.).

Užití. Okrasná dřevina pomístně dosti často pěstovaná v parcích i zahradách (v teplejších územích). - Ze semen se zhotovovaly ružence - dnes ozdobné náramky n. náhrdelníky.

Dřevo tvrdé, jemné, roztroušeně pórovité (řezbářství).

Množení. Semeny, řízkováním nebo hřížením.

Poznámka. V areálu ČZU Praha vysazena skupinka klokočů poblíž krátké severní stěny AF.

Čeleď 4: **Sapindaceae – mýdelníkovité** (tab. L-46; KČR-5: 160 [A. Skalická])

Opadavé stromy, keře a liány. Listy střídavé, obv. složené. Plody tobolky, bobule, peckovice.

Ca 140 rodů (1500 druhů), hl. v tropech a subtropech. Entomogamní. Mnohé jsou dřevařsky významné, jiné známé svými chutnými plody. Často obsahují toxické saponiny. - V ČR jen introdukované (1 druh jednoho rodu).

(1) ***Koelreuteria paniculata*** LAXM. – **svitel latnatý** (slov. jaseňovec metlinatý; angl. goldenrain tree). Menší strom 5-10 m vys., s kulovitou korunou. Listy 1(-2)x lichozpeřené, 10-25(-45) x 7-15(-20) cm vel., obv. se 3-7 jařmy. Květní lodyhy přímé, volné, mnohokvěté, až 40 cm dlouhé. Květy žluté, žláznatý val červený (VII-VIII [!]). Plody 3pouzdré nafouklé papírovité tobolky. – S. Čína, Korea. Velmi dekorativní. U nás vz. v parcích i na ulicích.

Poznámka 1. V areálu ČZU v Praze je svitel latnatý vysazen mezi koleji C a D.

Poznámka 2. Občas bývají u nás prodávány hnědočervené, bradavičnaté plody velikosti holubiho vejce, s lahodnou dužninou; pocházejí z tropického stromu liči (*Litchi chinensis*); tyto plody bývají také nazývány "čínské švestky" n. "čínské jahody"; v Číně (resp. v jv. As.) jsou považovány za "ovoce všeho ovoce".

Řád: **Polygalales – vítodotvaré**

(tab. L-41.b pozn.; KČR-5: 240-242 [J. Kirschner])

Dřeviny (i byliny). Řád obsahuje 5 čeledí; zde je zmíněna pouze čeleď **Polygalaceae – vítodovité** (přibl. 18 rodů, 800-1000 druhů); větš. zahrnuje byliny - ale také polokeře (mimo území ČR i keře n. stromy). Pouze jeden vítodovitý druh - autochtonní na území ČR - můžeme považovat za dřevinu: v Květeně ČR je řazen do rodu ***Polygaloides* – zimostrázek** (slov. krušpánovec; angl. milkwort); v Klíči ke květeně ČR je však připojený k rodu ***Polygala***; jedná se o malý, vřdyzelený polokeř.

(1) ***Polygaloides chamaebuxus* (L.) O. SCHWARZ – zimostrázek alpský** (z. nízký; Klíč ke květeně ČR: *Polygala chamaebuxus*). Vřdyzelený nízký polokeř s lodyhami vystoupavými až poléhavými, (5-)10-25 cm dl., na bázi dřevnatějícími. Listy ± přisedlé, eliptické, 1,5-3 x 0,5-0,9 cm vel., celokrajné, svrchu tmavozelené, naspodu světlejší. Květy vonné, po 1(-3) v úžlabí listenů; kališní lístky žlutavé; koruna s baňkovitým přívěskem zprvu bledě žlutá, později červenající až hnědnoucí (především zmíněný přívěsek); křídla opadavá; (IV-)V(-VI). Tobolky 5-7 mm dl.

Ekologie. Dostí světlo milný. Reliktní bory (hadce, vápence), mnohdy i bory druhotné; lemová a antropicky podmíněná společenstva. Méně často ve smíšených porostech: hdDB, teplomilné doubravy. Chf-Hkf.

ČR. Pouze z. polovina Čech, přibližně po Vltavu (ta je překročena jen u Sedlčan a Milevska): co-sbmo(-mo); min. 250 m, max. 890 m n.m. – Ohrožený, zvl. chráněný druh (dle přílohy č. II vyhl. MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zák. ČNR č. 114/1992 Sb.).

Celkové rozšíření. Střední Evropa (Alpy, s. Apeniny, sz. Chorvatsko a Slovinsko, s. Předalpi [vč. Bavorska a z. Čech]).

Užití. Ve skalkách jako drobná okrasná dřevinka.

Řád: **Cornales – dřínovité**

Čeledi přibl. 9, zde zpracovány pouze 2: *Cornaceae* a *Araliaceae* (druhá čeleď bývá někdy řazena [společně s čeledí *Apiaceae*] do samostatného řádu *Araliales* – viz např. HENDRYCH, 1977). Další 3 čeledi (*Aucubaceae*, *Davidiaceae*, *Nyssaceae*) jsou zmíněny jen okrajově.

Čeleď 1: **Cornaceae – dřínovité** (tab. L-48; KČR-5: 252-265 [J. Holub])

Opadavé keře n. malé stromy (vzácně i byliny²⁵). Plody peckovice. - Entomogamní.

Listy obvykle vstřícné, jednoduché, celokrajné; postranní žilky ± sbíhavé k vrcholu čepele; čepel na rubu s chlupy 2ramennými n. jednoduchými. Květenství volně vrcholičnaté; květy oboupohlavné, 4četné. Peckovice umístěné samostatně n. v plodenstvích. Pecka obv. podélně žlábkovaná, s (1-)2(-4) pouzdry; semena podlouhlá.

Ca 8-10 rodů (55-70 druhů), hlavně v temperátních územích s. polokoule.

V ČR autochtonní zástupci (1-)2 rodů (*Cornus*, příp. *Swida*), se 2 (příp. 4) druhy (podruhy).

V kultuře se většina taxonů množí také vegetativně - dřevitými i letními řízků, hřížením i štěpováním.

Poznámka. Na klasifikaci a rozsah rodu *Cornus* (sensu lato) existují již po dlouhou dobu různé taxonomické názory. Rod se rozpadá na 7-9 skupin. Na území ČR jsou domácí zástupci taxonů *Cornus* (s. str.) a *Swida* - a někteří příslušníci dalších dvou skupin (*Cynoxylon* a *Dendrobenthamia*) se zde pěstují. Avšak evoluční vývoj jednotlivých skupin probíhal v minulosti zřejmě samostatně – a to se udává jako dostatečný důvod k rozdělení široce pojatého rodu *Cornus* (s. l.) do samostatných menších rodů, jak je to použito v Květeně ČR 5/1997. (Holub in SLÁVÍK, 1997)

Autoři Klíče (Kubát in KUBÁT et al., 2002) byli poněkud jiného názoru než autoři Květeny a rod *Swida* opět připojili k rodu *Cornus* (rod *Cynoxylon* však akceptovali). V této publikaci – s ohledem na kontinuitu – bylo zachováno členění na menší rody podle Květeny ČR 5/1997; taxonomické pojetí hlavních druhů bylo však přejato z Klíče.

1a	Květenství vrcholičnaté, bez podpůrných listenů, na konci olistěných letošních výhonů; květy bílé; (plody kulovité, vzpřímené, modročerné n. bělavé) ... (2) Swida – svída
b	Květenství okoličnaté n. hlávkovité, s obalem ze 4 (6-8) podpůrných listenů; květy žluté n. žlutavé (někdy s podpůrnými listeny [u hlávkovitěho květenství] nápadně bílými) ... 2
2a	Květenství okoličnaté, na kratších bezlistých výhonech; květy a plody stopkaté, podpůrné listeny květenství nenápadně zbarvené, kratší než květenství; kvetou dlouho před rašením listů ... (1) Cornus (s. str.) - dřín (Listy na rubu čepele s 2ramennými chlupy ± rovnoběžnými se střední žilkou [jsou vždy "učesané"]; v paždí silnějších žilek často chomáček chlupů.)
b	Květenství hlávkovité, dl. stopkaté; květy a plody přisedlé, <u>podpůrné listeny</u> květenství <u>nápadně</u> korunovitě zbarvené, delší než květenství; dřeviny kvetoucí v době rašení listů n. později ... (3) <i>Cynoxylon</i> - dřínovec

Rod 1. **Cornus L. – dřín** (slov. drien; angl. Cornelian cherry; tab. L-48)

Opadavé keře n. malé stromy (stromky).

4 disjunktně rozšířené druhy v teplejších územích mírného pásma s. polokoule; v ČR domácí pouze 1 druh.

(1) ***Cornus mas* L. – dřín jarní** (dřín obecný). Statný keř n. malý strom 2-6(-10) m vysoký, s hrboletým, křivým kmínkem, při bázi až 25(-50) cm tlustým. Odhadovaný dosažitelný věk je 250 roků. Květy žluté, objevující se na krátkých bezlistých bočních větévkách nápadně dlouho před olistěním (II-III-IV); květenství stažená, okoličnatá. Peckovice z jednoho květenství jediná n. jen v malém počtu, elipsoidní, nachově červená, převyšující; mezokarp dužnatý, endokarp porézní. Dřevo značně tvrdé, těžké, pevné. Dobrá výmladnost. Málo proměnlivý.

Pupeny dvojí: listové zašpičatělé vejcovité, postranní ± odstávající, kryté 2 šupinami; květní pupeny kulovité, větší, se 4 až 8 šupinami, na zkrácených větévkách. Listy vstřícné, celokrajné, na rubu (i na lici) s přitisklými 2ramennými chlupy orientovanými stejným směrem. Pecka elipsoidní, 2pouzdrá, se 2 semeny.

Ekologie. Světломilný – toleruje však střední zástín. Významný prvek lesostepní xerothermní vegetace; je však mrazuvzdorný. - Hl. vápnité podklady; snáší vysychavé půdy i prostředí měst. Teplé výslunné křovinaté stráně, skalnaté svahy, lesní pláště, lesostepní světliny, prosvětlené suché lesy. Častější na alkalických, kamenitých, mělkých a vysychavých půdách.

²⁵ Např. jen 0,1-0,2 m vys. severské byliny s dřevnatějším oddenkem - *Cornus suecica* a *C. canadensis* (oba druhy ze sect. *Arctocrania*).

Roste v doubravách - mj. s DBP, BRK, MK a dalšími dřevinami.

Bývá součástí podrostu v asociaci *Corno-Quercetum* - i jinde.

ČR. Rozšířen roztr. v T a v teplejším M: **(pla-)co-spc**; max. 725 m n.m. (Čes. středohoří).

Přirozený výskyt je možno rozdělit do dvou hl. částí: (1) stř. a sz. Čechy a (2) j. a stř. Morava.

Ohrožený, zvl. chráněný druh (dle přílohy k prováděcí vyhl. č. 395/1992 Sb. k zák. č. 114/1992 Sb.).

Celkové rozšíření. Ev. – teplejší j. polovina (mimo jz. části); M.As. až Kavkaz.

Užití. Často pěstován pro ozdobu. Pouliční výsadby stromovitých typů (např. v Brně). Vhodný do živých plotů. - Plody dřínky (obsahující vitamin C) jsou vhodné jako ovoce syrové i k zavařování. - Tvrdé, pevné a jemné dřevo se používalo k výrobě šípů, později tkalcovských člunků. - Časná včelí pastva.

Pro zpracování ovoce je vhodný např. velkoplodý kultivar *C. m.* 'Macrocarpa' aj.

Rod 2. **Swida OPIZ – svída** (slov. svíb; angl. dogwood; tab. L-48; v Klíči [2002] součást rodu *Cornus* s. lato)

Rodové jméno *Swida* bylo zavedeno českým botanikem a lesníkem F.M. Opizem (1838); převzato je z češtiny. Syn. *Thelycrania*.

Opadavé keře n. malé stromy (stromky). Květy bílé n. žlutobílé, na konci olistěných letošních výhonů; květenství volná, vrcholičnatá. Peckovice (v jednom květenství) četné, ± kulovité, modročerné, modravé n. bělavé, vzpřímené; mezokarp dužnatý, endokarp tvrdý.

Pupeny jen jednoho typu, přitisklé k větévce (podobné nahým pupenům, mají však šupiny [!]; kulovité květní pupeny, známé u dřínu, zde chybí!). Listy vstřícné (jen zř. střídavé), celokrajné, na rubu s jednoduchými odstávajícími n. přitisklými chlupy, nebo i s chlupy 2ramennými (ty jsou hl. na líci). Květenství obv. bez nápadných listenů (na rozdíl od ostatních rodů této čeledi; avšak malé, zakrnělé, blanité či mázdřité listeny, obv. brzy opadávající, jsou u různých zástupců svíd přítomny také). Pecka ± kulovitá, dvoupouzdrá, se 2 semeny.

Ca 40-45 druhů v mírných oblastech s. polokoule. Na území ČR je autochtonní 1 druh se 3 poddruhy (resp. se 3 drobnými druhy v rámci souborného druhu či agregátu); některé cizí taxony jsou u nás introdukovány v kultuře.

Poznámka. Pro determinaci poddruhů svídy je nutno posuzovat odění na rubu čepele prvního páru úplně vyvinutých listů pod květenstvím (v dolní polovině až třetině délky čepele).

1a	Plody modročerné; čepel listů po obou stranách ± stejně zelená, max. se 3-5 páry postranních žilek (1) <u><i>S. sanguinea</i> agg.</u> ... 2
b	Plody bělavé až namodralé; čepel listů na rubu nasivělá až téměř bílá, max. s 5-8 páry postran. žilek ... 4
2a	Chlupy na rubu listů květonosných větví převážně jednoduché, odstávající, kadeřavé, neorientované (pla-sbmo) ... (1.1) <u><i>S. sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i></u>
b	Chlupy na rubu listů převážně dvouramené a přitisklé, větš. orientované, vzájemně rovnoběžné ... 3
3a	Chlupy na rubu listů přitisklé, dvouramené, všechny stejným směrem orientované; ramena ± stejně dlouhá, svírající úhel 180° (v. a sv. Morava; spco-sbmo) ... (1.2) <u><i>S. sanguinea</i> subsp. <i>australis</i></u>
b	Ramena chlupů větš. nesteréjně dlouhá, delší rameno často odstávající; některé chlupy neorientované (pravděpodobně hybridního původu; hl. stř. a v. Morava; pla-sbmo) ... (1.3) <u><i>S. sanguinea</i> subsp. <i>hungarica</i></u>
4a	(1b) Listy na rubu téměř bílé; větve obv. ohebné, převisající a kořenující (S.Am.) ... (2) <u><i>S. sericea</i></u>
b	Listy na rubu nasivělé; větve obv. rovné, k zemi se neohýbající a nekořenující (Sibír až Čína) ... (3) <u><i>S. alba</i></u>

Upraveno také s použitím práce doc. K. Kubáta (KUBÁT et al., 2002).

(1) ***Swida sanguinea* (L.) OPIZ (s. lato) – svída krvavá** (syn. *S. s. agg.*). Statný, hustý keř, v zimě nápadný temně červeným proutím, n. malý strom 2-5(-7) m vys., kmínek až 15 cm tl. Listy oboustranně ± stejně zelené, na podzim červenající; max. se 3-5 páry postranních žilek. Květenství ± ploché, špinavě bílé, ostře páchnoucí; V-VI. Peckovice 6-8 mm v průměru, modročerné až černé, nejedlé. Silná kořenová výmladnost. Narůžovělé dřevo těžké, tvrdé a pevné.

Ekologie. Světlo milná dřevina, snese však i zastínění. Výslunné křovinaté stráně v teplejších (lesostepních) oblastech i výše; lesní pláště a světlé lesy – až po lužní lesy a potoční nivy.

Půdy minerálně dobře zásobené, čerstvě vlhké i vysychavé, hlinité, hlinitopísčité až kamenité, humózní. - Snáší městské prostředí. Středně odolná ke kouřovým plynům.

ČR. Dosti hojný druh v T a M (oj. i v O?); místy však chybí: pla-sbmo(-mo?); max. 700 m n.m. (Milešovské středohoří - Kletečná).

Celkové rozšíření. Ev. j. a stř.

Na sever po j. Švédsko a Pobaltí, na východ po stř. Rusko a v. Ukrajinu; z. části M.As.

Užití. Okrasná dřevina. Živé ploty. Závadou bývá agresivní šíření z výmladků.

Poznámka. Holub tento široce pojatý druh (agregát, agg.) pojednává v Květeně ČR 5/1997 jako tři drobné druhy rodu *Swida*. Zde se však přidržujeme novějšího zpracování Kubátova (Klíč ke květeně ČR, 2002), který tyto málo výrazné drobné taxony považuje jen za poddruhy (druh ovšem řadí do rodu *Cornus* [jako *C. sanguinea* L.], což zde z výše uvedených důvodů nerespektujeme):

(1.1) *Swida sanguinea* subsp. *sanguinea* – svída krvavá pravá (Květena ČR 5: *S. sanguinea* [L.] OPIZ [s. str.]

Ekologie. Světlo milná. Výslunné křovinaté stráně, lesní pláště, světlé lesy; lužní lesy, potoční nivy; meze a křoviny v teplejších oblastech. Půdy minerálně dobře zásobené, čerstvě vlhké až vysychavé, hlinité až kamenité.

ČR. Dosti hojný taxon v T a M (oj. i v O?); místy však chybí: pla-sbmo(-mo?); max. 700 m n.m. (Milešovské středohoří - Kletečná).

Celkové rozšíření. Evropa od Portugalska a Irska po střední Rusko, v. Ukrajinu, Řecko a evropské Turecko; na sever po j. Švédsko a Pobaltí; z. části M.As.

(1.2) *S. s.* subsp. *australis* (C.A. MEYER) SOÓ – s. k. jižní (Květena ČR 5: *S. australis* [C.A. MEYER] POJARK.)

Ekologie. Křovinaté stráně, lesní pláště, porosty při potocích, meze. Půdy čerstvě vlhké, humózní (nejčastěji na pískovcích karpatského flyše).

ČR. Poddruh omezen na M(-O?) sv. a v. části Moravy, s těžištěm v teplejších územích M: spco-sbmo(-mo?); max. 530 m n.m. (Beskydy – Komorní Lhotka); rozšíření není dosud dostatečně známé.

Celkové rozšíření. Evropa východní - od stř. Ruska po sv. Moravu a Balkánský poloostrov; M.As.

(1.3) *S. s.* subsp. *hungarica* (KÁRPÁTI) SOÓ – s. k. uherská (Květena ČR 5: *S. hungarica* [KÁRPÁTI] SOJÁK)

Ekologie. Vlhké křoviny, pobřežní porosty, prosvětlené lesy, lesní pláště. Půdy vlhké až i suché, hlinité až hlinitopísčité, humózní.

ČR. Poddruh omezen na v. a stř. Moravu, avšak jednotlivými výskyty zasahuje i do stř. Čech: pla-sbmo; max. 550 m n.m. (Valašské Klobouky).

Celkové rozšíření. Evropa v. a jv.; z. hranice zčásti u nás (jednotl. však zasahuje až do Německa); M.As.

Poznámka. Častý je výskyt rostlin ovlivněných vzájemnou introgrésí jednotlivých poddruhů.

(2) *Swida sericea* (L. emend. MURRAY) HOLUB – svída výběžkatá (Klíč: *Cornus sericea* L.; syn. *C. stolonifera*, *C. alba* subsp. *stolonifera*). Okrasný keř 1-2,5 m vys., široce rozložitý. Větve ohýbavé k zemi, na vrcholu mnohdy kořenující, pak vystoupavé; dolní často poléhavé. Letorosty lesklé (obv. nachově červené?). Listy na rubu nápadně - až bělavě sivé. Peckovice ± kulovité, 5-8(-9) mm vel., bělavé n. namodralé. (V-)VI(-VII).

Častá záměna se *S. alba* (syn. *Cornus alba*)! – Poznámka: emend. = emendavit (latin.) = opravil.

Ekologie. U nás - mimo kulturu - jen zplanělá v pobřežních křovinách (pla-spco). Půdy vlhčí, minerálně bohatší.

Celkové rozšíření. S.Am. (od Labradoru po Aljašku, na jih po s. Mexiko).

Kultivary. Obv. jen *S. sericea* 'Flaviramea' (letorosty žlutavé; např. před FLE ČZU v Praze).

(3) *Swida alba* (L.) OPIZ – svída bílá (Klíč: *Cornus alba* L.; syn. *C. sibirica*). Okrasný keř 1,5-3 m vys. Větve se obv. k zemi neohýbají a nekořenují; chybí plazivé výběžky. Letorosty živě korálově červené, sl. ojiněné. Listy na rubu světlejší, nasivělé. Peckovice špinavě bílé až světle modré, okrouhle vejcovité, 7-8 mm vel.; V-VII.

Pochází ze s. As. (Sibiř od Uralu po Kamčatku, Dálný východ, Čína až po Japonsko); na západ zasahuje i do sv. Ev. (! po Archangelsk, Kaliningrad, Kazan).

Kultivary. Pěstuje se v řadě pestrolistých typů: *S. a.* 'Argenteo-marginata' (široký bílý okraj), 'Gouchaultii' (nejprve růžový lem, často z části bílý, střed růžový a zelený; později zelenající se žlutými skvrnami), 'Spaethii' (široký zlatožlutý okraj až celý list). Holub (l.c.) ovšem vyslovuje pochybnosti, zda všechny kultivary patří opravdu pouze k *S. alba*; naznačuje, že se může jednat i o odrůdy odvozené od druhu *S. sericea* (!).

Rod 3. Cynoxylon (RAFIN.) RAFIN. – dřínovec (angl. [flowering] dogwood)

Vyšší keře n. malé stromy. Listený obalu květenství nápadně zvětšené, výrazně korunovitě zbarvené; vlastní květy drobné, přisedlé, hlávkovitě nahloučené. Peckovice samostatné, přisedlé, červené. – 2-3 druhy v S.Am.

(1) *Cynoxylon floridum* (L.) B. D. JACKSON – dřínovec květnatý (syn. *Cornus florida*). Velmi dekorativní vyšší, rozkladitý keř n. malý strom, 7-12 m vys. Jeho sadovnická hodnota spočívá v nápadném, bílém n. světle růžovém květenství; V-VI. - Pochází ze S.Am., u nás jen roztroušeně vysazován v parcích a zahradách.

Poznámka. Květena ČR 5/1997 jako poslední autory vědeckého jména uvádí dvojici Britton et Shafer (nikoli B. D. Jackson).

Swida / Cynoxylon
Dendrobenthamia

Do stejného taxonu *Cynoxylon* patří i blízce příbuzná a velmi dekorativní *C. nuttallii* (také S.Am.). Z další sekce *Benthamia* pochází - rovněž podobná a v době květu velmi ozdobná – *Dendrobenthamia japonica* (syn. *Cornus kousa*; Japonsko).

Čeleď 2: *Araliaceae* – aralkovité (tab. L-49; KČR-5: 265-267 [M. Kovanda])

Opadavé nebo vždyzelené keře, příp. stromy (řidčeji byliny). Listy obvykle střídavé. Květy větš. oboupohlavné. Plody bobule n. peckovice. - Entomogamní.

Ca 60 rodů (700 druhů), hl. v tropech a subtropích, vz. v mírném pásmu s. polokoule. V ČR 1 druh autochtonní.

Rod 1. ***Hedera* L. – břečťan** (slov. brečtan; angl. ivy; tab. L-49)

Vždyzelené plazivé nebo popínavé keře. Celkem 5(-15) druhů, v ČR pouze 1 autochtonní. Nepřehledné množství kultivarů.

(1) ***Hedera helix* L. – břečťan popínavý.** Vždyzelená kořenová liána; plazivý, neparazitický keř pnoucí se po stromech, zdech či skalách, se stonkem až 20(-30) m dl., na bázi až 10-35 cm tlustým. Dosažitelné stáří údajně až několik set let. Podkladu se přidržuje vzdušnými (příčepivými, do podkladu až zarůstajícími) kořeny. Kvete na podzim (IX-X[-XI]!).

Listy jednoduché, kožovité, s vyvinutou různolistostí (heterofylií): na pnoucích se nekvetoucích (sterilních) větších dlanitě (3-) 5laločné; na zpřímá rostoucích větších kvetoucích (fertilních) vejčité kosníkovité, nelaločné. Květy zelenavě žluté, skládající hrozen z okolíků. Bobule kulovité, 7-10 mm vel., v době zralosti modročerné.

Ekologie. Snese i trvalý, hluboký zástin, kvete však jen na plném osvětlení. Půdy humózní, živinami bohaté; na vláhu velké nároky nemá. Místy pokrývá souvisle půdu a šplhá do korun; ve vyšších polohách převažuje poléhavý typ. - Smišené listnaté lesy, zarostlé skály a sutě, zdi. V kultuře nenáročná, mrazuvzdorná dřevina, odolná i k imisím.

ČR. Roztroušeně a nepravidelně. Těžiště výskytu v T; rozšířen i v M (z O znám jediný údaj z Krkonoš, 800 m n.m.); druh běžně z kultury zplaňuje, rozšíření bude proto jen zčásti původní: pla-sbmo(-mo).

Celkové rozšíření. Evropa (po j. Skandinávii, Litvu, Ukrajinu); M.As., Kavkaz, Irák, Izrael.

Užití. Okrasná dřevina pro zahrady, parky a hřbitovy, vhodná ke krytí zdí, starých stromů, dokonce i jako náhrada za trávníky. Poslední podzimní pastva včel.

Řada kultivarů odlišných vzrůstem ('Arborescens', 'Minima'), tvořením listů ('Digitata', 'Deltoidea'), barvou listů ('Aureo-variegata', 'Argenteo-variegata'). Kultivar 'Arborescens' je zajímavý (vedle svého vzpřímeného růstu) také tím, že každoročně kvete a plodí (listy má nelaločné); vznikl zřejmě řízkováním z kvetoucích, svisle rostoucích částí matečného jedince. - Některé další kultivary jsou vhodné i jako pokojové rostliny n. do skleníků.

Z dalších taxonů čeledi *Araliaceae* (některé druhy uvedených rodů možno spatřit v ARB):

***Aralia* – arálie** (opadavé stromy či keře 2-10[-15] m vys., často trnité; listy velké, střídavé, 2-3x zpeřené; květenství bílá až žlutobílá, VIII-IX): *A. elata*, *A. chinensis* (obě v. As.), *A. spinosa* (S.Am.).

***Acanthopanax* – akantopanax** (opadavé vzpřímené keře n. liány, obvykle trnité; listy dlanitě složené, 3-7četné; vz. u nás pěstované): *A. henryi*, *A. (Eleutherococcus) senticosus* (jeho kořeny obsahují obdobné účinné látky jako příbuzný ženšen; oba druhy v. As.).

***Kalopanax pictus* – kalopanax pestrý** (opadavý strom 6-15 m vys.; listy dlanitě 5-7laločné, střídavé; v. As.).

***Fatsia japonica* – fatsie** či prodara japonská (stálezelený keř s listy lesklými, 3-5laločnými; u nás jako pokojová rostlina ["aralka"]; kříží se s břečťanem popínavým [kříženec je označován jménem *xFatshedera lizei*]).

Z taxonů dalších čeledí řádu *Cornales*:

***Aucuba japonica* – aukuba japonská** (čel. *Aucubaceae*). Okrasný vždyzelený keř až 2 m vys. Listy leskle zelené, tlustě kožovité. Květy jednopohlavné, rostliny dvoudomé. Pochází z v. As.; u nás obv. jako nádobová dřevina pro chladnější místnosti ("řeznická rostlina"), venku jen ve vegetačním období; nejčastěji v kultivaru s bíle n. žlutě skvrnitými listy ('Variegata').

***Davidia involucrata* – davidie listenová** (subsp. *vilmoriniana*; čel. *Davidiaceae*). Okrasný opadavý strom 7-10 m vys. Listy střídavé (podobající se ± lípě). Květy v hlávkách s nápadným bílým obalem ze 2(-3) nestejně velkých, visících listenů. Pochází z Číny (Tibet); u nás vzácně v parcích (např. v Průhoncích na nádvoří, kousek za vstupní branou).

***Nyssa sylvatica* (var. *sylvatica*) – nyssa** či tupela lesní (pravá; angl. black tupelo; čel. *Nyssaceae*). Strom 25-30(-35) m vys., opadavý. Pochází z v. části S.Am. (hl. v. USA), kde roste na velkém území jako příměs asi ve 35 lesních stanovištních typech. Je významnou potravní složkou lesní zvěře. Okrasná a včelařsky zajímavá dřevina. (*N. s.* var. *biflora* je taxonem pobřežních zaplavovaných a bažinatých nížin jv. USA.)

Řád: *Celastrales* – jesencotvaré

Téměř výhradně dřeviny. Čeledi 12, zde uvedeny pouze 2: *Celastraceae* a *Aquifoliaceae*; u nás autochtonní pouze zástupci první čeledě (1 rod se 2 druhy).

Čeď 1: *Celastraceae* – jesencovitě (tab. L-50; KČR-5: 432-435 [A. Skalická])

Opadavé keře, stromy nebo liány (vz. i vždyzelené). Listy jednoduché. Květy drobné, pravidelné, oboupohlavné (řidčeji funkčně jednopohlavné). Plody tobolky (u rodů zde neuvedených i bobule, nažky, peckovice). Semena s kožovitým oseméním - a zpravidla i s nápadně zbarveným míškem obklopujícím semeno částečně nebo zcela.

Ca 40 rodů (400-500 druhů), zde uvedeny 2 rody; u nás autochtonní pouze 2 druhy 1 rodu. - Entomogamní.

1a	Keře s větviemi vzpřímenými n. vz. i poléhavými; tobolky obv. 4-5pouzdré, růžové až karmínově červené ... 1. <i>Euonymus</i> – brslen
b	Dřevnaté liány; tobolky 3pouzdré, žluté n. žlutočervené ... 2. <i>Celastrus</i> – jesenec či zimokeř

Rod 1. ***Euonymus* L. – brslen** (slov. bršlen; angl. spindle-tree; tab. L-50)

Keře, vz. malé stromy, větš. opadavé. Listy jednoduché, obv. vstřícné. Dekorativní plody (i listy).

Tobolky kožovité, nápadně růžově až karmínově červené, (1-)4-5pouzdré. Semeno s oranžově červeným míškem (arillus!), kterým je úplně n. zčásti obklopeno. Plody – často i podzimně zbarvené olístění – působí velmi okrasně.

Ca 220 druhů, hl. v As.; v Ev. pouze 4 autochtonní druhy, v ČR 2 (pěstováno je několik druhů introdukovaných).

1a	Listy střídavé, čárkovitě podlouhlé; ([polo]opadavý keř 0,5-1 m vys.; jv. Ev. až Čína) ... <i>E. nana</i> – b. nízký
b	Listy vstřícné, vždy širší ... 2
2a	Vždyzelené keře ... 3
b	Opadavé keře ... 4
3a	Poléhavé, plazivé až šplhavé keře, často kořenující; (Čína, Japonsko) ... <i>E. fortunei</i> – b. Fortuneův (<i>E. f.</i> var. <i>radicans</i> je v kultuře často pod jménem <i>E. radicans</i> ; běžně se pěstují jeho bíle panašované kultivary)
b	Vzpřímené keře, nekořenující; (Japonsko, Korea) ... <i>E. japonica</i> – b. japonský
4a	(2b) Větve s nápadnými širokými korkovými lištami, obv. ve 2 řadách; (v. As.) ... <i>E. alata</i> – b. křídlatý
b	Větve nemají široké korkové lišty (mohou být ± oblé n. sl. 4hranné podélnými nízkými korkovými lištami) ... 5
5a	Větévky hustě hnědavě bradavičnaté, ± oblé; květy hnědavé; (Morava; hl. co) ... (2) <i>E. verrucosa</i>
b	Větévky nejsou bradavičnaté ale hladké, okrouhle 4hranné; květy žlutozelené; (pla-sbmo) ... (1) <i>E. europaea</i> (Slabě korkovité větévky má <i>E. latifolia</i> – b. širokolistý [j. Ev., M.As. – s. Írán]; na rozdíl od předchozího druhu nemá pupeny krátké a vejcovité – ale přes 1 cm dl., větvenovitě a přitisklé.)

Upraveno dle prof. J. Koblížka (KOBÍŽEK, 2000). Gramatický rod vědeckých jmen druhů je však uveden v souladu s Klíčem ke květeně ČR (ne podle Květeny ČR 5/1997 - tedy nikoli *E. europaeus*, *E. verrucosus* apod.).

(1) ***Euonymus europaea* L. – brslen evropský.** Keř střední velikosti, někdy i nízký stromek; 2-5(-7) m vys., s kmínkem vzácně až 20 cm tlustým. Tobolky (tzv. "kvadrátky" či "kněžské čepičky") 8-10 (6-13) mm vel., 4hranné a 4pouzdré, růžově až karmínově červené. Semena, obalená oranžovým míškem (arillem), visí po puknutí tobolky na dl. poutku. Šíří se také kořenovými výmladky. Druh proměnlivý ve tvaru listů, v květech i plodech. **Jedovatý!**

Větve zelené, hladké, dosti tenké; starší okrouhle 4hranné, s podélnými nízkými korkovými lištami. Pupeny vejcovité, zašpičatělé, 3-5 mm dl., kýlnaté. Listy podlouhle vejčité, (4-)5-8(-10) cm dl., drobné pilovité; na podzim zářivě červené n. i žluté. Květenství v chudých úžlabních vidlanech; květy menší, bělavé až žlutozelené, 4četné (V-VII).

Ekologie. Dostí světlomilný; vůči mrazu – ale i suchu odolný (vysloveně vysychavé podklady však mýjí). Půdy nejčastěji čerstvě vlhké až vlhké, humózní, zásadité. - Křoviny, lesní pláště, skalnaté svahy, báze sutí, habřiny, doubravy, lužní lesy, podél potoků. - Kouřové plyny snáší.

ČR. Dostí hojně: [pla-sbmo]; max. 550 m n.m. (Českomoravská vrchovina).

Celkové rozšíření. Ev. j. a stř. (na sever po j. Švédsko, na východ po Volhu); M.As., Kavkaz.

Užití. Okrasná dřevina relativně rychle rostoucí, snášející sestřihování. Vz. i jako uliční stromek. Dřevo žluté, hedvábitě lesklé; používá se v řezbářství a na výrobu drobných předmětů.

Kůra (především z kořenů) – ale i listy a plody obsahují gutaperču. V semenech je nevysychavý olej.

(2) ***Euonymus verrucosa* SCOP. – brslen bradavičnatý.** Keř, někdy i nízký stromek; 1-3(-6) m vys. Větve dosti tenké, ± oblé, hustě pokryté tmavými až černými korkovými bradavičkami (lenticelami). Květy 4četné, až nepříjemně sladce vonné (V-VI); C lístky okrově n. žlutavě hnědé, červenavě tečkované, žilkované. Tobolky 4hranné, 7-10(-12) mm vel., růžově červené. Semena s černým osemením po 1(-2) v pouzdře, neúplně pokrytá cihlově červeným míškem (arillem). Kořenové výmladky vytvářejí mnohdy houštiny. Jedovatý!

Pupeny zašpičatělé, 2-4 mm dl. Čepel listů zašpičatělé vejčitá, 3,5-5 x 1,5-2 cm vel., jemně pilovitá. Květenství 3-7květá, v paždí listů podél větví. Stopky květní velmi tenké, 2-4(-5) cm dl. Na podzim se list zbarvuje růžově.

Ekologie. Toleruje slabý zástín i vysychavá, výhřevná stanoviště. - Nejlépe roste na půdách humózních, hlinitých – i když snáší i lehčí podklady. Častějším je na vápencích.

Světlé listnaté lesy, jejich pláště a světliny; křovinaté slunné svahy, skalní ostrožny, chráněná údolí. - Teplomilná společenstva.

Především teplomilná společenstva třídy *Quercio-Fagetea* (v nich je tento brslen diagnostickým druhem).

ČR. Domácí a relativně hojný pouze v pahorkatinách j. Moravy, s předsunutými lokalitami v okolí Hranic a v opavské části Slezské pahorkatiny (v Čechách chybí!): [co(-spco)].

Max. 560 m n.m. (Českomoravská vrchovina - Olešnice).

Celkové rozšíření. Ev. v., zčásti až stř.; ostrůvkovitě M.As. a oblast Kavkazu.

V Evropě jde západní hranice Moravou a Slezskem, severní středním Ruskem; na východ zasahuje po Ural: ± východoevropský druh.

Užití. Jen výjimečně pěstován jako dekorativní keř; ani v dendrologických sbírkách není příliš častým. Dříve pokusně vysazován pro určitý obsah kaučuku (gutaperči).

Poznámka. Vybrané introdukované druhy (opadavé *E. nana*, *E. alata* - a vždyzelené *E. japonica* [vzpřímený] a *E. fortunei* [poléhavý, plazivý až šplhavý]) jsou stručně uvedeny v klíči - v rámečku za charakteristikou rodu.

Rod 2. ***Celastrus* L. – jesenec či zimokeř (celastrus?)** (slov. bršlenec; angl. staff-tree)

Liány opadavé, levotočivé (ca 35 druhů). Listy střídavé, jednoduché. Květy drobné, bělavé n. zelenavé (funkčně jednopohlavné). Plod kulovitá 3pouzdrá tobolka pukající 3 chlopněmi. Semena s dužnatým červeným míškem. Nenáročné, otužilé dřeviny, vhodné pro místa slunná i do polostínu.

U nás nejčastěji vysazován *Celastrus scandens* – jesenec či zimokeř popínavý (květy v koncových latách; S.Am. [východní USA]) - a *C. orbiculata* - j. okrouhlolistý (květy v úžlabních vrcholcích; v. As.).

Čeleď 2: ***Aquifoliaceae* – cesmínovité** (tab. L-50; KČR-5: 430-431 [A. Skalická])

Vždyzelené (i opadavé) dřeviny s jednopohlavnými květy (rostliny větš. dvoudomé). Listy jednoduché, střídavé. Plody peckovice se 4 peckami. 3 rody (s více než 400 druhy) na obou polokoulích. V ČR jen zástupci 1 rodu v kultuře.

Rod 1. ***Ilex* L. – cesmína** (slov. cesmina; angl. holly; tab. L-50)

Keře n. malé stromy, vždyzelené i opadavé.

Ca 400 druhů hl. v tropech a subtropích, vz. v mírném pásmu; v ČR jen introdukované.

(1) ***Ilex aquifolium* L. – cesmína ostrolistá.** Vždyzelený keř n. menší strom až 10 m vysoký. Koruna kuželovitá (n. kulovitá). Listová čepel 4-8 x 2-4 cm vel., kožovitá, na okrajích zvlněná, osténkatě zubatá, na líci tmavě zelená, lesklá. Květy bílé (V-VI). Peckovice korálově červené, 1 cm vel. Entomogamní. - Velmi dekorativní, často vysazovaná; více než 100 kultivarů.

Křovité typy polehávají, kořenují. Listy na starších jedincích často celokrajné. Květy 8 mm vel., vonné; C bílá.

Celkové rozšíření. Ev. z. a j. (na sever po 63° s.š. [z. pobřeží Norska!]; s. Afr.

Blízce příbuzné druhy, někdy s předchozím spojované, rostou v M.As., na Kavkazu, v s. Íránu (např. *I. colchica*).

Užití. Významná okrasná dřevina, vhodná i do živých plotů (snáší sestřihávání), také do věnců a ikeban. (Na území dnešní ČR introdukovaná kolem roku 1880.)

Poznámka 1. Z v. As. pochází vzácněji pěstovaná, pouze keřovitá *I. pernyi* – c. Pernyova, s listy jen 2-4 cm dl.

Poznámka 2. Hospodářsky nejvýznamnější cesmínou je *I. paraguariensis* (J.Am.): poskytuje oblíbený čaj "Yerba maté".

Řád: **Rhamnales – řešetlákotvaré**

Dřeviny (oj. byliny). Čeledi 3, zde zpracovány pouze 2: *Rhamnaceae* a *Vitaceae*.

Po jednom autochtonním druhu ze 2-3 rodů (z obou čeledí) je i na území ČR.

Čeď 1: **Rhamnaceae – řešetlákovitě** (tab. L-51; KČR-5: 435-441 [B. Slavík])

Dřeviny, většinou keře, mnohdy (drobně) trnité. Listy jednoduché. Květy 4-5četné, malé, žlutavé n. zelené. Plody peckovice (tobolky n. nažky). - Entomogamní.

Ca 58 rodů (více než 900 druhů), hl. v tropech a subtropích. Na území ČR autochtonní 2 druhy (ze 2 rodů).

1a	Pupeny kryté šupinami; listy (obv.) <u>pilovité</u> , se 2-4 páry postranních, obloukovitě k vrcholu listu prohnutých žilek; květy 4četné, jednopohlavné, rostliny dvoudomé ... 1. Rhamnus – řešetlák
b	Pupeny <u>nahé</u> ; listy <u>celokrajné</u> , se 6-11 páry rovných nebo slabě vzhůru prohnutých žilek; květy 5četné, oboupohlavné ... 2. Frangula – krušina

Upraveno také dle Kubáta (in KUBÁT et al., 2002). Vztaheno především na oba druhy domácí v ČR (!).

Rod 1. **Rhamnus L. – řešetlák** (slov. rešetliak; angl. buckthorn; tab. L-51)

Keře, zř. malé stromy, opadavé (n. i vřdzyelené), často trnité. - Ca 120-150 druhů, v ČR pouze 1 autochtonní.

(1) **Rhamnus cathartica L. – řešetlák počistivý**. Opadavý dvoudomý keř, oj. i malý strom, 1,5-3(-8) m vys.; tloušťka kmene výjimečně až 0,4 m; dlouhověký. Větve nelámavé, postranní obvykle zakončené trny. Listy ± vřřicné, pilovité. Kořenový systém bohatě větvený (s kořenovými výběžky?). Borka odlupující se v prouzcích podél obvodu. Zralé, kulovité peckovice jsou černé a lesklé, 5-7(-8) mm vel.

Pupeny vřřicné až šikmo vřřicné, špičaté, kryté šupinami. Listová čepel eliptická až okrouhlá, 3-6(-7) cm dl., naspodu s vyniklými (2-)3(-4) páry žilek obloukovitě vystupujících do horní části čepel. Drobné jednopohlavné 4četné žlutozelené vonné květy (s C kratší než K!), umístěné ve svazečcích v úžlabí listů; V-VI. Plody obsahují po 4 semenech, každé je obaleno sklerokarpem (tzv. pecičky).

Proměnlivý. Na výslunných skalnatých stanovištích, hl. vápencových, vytváří ekomorfózy s četnými kolci.

Ekologie. Dosti světlomilný - avšak polostín toleruje; u nás mrazuvzdorný.

Křoviny, lesní pláště, pobřežní porosty (vč. některých společenstev údolních niv), světlé lesy; pastviny, remízky. Častý v lesostepních houřtinách (společně s DBP, DBZ, BB, dřínem) - snáší dobře vysýchavé, kamenité podklady s mělkou půdou.

Společenstva svazu *Prunion spinosae* (tam je diagnostickým druhem). Některá společenstva lužních lesů podsvazu *Ulmion*; často také ve společenstvech řádu *Quercetalia pubescentis*.

Optimum spíše na půdách čerstvě vlhkých, hl. na bazickém podkladu.

ČR. Roztroušeně, pomístně až dosti hojně, hlavně ve vlhčím T a v teplejším M; v O jen zcela výjimečně: [pla-co(-spco[-sbmo])]; opt. 200-400 m, roztr. do 600 m, oj. až 940 m n.m.

Nejvyšší údaj pochází ze Šumavy (Stará Huť u Horní Planě).

Celkové rozšíření. Ev. (na sever jen do j. Skandinávie k 62° s.ř.); z. As.

Užití. Vhodný do účelových ochranných výsadeb n. živých plotů. V sadovnictví jen zřídka.

Dekorativní dřevo s červenavým jádrem, tvrdé, prostředně těžké - vz. využíváné v řezbářství.

Kůra a plody se užívaly v lidovém lékařství při zácpě. Větší množství požitých plodů však může způsobit otravu. Šťáva z čerstvých peckovic po přidání kamence dává krásnou sytou malířskou zeleň. (ÚRADNÍČEK et al., 2001)

Poznámka 1. Na jz. Slovensku (Malé Karpaty - Devínska Kobyla) roste velmi vz. uzlovitý a poléhavý, vystoupavý až vzpřímený *R. saxatilis* JACQ. - ř. skalní (0,5-1 m vys., kolcovitý; čepel 1-3(-4) cm dl., řapík 2-4 mm dl.; pahorkatiny až hory stř. a jv. Ev.).

Poznámka 2. V Ev. rostou autochtonně ještě další řešetláky, které jsou však většinou netrnité a listy mají střídavé: *R. alpina* (2-3 m vys.; 9-12 párů žilek; hory stř. a jz. Ev.), *R. fallax* (1,5-3 m vys.; 12-20 párů žilek; hory jv. Ev.), *R. pumila* (jen do 0,2 m vys.; 5-8 párů žilek; hory stř. a j. Ev., hl. na vápenci); v dendrologických sbírkách bývají jen zřídka. Pravděpodobně poněkud častěji se pěstuje nejhezčí druh tohoto rodu - asijský řešetlák kavkazský *Rhamnus imeretina* (2-3 m vys.; listy 10-25 cm dl., jemně pilovité, s 15-25 páry chlupatých žilek).

Rod 2. ***Frangula* MILL. – krušina** (slov. krušina; angl. alder buckthorn; tab. L-51)

Keře, zř. malé stromy, opadavé (n i vždyzelené). Větve bez trnů.

Květy oboupohlavné, 5četné. Plod peckovice, se 3 semeny ve sklerokarpu (pecičky).

Ca 20(-50) druhů (mnohdy řazených do rodu předchozího [*Rhamnus* s. lato]), hl. v pacifické Am., v subtropech. V ČR pouze 1 druh autochtonní.

(1) ***Frangula alnus* MILL. – krušina olšová** (syn. *Rhamnus frangula* L.). Opadavý, středně velký keř, vz. i menší strom, 1-3(-6) m vys. Větve bez trnů (rozemnuté zapáchají hnilobou); borka hladká, s bílými lenticelami; pupeny nahé. Listy střídavé, celokrajné. Kořenová soustava bohatě větvená; vytváří kořenové výmladky. Květy drobné, oboupohlavné. Zralé kulovité peckovice fialově černé (nezralé zelené, později červené); dozrávají postupně a jsou (5-)6-8 mm velké.

Pupeny střídavé, špičaté, bez šupin (tj. nahé). Listová čepel ± eliptická, (3-)4-7(-15) cm dl., se (6-)8-9(-11) páry nápadných, rovných, příp. jen slabě prohnutých žilek; na podzim se list barví žlutě. Drobné oboupohlavné 5četné zelenavé květy (s C kratší než K!), krátce stopkaté, umístěné v úžlabí listů po 5-10; V-VI(-VII). Plody se 2-3 pecičkami neboli pyrenami (semeno obalené sklerokarpem). Málo proměnlivý druh.

Ekologie. Toleruje zastínění (polostín); klimaticky otužilá. - Obv. roste na stanovištích vlhčích až zamokřených - i rašelinných, na půdách nejčastěji kyselých, na živiny chudých.

V lužních lesích roste ovšem i na stanovištích bohatších, až zásaditých.

Vyskytuje se také na chudých písčích.

Krušina je často jediným keřem na písčích v nejchudších borech - i na rašelinných půdách ve smrčinách (ÚRADNÍČEK et al., 2001).

Křoviny, lesní pláště, světlé lesy listnaté i jehličnaté, pobřežní houštiny, lužní lesy; vz. i suché bory. - Znečištěné ovzduší snáší.

ČR. Roztroušeně až hojně téměř po celém území: **pla-mo** (těžiště výskytu do 650 m n. m.). Chybí ve vyšších horských polohách; max. 1100 m n.m. (Hrubý Jeseník – Velká kotlina).

V Novohradských horách vystupuje do 960 m n.m., na Šumavě jen do 900 m n.m.

Celkové rozšíření. Ev. téměř celá (mimo s. okrajů a jv. stepní části); z. As.; sz. Afr.

Ve Skandinávii jde až po sev. polární kruh. Na východě (z. As.) zasahuje do M.As. (na její s. okraj), na Kavkaz a na z. okraj Sibíře (po řeku Jenisej). - V sz. Afr. se nachází pouze malá arela v oblasti s. Maroka a s. Alžírsko.

Užití. Vhodná dřevina pro výsadby na vlhkých půdách ve volné krajině. V sadovnictví používána méně často (známo je několik okrasných kultivarů). Usušená borka slouží jako léčivá droga (skupina laxancií). Dřevo s červenavým jádrem je měkké, lehké. - Dobrá včelí pastva.

Dřevo se používalo v řezbářství - a k přípravě nejlepšího dřevěného uhlí pro výrobu (černého, dýmného) střelného prachu.

Plody se užívaly k barvení látek na zeleno – i v lidovém léčitelství (mohou však způsobovat dávení i otravu).

Z dalších, pro nás zajímavějších taxonů čeledi *Rhamnaceae*:

Paliurus spina-christi – trnovec Kristův (typický trnitý keř krasových území v. Středozeří, schopný vytvářet neprostupné formace, známé např. z Balkánu jako tzv. šibljaky; jeho nápadný "penízkovitý" plod vzdáleně připomíná nažku jilmu n. křídlatce).

Zizyphus jujuba - cicimek datlový (plody jsou tzv. bulharské datle, jujuby n. cicimky, u nás občas prodáván jako "vážené datle"; mají vřetenovitou, oboustraně špičatou pecku [pecka z "pravých" datlí palmy datlovníku je válcovitá, na koncích zaoblená]).

Rod *Ceanothus* – ceanótus, latnatec, zpododěr (obv. menší okrasné keře i u nás občas v parcích pěstované, s drobnými květy jemných odstínů barvy modré, růžovofialové až bílé, v hustých koncových latách; S.Am.).

Čeleď 2: **Vitaceae – révovité** (tab. L-51; KČR-5: 441-446 [J. Koblížek])

Liány opadavé (vz. i vřdyzelené). Listy střídavé. Květy drobné, oboupohlavné nebo jednopohlavné. Plody bobule, s významným obsahem kyseliny vinné. - Entomogamní.

Ca 10-12 rodů (500-700 druhů), převážně v tropech a subtropích, méně v mírném pásmu obou polokoulí.

V ČR původní (jen velmi vzácně!) 1 druh.

Významné kulturní plodiny n. okrasné rostliny.

1a	Dřeň větví hnědavá, v uzlinách přerušená; borka odlupčivá ve vláknech n. dl. pruzích ... 1. Vitis - réva
b	Dřeň větví bělavá, v uzlinách nepřerušená; borka není vláknitě odlupčivá ... 2. Parthenocissus - loubinec

Poznámka. Zřídka pěstovaný rod *Ampelopsis* - révovník má úponky vždy bez přísavných destiček - a výrazný podplodní terč.

Rod 1. **Vitis L. – réva** (slov. vinič; angl. grape, grapevine; tab. L-51)

Liány přichycující se úponkami (bez přísavných destiček). Plod bobule s 1-4 semeny.

Borka odlupující se v dl. pruzích. Dřeň hnědá, v uzlinách přerušovaná. Květy obou- n. jednopohlavné, rostliny jedno- n. dvoudomé.

Ca 60 druhů; u nás autochtonní vzácně 1 druh (resp. 1 poddruh). Významné kulturní plodiny i okrasné rostliny.

1a	Listy na rubu zelené, nikdy rezavě hnědé ... 2
b	Listy na rubu rezavě vločkaté až plstnaté (rostliny dvoudomé) ... 5
2a	Bazální zářez čepele ± úzký ... 3
b	Bazální zářez čepele široký (rostliny [obv.] dvoudomé; viz též [3a ₁] <i>V. vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>) ... 4
3a	Listy v obrysu ± okrouhlé, 3-5laločné, alespoň na rubu pýřité až vločkatě chlupaté ... (1) V. vinifera
a ₁	Dvoudomá dřevina; bobule 0,6-1 cm vel.; (velmi vz., pla) ... (1.1) <i>V. v. subsp. sylvestris</i>
a ₂	Jednodomá dřevina s květy oboupohlavnými i funkčně samičími; bobule 1,2-2 cm vel.; (Středozeří až stř. As.?, významná kulturní rostlina !!) ... (1.2) <i>V. v. subsp. vinifera</i>
b	Listy v obrysu vejčité, obv. 3laločné, na rubu lysé n. jen na žilnatině pýřité (bujná, až i přes 25 m dl. liána; v. a j. USA, u nás zřídka v parcích) ... <i>V. cordifolia</i> – r. zimní (srdčitá)
4a	(2b) Mladé letorosty a řapíky červené, laloky čepele zaokrouhlené (statná, až 20 m dl. okrasná liána, s kmenem 10-18 cm tlustým; v. As., u nás dosti často v parcích) ... <i>V. amurensis</i> – r. amurská
b	Mladé letorosty zelené, laloky čepele špičaté (listy obv. 3laločné, oboustraně leskle zelené, na rubu na žilnatině pýřité; květy <u>voní</u> dosti <u>silně</u> a příjemně <u>po rezedě</u> ; bobule ca 0,8 cm vel., tmavě purpurové až černé, ojněné; S.Am., u nás zř. jako okrasná liána, n. jako podnož) ... <i>V. riparia</i> – r. pobřežní
5a	(1b) Listy 7-18(-25) cm vel., na rubu i v dospělosti rezavě (vločkaté až) plstnaté; úponky n. květenství oproti každému listu; bobule 1,5-2 cm vel., chutné; (větev 3-15 m dl.; S.Am., u nás občas v parcích) ... (2) <i>V. labrusca</i>
b	Listy 15-30 x 7-25 cm vel. (největší ze všech rév!), na rubu v dospělosti rezavě vločkaté, zvl. na žilnatině; úponky na každé 3. uzlině chybí; bobule ca 0,8 cm vel., nejedlé; (atraktivní podzimní zbarvení); (v. As., u nás zatím jen v dendrologických sbírkách) ... <i>V. coignetiae</i> – r. japonská (Coignetové)

(1) **Vitis vinifera L. – réva vinná**. Opadavá liána 15-30 m dl. (ve vinicích s kmenem 0,5-3 m vys., 10-50 cm tlustým); opory se zachycuje úponkami.

Borka se odlučuje v dl. pruzích. Listy 7-15 cm vel., obv. se 3-5 laloky. Květy obou- n. jednopohlavné, vonné, žlutozelené, ve složených hroznech (tj. v latách); V-VI. Bobule zelené, žluté, červené až modrofialové, s 1-3(-4)

semeny. **V. vinifera** subsp. *sylvestris* (C. C. GMELIN) HEGI – **r. vinná lesní** (syn. *V. sylvestris*). Dvoudomá liána s výrazným pohlavním dimorfismem (tj. dvoutvárností: ♂ keře s listy dlanitolaločnými až -dílými, ♀ s listy jen hrubě zubatými, max. mělce laločnatými). Bobule 0,6-1 cm vel., obv. modročerné, zř. zelenavé; kyselé.

Ekologie. Lužní lesy a pobřežní křoviny větších řek; méně v pahorkatinách.

ČR. Jen velmi vz. v lužních lesích na soutoku Moravy a Dyje (j. Morava): pla; C1.

Celkové rozšíření. Ev. j. a stř. (po j. Slovensko); s. Afr.; z. As. (Írán).

Poznámka. V nejteplejší části postglaciálu - v atlantiku (tj. v období 5500-2500 let př. Kr., nazývaném "klimatickým optimem holocénu") pronikla réva vinná z jižních refugií směrem na sever až do Dánska a j. Švédska (! - aby později opět ustoupila).

(1.2) **V. vinifera** subsp. *vinifera* – **r. vinná pravá** (syn. *V. v. subsp. sativa*). Jednodomá liána, teplomilná a světlomilná. Prastará kulturní rostlina, jejíž původ není zcela jasný. Za prvotní vývojová centra jsou považovány Středozeří, Blízký východ, Zakavkazí, Střední Asie. Domestikace révy bylo dosaženo hl. selekcí přirozených mutantů a také kříženců. V 19. stol. byly do Evropy introdukovány americké druhy révy, které zde zplauňují a podílejí se na další hybridizaci. V současné době je známo několik set kultivarů. V ČR se pěstují hl. bílé moštové odrůdy (Müller-Thurgau, Veltlínské zelené, Ryzlink vlašský, dále Burgundské bílé, Sauvignon [čti soviňon], Tramín červený) – a také některé modré odrůdy (Svatovavřinecké, Frankovka) - vše k výrobě vín.

Kulturní odrůdy révy vinné pravé se štěpují na podnože – kultivary vzniklé hybridizací především severoamerických druhů odolných proti mšičce révokazu, který koncem 19. stol. ohrozil a téměř zlikvidoval evropské vinice. V současné době je réva napadána hl. peronosporou (houbový škůdce), obaleči a roztoči. – V ČR jsou 4 vinohradnické oblasti: česká, znojemsko-mikulovská, hustopečsko-hodonínská a bzenecko-strážnická. V roce 1992 bylo z ČR uváděno téměř 16 tisíc hektarů vinic, převážně z j. Moravy; z toho stolní odrůdy jsou pěstovány jen asi na 1/10 plochy (zbytek zaujímají odrůdy moštové). Nejlépe se révě právě daří na propustných, živinami bohatých půdách nížin a teplých pahorkatin (pla-co).

Poznámky. I modré hrozny poskytují pouze "bílý" mošt; proto při výrobě červeného vína je třeba k vylisované šťávě před kvašením přidat slupky modrých bobulí. – "Burčák" je kvasící révový mošt bohatý na vitaminy skupiny B, připravovaný v některých vinařských oblastech. Podle průběhu kvašení se mění jeho chuť: zpočátku je sladký ("sladák"); na vrcholu kvašení je nejteplejší a nejpitelnější (alkohol se z něj rychle uvolňuje a rychle dostává do krve); pak se chuť nepříjemně "zlomí" – objeví se příchut' po mýdle ("mydliňák"); ta brzy zmizí a v chuti převládne kyselina ("řezák"). (Kraus in MAREČEK, 1994)

(2) *Vitis labrusca* L. – réva americká (r. liščí; angl. fox grape). Statná dvoudomá liána s kmenem až 30 cm tlustým. Bobule obvykle tmavě purpurové, poněkud muškátové chuti. – Pochází z východní části S.Am. (je jedním z rodičovských druhů větší části kulturních, v Americe pěstovaných rév; využívána je také jako okrasná dřevina [pěkný list, luxuriantní růst]). Do Ev. introdukovaná již roku 1656; křížením s révou vinnou vznikla řada kultivarů (společné označení *Vitis x labruscana*). Občas u nás vysazovaná v parcích.

Rod 2. **Parthenocissus PLANCHON – loubinec** (slov. pavinič; angl. Virginia creeper; tab. L-51)

Syn. *Ampelopsis* (s. lato?); česky také přisavník.

Liány přichycující se opory úponkami, často doplňnými přísavnými destičkami. Dřeň bělavá, v uzlinách nepřerušovaná. Květy oboupohlavné n. samčí. Plod kulovitá bobule s 1-4 semeny.

Ca 10 druhů v mírném pásmu S.Am. a v. As. (v Ev. [včetně ČR] jen introdukované).

1a	Listy větš. jednoduché, často 3laločné, jen na mladých rostlinách, příp. na dolních větvích někdy 3četné (úponky s přísavnými destičkami; v. As.) ... (3) <i>P. tricuspidata</i>
b	Listy vždy dlanitě složené, zpravidla 5četné ... 2
2a	Úponky se 3-5 rameny <u>bez přísavných destiček</u> ; mladé větve a pupeny zelené; plody ojíněné (S.Am.) ... (1) <i>P. inserta</i> (syn. <i>P. quinquefolia</i> auct. [!])
b	Úponky s 5-8 rameny s přísavnými destičkami; mladé větve a pupeny načervenalé; plody většinou neojíněné ("psí víno"; S.Am.) ... (2) <i>P. quinquefolia</i> (L.) PLANCHON (!)

Nomenklatura upravena dle Kobližka in KUBÁT et al. (2002).

(1) *Parthenocissus inserta* (KERNER) FRITSCH – **loubinec popínavý** (Květena ČR: *P. quinquefolia* [L.] Planchon). Opadavá liána pnoucí se do výšky 5-15 m, s listy dlanitě složenými, obv. 5četnými, na podzim karmínově zbarvenými. Úponky se 3-5 rameny bez přísavných destiček. Bobule tmavě modré, ojíněné, 8 mm vel. Původem ze S.Am. (v. část).

Mladé větve a pupeny zelené. Květy v postranních vrcholících; VI-VII. – Introdukce do Ev. před r. 1800.

V ČR dosti často pěstovaná v parcích a zahradách jako krycí dřevina.

Nezřídka zplaňuje, hl. v lužních a pobřežních křovinách.

(2) *Parthenocissus quinquefolia* (L.) PLANCHON – loubinec pětistý, "psí víno" (Květena ČR: *P. pubescens*). Opadavá liána šplhající do výšky 5-30 m, s listy dlanitě složenými, obv. 5četnými. Úponky s 5-8 rameny s přísavnými destičkami. Kvete v VII-VIII. Bobule modročerné, obv. neojíněné, 6 mm vel.

S.Am., v. část. U nás dnes jen velmi zřídka pěstovaná; příležitostně i zplaňuje.

(3) *Parthenocissus tricuspidata* (SIEB. et ZUCC.) PLANCHON – **loubinec trojlaločný**. Statná popínavá liána pnoucí se až 20 m vys., s listy obv. jednoduchými, často 3laločnými, na podzim oranžově n. karmínově zbarvenými. Úponky krátké, větvené, s přísavnými destičkami. Kvete v VI-VII. Bobule modročerné, ojíněné, 6-8 mm vel.

As., v. okraj. – U nás klimaticky odolný; často vysazován v zahradách a parcích. Vhodný k pokrytí svislých stěn. Introdukce na území dnešní ČR kolem roku 1914.