

Listy krátce řapíkaté, úzce až široce obvejčité nebo eliptické až okrouhlé, 10-20 (-40) mm dl., 5-10 (-20) mm šir., na vrcholu zaokrouhlené nebo mělce vykrojené, celokrajné nebo téměř nezatelně vroubkované, ± podvinuté, na lici lysé, lesklé, tmavozelené, na rubu světlezelené, drobně hnědě tečkované. Květy v koncových, ± jednostranných, 3-8květých nicích hroznech. Kalich zvonkovitý, neopadavý, 4 (-5)laločný, zdělí  $\frac{1}{3}$  koruny; koruna zvonkovitá, členěná do  $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$  ve 4 (-5) zašpičatělých, nazpět ohnutých cípů, bílá s růžovým nádechem. Bobule většinou kulovité, 5-10 mm dl., červené (výjimečně bílé nebo nažloutlé). V-VII. Chf.

2n = 24 (ČSR: 93. Krk.)

Variabilita: U nás jen v nominálním poddruhu subsp. *vitis-idaea*; popsáno několik taxonomicky nevýznamných odchylek, především v barvě a tvaru plodu: var. *leucocarpum* ASCHERS. et MAGNUS - plody bílé; var. *xanthocarpum* OPIZ - plody nažloutlé; var. *ovatum* HENRIKSON - plody elipsoidní. V severní části sovětského Dálného východu, s. Koreji, Japonsku a Severní Americe se vyskytuje pouze subsp. *minus* (LODDIGES) s jasně růžovými květy, která je celkově mnohem menší a drobnější. V subarktických oblastech Evropy, hlavně ve Skandinávii, se vyskytují oba poddruhy.

Ekologie a cenologie: Acidofilní světlé listnaté i jehličnaté lesy, vřesoviště a pastviny, písčiny, skály, sušší partie vrchovišť, přechodová rašeliniště, porosty kosodřeviny, subalpínské louky. Na kyselých, živinami chudých, humózních až rašelinných, písčitých nebo kamenitých půdách, méně často i na odvápněných půdách bážických podkladů. Diagnostický druh svazů *Dicrano-Pinion*, *Vaccinion* a *Genisto germanicae-Quercion* (zde v asociaci *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum* OBERD. 1957), častý též i v jiných společenstvech tříd *Nardo-Callunetea*, *Vaccinio-Piceetea* a rovněž *Oxycocco-Sphagnetetea*; řidčeji v porostech svazu *Luzulo-Fagion*.

Rozšíření v ČSR: V termofytiku a nižších polohách mezofytika vzácně, ve vyšších polohách mezofytika a v oreofytiku roztroušené až hojně. V planárním stupni chybí, v kolinním stupni výskyt na lokalitě omezen většinou jen na několik jedinců na příhodných stanovištích. Těžiště výskytu v suprakolinním až montánním

stupni (min.: Hřensko, 130 m; max.: Sněžka, 1599 m). — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 77.

T: 1. Doup. pah. (Krušín; Skytaly), 2b. Podboř. kotl. (Malá Černoc), 4. Loun.-lab. stř., 6. Džbán, 7a. Liboch. tab. (Peruc), 7d. Bělohor. tab., 12. Dol. Pojiz., 13. Rožď. pah., 14. Cidl. pán., 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 18. Jiho-mor. úv. (Poštorná; Charvátská Nová Ves), 19. B. Karp. step. (Bystřice pod Lopeníkem; Korytna). — M: téměř ve všech fyt. o [chybějí údaje z 33. Branž. hv., 60. Orl. opuky, 70. Morav. kras, 74. Slez. pah., 83. Ostr. pán.]. — O: všech-ny fyt. o.

Celkové rozšíření: Evropa s výjimkou Středoze-mí, Kavkaz, Malá Asie (zde pouze v horách), Sibiř, s. Mongol-sko, na východ po Sachalin a Kamčatku (izolovaná arela). — Mapy: HULTÉN FA 1968: 731; HULTÉN CP 1971: 79; MIL-SH. et al. 1978: 330.

Význam: Jedlé nakyslé a natrpkle plody se používají i k přípravě kompotů. Sušené listy se užívají ve farmácii a v lidovém léčitelství.

Mezirodový kříženec

2 × 1. × *Rhodocinium* AVRORIN — borsinka  
× *Rhodocinium* AVRORIN Bot. Ž. 43: 1723, 1958.  
= *Rhodococcum*(RUPRECHT) AVRORIN × *Vaccinium* L.

2/1 × 1/1. *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) AVRO-RIN × *Vaccinium myrtillus* L. = × *Rhodocinium intermedium* (RUTHE) AVRORIN Bot. Ž. 43: 1723, 1958 — borsinka prostřední.

Syn.: *Vaccinium intermedium* RUTHE Fl. Brandenb. Niederlaus. 377, 1834.

Lit.: ARTS G. H. P. et al. (1986): Oecologie en verspreiding van *Vaccinium* × *intermedium* Ruthe in Nederland. *Gorteria* 13:27-35.

Rostliny se habitem blíží spíše k *R. vitis-idaea*. Neopadavé keříčky, větve hranaté, okraj listů jemně zubatý až pilovitý, téměř nebo zcela nepodvinutý. Kalich tvarem odpovídá *R. vitis-idaea*, koruna svou velikostí i tvarem spíše *V. myrtillus*, má však ± zřetelněji ohnuté cípy ko-runní; nitky tyčinek chlupaté, prašníky s přívěsky. Barva plodů kolísá od červené do mo-dročerné.

U nás velmi vzácně, doposud znám pouze z fyt. o. 56d. Králov. (Kocbeř). Poněkud hoj-nější v nižších nadmořských výškách v Polsku a v NDR (okolí Berlína).

### 3. *Oxycoccus* HILL — klikva

*Oxycoccus* HILL Brit. Herb. 324, 1756. — Syn.: *Oxycoccus* ADANSON Fam. Pl. 2. 164, 1763. — *Schallera* ROTH Tent. Fl. Germ. 1: 170, 1788. — *Vaccinium* L. sect. *Oxycoccus* DUBY Bot. Gall. 1: 315, 1828. — *Vaccinium* L. subgen. *Oxycoccus* A. GRAY Mem. Amer. Acad., ser. n., 3:52, 1846.

Lit.: GLISBERG W. (1922a): *Vaccinium oxycoccus* L., ein weiterer Beitrag zur Typenfrage der Art. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 40: 130-139. — GLISBERG W. (1922b): Systematisch-kritische Vorarbeit für eine Monographie der Species *Vaccinium oxycoccus* L. Bot. Arch. 2/1: 1-34. — HAGERUP O. (1940): Studies on the significance of polyploidy. IV. *Oxycoccus*. Hereditas 26: 399-410. — CAMP W. H. (1944): A preliminary consideration of the biosystematy of *Oxycoccus*. Bull. Torrey Bot.



Club 71: 426-437. — DOMIN K. (1948): O proměnlivosti klikvy bahenní (*Oxycoccus quadripetalus* Gilib.). Hort. Sanit. 1: 172-184 et 278-281. — STYNDOUR F. C. (1953): *Oxycoccus* as a genus. Amer. Midl. Natur. 49: 935-936.

Vřdyzelené keřičky. Hlavní kořen brzy odumírá; na větvích v paždí pupenů bohatě rozvětvené, vláskovitě jemné adventivní kořeny. Větve tenké, plazivé; květonosné větévký krátké, vzpřímené nebo vystoupavé. Listy celokrajné, kožovité, krátce řapíkaté až téměř přisedlé, na okrajích slabě podvinuté, na líci lesklé, tmavozelené, na rubu většinou sivozelené. Květy 4četné, nicí, na dlouhých stopkách po 1-2(-4) v koncových nebo úžlabních redukovaných hroznech. Kališní cípy 4 (-5), tupé, na okraji ± brvitě; koruna kolovitá, členěná téměř až k bázi, korunní cípy 4 (-5), nazpět ohnuté, růžovočervené; tyčinek 8 (-10); nitky červené, chlupaté; prašníky bez přívěsků. Plod červená bobule. — 4 druhy od mírného do subarktického pásma s. polokoule. — Entomogam. Autogam. Endozoochor.

1a Listy 4-12 mm dl., 3-8 mm šir.; květní stopky chlupaté; bobule zpravidla kulovité, 8-12 mm dl.

b Listy 3-6 mm dl., 1,0-2,5 mm šir.; květní stopky lysé; bobule elipsoidní, 5-9 mm dl.

1. *O. palustris*

2. *O. microcarpus*

### 1. *Oxycoccus palustris* PERS. — klikva bahenní

Tab. 117/1

*Oxycoccus palustris* PERSOON Syn. Pl. 1: 419, 1805. — Syn.: *Vaccinium oxycoccus* L. Sp. Pl. 351, 1753. — *Oxycoccus quadripetalus* GILIB. Fl. Lithuan. 1: 5, 1781, nom. illeg. — *Schollera oxycoccus* (L.) ROTH Tent. Fl. Germ. 1: 170, 1788. — *Oxycoccus vulgaris* PURSH Fl. Amer. Sept. 1: 263, 1814. — *Schollera paludosa* BAUMG. Enum. Stirp. Transsilv. 1: 330, 1816. — *Oxycoccus quadripetalus* GILIB. var. *pyriformis* DRUCE Rep. Bot. Soc. Exch. Club Brit. Isles 5/3: 289, 1919. — *O. quadripetalus* GILIB. subsp. *vulgaris* (A. RYTT) BR.-BL. in HUGI III. Fl. Mitteleur. 5/3: 1687, 1926. — *O. quadripetalus* GILIB. subsp. *pyriformis* (DRUCE) DOMIN Hort. Sanit. 1: 178, 1948.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 863. — TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 999. — Extra fines: CAILLIER Fl. Siles. Exs., no 101. — Fl. Hung. Exs., no 865. — Fl. Rom. Exs., no 1085a. — Fl. Siles. Exs., no 234. — Herb. Fl. Reipubl. Sov. Ucr., no 164. — Pl. Polon. Exs., no 247a, b.

Vřdyzelené keřičky. Větve tenké, plazivé nebo poléhavé, až 80 cm dl. Listy vejčité kopinaté až široce vejčité, 4-10(-12) mm dl., (2-)3-6 (-8) mm šir., na vrcholu slabě zašpičatělé. Listy šupinovité, lžičkovité, s úzkým bělavým trásnitým lemlem, 2-3 mm dl., 1,5-2,5 mm šir. Květy úžlabní nebo koncové, po 1-3(-4); květní stopky 15-45 mm dl., červené, chlupaté, se 2 čárkovitými až kopinatými listenci, 2-3 mm dl., 0,5 mm šir., ± v polovině nebo nad polovinou květní stopky. Kališní cípy okrouhlé až trojúhelníkovité, často na okraji jemně brvitě; korunní cípy kopinaté až úzce vejčité, 5-7 mm dl., nazpět ohnuté; nitky tyčinek kratší než prašníky. Bobule červené, kulovité nebo hruškovité, 8-12(-15) mm dl. V-VII. Chf.

2n = 48 (ČSR: 88g. Hornovlt. kotl.), 72 (extra fines)

Variabilita: Druh proměnlivý ve tvaru a velikosti listů, barvě a tvaru plodu. Drobné rostliny označované ja-

ko f. *pseudonanus* DOMIN svými rozměry velmi připomínají následující druh. Mají však chlupaté květní stopky a větší plody. Rostliny s hruškovitými plody, někdy označované jako var. *pyriformis* DRUCE [= subsp. *pyriformis* (DRUCE) DOMIN] nevykazují žádné jiné odchylky a jsou z taxonomického hlediska nevýznamné. Rostliny se světle růžovými až bělavými plody (v době zralosti) bývají hodnoceny jako f. *leucocarpus* ASCHERS. et MAGNUS.

Ekologie a cenologie: Vrchoviště, přechodová rašeliniště, ale i slatiniště, zde však vždy na kopečkách (bultech) rašeliničku s odlišným půdním chemismem, podmačené smrčiny. Na kyselém a na živiny velmi chudém substrátu, ale dostatečně zásobeném vodou. Diagnostický druh svazů *Caricion demissae*, *Rhynchosporion albae*, *Sphagnion medii* a *Betulion pubescentis*, roste i ve společenstvech svazů *Oxycocco-Ericion* a *Piceion excelsae*.

Rozšíření v ČSR: V horách dosti hojně v údolních nivách, ve středních polohách místy hojný (Třeboňská pánev, severočeská rybníční oblast), jinak ojediněle; kdysi též na několika místech v teplých územích (Polabí, Haná). Dnes rozšířen od suprakolinního do subalpínského stupně (min.: Jestřebí u České Lípy, 258 m; max.: Krkonoše, Luční bouda, 1420 m). — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 77.

T: staré údaje, vesměs z minulého století, nověji nepotvrzené: 11. Stř. Pol. (Mělnická Vrutice †), 15. Vých. Pol. (Bohdaneč †). — M: 22. Halstr. vrch., 23. Smrč. (Vyhledy a Polná u Hazlova; Velký rybník u Skalné u Chebu), 24. Hor. Poohří (Soos; Rozmyšl; Svatava; Mezirolí; Otovice), 26. Čes. les, 27. Tachov. bráz. (Trstěnice), 28. Tep. vrchy (Polinka; Německý Chloumek mezi Služetínem a Ovesnými Kladruhy), 30. Jesen.-rak. ploš. (Libuň u Kralovic), 31. Plz. pah. (Kamenný ryb. u Bolevce; Hůrkv u Horní Bělé), 37. Šum.-novohr. podh., 39. Třeboň. pán., 46. Lab. písk. (Bynovec), 47. Šluk. pah., 49. Frýdl. pah., 52. Ral.-bez. tab., 53. Podješ., 56. Podkrk., 61. Dol. Poorl. (Běleč nad Orlicí †; Horní Jelení), 63. Českomor. mezih. (Pílský rybník u Poličky), 67. Českomor. vrch., 69. Želez. hory, 71c. Drah. podh.



(Zlechovský les u Plumlova), 74. Slez. pah. — O: všechny fyt. o. [chybí v 98. Niz. Jes.].

Celkové rozšíření: Evropa, kromě j. (v Jugoslávii a Itálii pouze nejsevernější část), jz. (Pyrenejský poloostrov) a Islandu; z. a v. Sibiř. Dálný Východ, s. Čína a Japonsko, s. USA, Kanada. — Mapy: HULTÉN FA 1968: 736; HULTÉN CP 1971: 141; MEUSEL et al. 1978: 330.

Význam: Jedlé nakyslé plody — „mechové brusinky“ — slouží k přípravě kompotů, džemů a likérů. Obsahují vysoké procento kyseliny askorbové a kyseliny benzoové. Sbírají se po přemrznutí. Sušených listů se používá jako náhražky čaje.

Poznámka: Z Jizerských hor (Velká Jizerská louka) byl omylem udáván severoamerický druh *Oxycoccus macrocarpus* (AIT.) PERS. s většími listy a plody (až 20 mm), pěstovaný v západní Evropě a tam také občas zplaňující.

## 2. *Oxycoccus microcarpus* RUPR. — klikva maloplodá Tab. 117/2

*Oxycoccus microcarpus* TURCZANINOV ex RUPRECHT Beitr. Pflanzenk. Russ. Reiches 4: 56, 1845. — Syn.: *Vaccinium microcarpum* (TURCZ. ex RUPR.) SCHMALL. Tr. Peterb. Obsč. Estestvoispyt. 2: 149, 1871. — *Schollera paludosa* BALMG. var. *nana* BALMG. Enum. Stirp. Transsilv. 1: 330, 1816. — *Oxycoccus quadripetalus* GILIB. subsp. *microcarpus* (TURCZ. ex RUPR.) BR.-BL. in HEGI Ill. Fl. Mitteleur. 5/3: 1687, 1926. — *Vaccinium oxycoccus* L. subsp. *nanum* (BALMG.) SOO Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 6:250, 1930.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Distr. Bacov. Exs., no 595. — Fl. Rom. Exs., no 1085b (ut *Oxycoccus quadripetalus*). — Pl. Polon. Exs., no 248a et b.

Vždyzelené keříčky. Větve nitovité, plazivé nebo poléhavé, až 35 cm dl. Listy vejčité až trojúhelníkovitě vejčité, 3-5(-6) mm dl., 1,0-2,5 mm šir., na vrcholu zašpičatělé. Listeny

šupinovitě, lžičkovitě, s úzkým bělavým trásnitým lemem, 1-2 mm dl., 1 mm šir. Květy úžlabní nebo koncové, po 1-2(-3); květní stopky lysé, se 2 čárkovitými až kopinatými listenci, 1-2 mm dl., 0,5 mm šir., ± v dolní polovině. Kališní cípy okrouhlé až trojúhelníkovitě, často na okraji lysé; korunní cípy kopinaté, 4-5 mm dl., nazpět ohnuté; nitky tyčinek kratší než prašníky. Bobule červené, elipsoidní, 5-8(-9) mm dl. V-VII. Chf.

2n = 24 (extra fines)

Variabilita: Druh málo proměnlivý. Významnější, ale vzácnou odchylkou je roztroušená chlupatost květních stopek. Pravděpodobně jde o projev introgrese znaků *O. palustris*.

Ekologie a cenologie: Vrchoviště. Někdy společně s předchozím druhem, ale na poněkud sušších místech a téměř výhradně v porostech *Sphagnum fuscum*. Diagnostický druh svazu *Oxycocco-Empetrium hermaphroditum*, dále zvl. ve společenstvech svazů *Sphagnion medii* a *Oxycocco-Ericion*.

Rozšíření v ČR: Vzácně, pouze v oreofytiku, v nadmořských výškách nad 800 m (min.: Jizerské hory, Velká Jizerská louka, 830 m; max.: Krkonoše, Plán pod Sněžkou, 1500 m). Δ — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 78.

O: 85. Kruš. hory (Boží Dar; Habartice), 88. Šum., 92. Jiz. hory, 93. Krk., 96. Král. Sněž. (Ovesná luka - starší údaj vyžadující ověření).

Celkové rozšíření: V horách z, stř. a j. Evropy, s. Evropa až po Island, evropská část SSSR, Sibiř, Dálný Východ, Korea, Aljaška, Kanada. — Mapy: HULTÉN FA 1968: 735; HULTÉN CP 1971: 141; MEUSEL et al. 1978: 331.

## 68. *Pyrolaceae* DUMORT. — hruštičkovité \*)

Lit.: ANDRÉS H. (1914): Piroleen-Studien. Verh. Bot. Ver. Brandenb. 56: 1-76. — HENDERSON M. W. (1919): A comparative study of the structure and saprophytism of the Pyrolaceae and Monotropaceae with reference to their derivation from the Ericaceae. Contr. Bot. Lab. Univ. Pennsylv. 5: 42-109. — CHRISTOPH H. (1921): Untersuchungen über die mykotropen Verhältnisse der Ericales und die Keimung der Piroleen. Beih. Bot. Cbl. 38: 115-117. — KIRCHNER O. (1925): Pirolaceae. In: KIRCHNER O., LOEW E. et SCHROTER C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, 4/1: 185-232. Stuttgart. — COPELAND H. F. (1947): Observations on the structure and classification of the Pyroleae. Madroño 9: 65-102. — KNABEN G. (1965): Cytotaxonomical studies in Pyrolaceae. Bot. Not. 118: 443-446. — KRISA B. (1965): Beitrag zur Gliederung der Gattung Pyrola L. in holoarktischen Gebieten. Novit. Bot. Inst. Bot. Univ. Carol. Prag. 1965: 31-35. — NOWICKI J. W. (1966): Pollen morphology and classification of the Pyrolaceae and Monotropaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 53: 213-219. — KRISA B. (1967): Příspěvek k určování a rozšíření československých druhů čeledi Pyrolaceae. Zpr. Čs. Bot. Společ. 2: 209-221. — KRISA B. (1968): Die karyologische Verhältnisse innerhalb der Familie Pyrolaceae. Novit. Bot. Inst. Bot. Univ. Carol. Prag. 1968: 73-79. — PYYKKÖ M. (1969): Placentation in the Ericales. I. Pyrolaceae and Monotropaceae. Ann. Bot. Fenn. 6:255-268. — KRISA B. (1972): Pyrolaceae. In: TUTIN T. G. et al., Flora Europaea 3: 3-5. Cambridge. — KRISA B. (1982): Pyrolaceae. In: FULÁK J. et al., Flóra Slovenska 3: 314-332. Bratislava.

\*) Zpracoval B. Křisa.

Tab. 117: 1 *Oxycoccus palustris*, 1a - část plodné rostliny, 1b - květ, 1c - plod. — 2 *O. microcarpus*, 2a - část plodné rostliny. — 3 *Empetrum hermaphroditum*, 3a - list, 3b - plod ze spodní strany. — 4 *E. nigrum*, samičí rostlina, 4a - list, 4b - plod ze spodní strany, 4c - plod z přední strany.



