

Določevalni ključ: MURKE SLOVENIJE (*Nigritella* sp.)

Besedilo: Blaž Blažič in Branko Dolinar

Ob poletnem obisku gora lahko ob prečenju travnatih pobočij občasno zaznamo sladek vonj, ki nekatere spomni na kakav, spet druge na vaniljo. Če se ustavimo in zazremo naokrog, bomo kaj kmalu našli rastline, ki ga oddajajo. Z rdečimi ali blede rožnatimi socvetji izstopajo iz zelenila alpskih travnikov. To so murke – nizkorasle gorske »rože«, ki že desetletja navdihujejo številne obiskovalce naših planin.

Rod murk (*Nigritella* sp.) sodi v družino kukavičevk ali orhidej (Orchidaceae). Vsi predstavniki te družine so zelnote trajnice z gomolji, ki rastejo v obveznem sožitju (obligatni mikorizi) z ustrezno vrsto glive. Njihovi cvetovi so dvobočno somerni in sestavljeni iz dveh krogov s po tremi cvetnimi listi. Srednji list notranjega kroga je povečan in precej drugačen od ostalih. Pravimo mu medena ustna in je lahko zelo različno oblikovan. V času razvoja cvetov se običajno premakne iz zgornje v spodnjo lego. To je posledica resupinacije – zasuka razvijajočih se cvetov za 180°. Pri murkah pa je ovalno suličasta medena ustna vseskozi obrnjena navzgor, saj so murke ene redkih naših orhidej pri katerih do resupinacije ne pride. Predstavnike rodu lahko prepo-

znamo še po nekaterih drugih značilnostih. Njihova socvetja so ovršna in kompaktna ter polkroglasto do stožčasto oblikovana. Cvetovi so majhni, s kratko ostrogo in omanim vonjem. Listi so črtalasti do črtlasto suličasti in imajo robove pokrite s papilami. Medtem ko so stebelni listi priostreni in spiralasto nameščeni, so pritlični listi topi, eden izmed njih je običajno širši od ostalih.

Rod murk je taksonomsko zelo zahteven, v njem pa je več endemičnih vrst z zelo majhnim območjem razširjenosti. Nekatere vrste so alogamne (samooprašujoče), druge apomiktične (se razmnožujejo nespolno, brez oploditve), vse pa so si med seboj zelo podobne. Meje med njimi in celo vrstami nekaterih rodov so – tako kot pri številnih drugih orhidejah – genetsko slabo ločene. Posledično je precej pogosto križanje. Pojavljajo se tako medvrstni kot medrodovni križanci. Slednji so najpogostejši z rodom kukovičnikov (*Gymnadenia* sp.), znani pa so tudi križanci z rodovoma prstastih kukavic (*Dactylorhiza* sp.) in belkastih ročic (*Pseudorchis* sp.)

V Sloveniji lahko murke najdemo od sredogorskega do visokogorskega pasu. Uspevajo na subalpskih in alpskih tratih Julij-

skih Alp s prigorjem, Kamniško-Savinjskih Alp s prigorjem, Karavank in Snežnika. Po navedbah *Male flore Slovenije* (MFS) iz leta 2007 naj bi pri nas zanesljivo uspevale tri vrste murk: Rhellikanova (*Nigritella rhellicani*), kamniška (*N. lithopolitana*) in rdeča murka (*N. rubra*). Na osnovi starejših podatkov sta bili kot verjetno prisotni omenjeni še dve vrsti: avstrijska murka (*N. austriaca*) in murka z delovnim imenom »škrlatnordeči takson«. V zadnjem desetletju so bili v Sloveniji opravljeni obširni terenski ogledi, popisi in morfometrične raziskave murk, ki so pokazali, da je na območju naše države zagotovo razširjenih osem vrst, poleg treh navedenih v MFS še Widderjeva (*N. widderi*), Janezova (*N. archiducis-joannis*), avstrijska (*N. austriaca*), Ravnikova (*N. ravnikii*) in košutina murka (*N. kossutensis*).

Tako kot vse kukavičevke so tudi murke v Sloveniji zavarovane z Uredbo o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah. Po Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v Rdeči seznam so kamniška, Rhellikanova in rdeča murka označene s kategorijo ogroženosti »R« (redka vrsta). Vsekakor bi si to vrsto varovanja v Sloveniji zaslužile tudi vse novo opisane vrste tega rodu.



Rdeča murka (*Nigritella miniata*). V ozadju Prestreljenik (2.499 m). (foto: Branko Dolinar)

PREGLED POSAMEZNIH VRST MURK (*Nigritella*) V SLOVENIJI

JANEZOVA MURKA (*N. archiducis-joannis*)



Janezova murka (*N. archiducis-joannis*) iz doline Triglavskih jezer. (foto: Blaž Blažič)

Uspeva na alpskih traviščih, ki jih uvrščamo v združbo vednozelenega šaša in izrodne zlatice. V Sloveniji je bila najdba prvič omenjena leta 2015, čeprav so jo v dolini Triglavskih jezer prvič opazili dobro desetletje prej. Vrsta je v Evropi razširjena predvsem v severozahodnem delu Alp; najdemo jo na Dachsteinu, masivu Eisner in Mrtvem pogorju (Totes Gebirge). Murka je dobila ime po avstrijskem nadvojvodi Janezu Habsburško-Lotarinškemu (1782–1859), ki je bil za časa vladanja na območju tedanje Štajerske cenjen in priljubljen vladar. Postavljenih mu je bilo več spomenikov, od katerih so se do danes pri nas ohranili tisti pri slapu Savica, v Hudi luknji in v Pokrajinskem muzeju Maribor.

Razširjenost: Julijske Alpe, kjer posamično uspeva pod vrhom Viševnika in na več nahajališčih v dolini Triglavskih jezer.

AVSTRIJSKA MURKA (*N. austriaca*)



Avstrijska murka (*N. austriaca*) z Uršlje gore. (foto: Blaž Blažič)

Pri nas zanesljivo uspeva le na vrhu Uršlje gore. Tu je bila kot nova vrsta za slovensko floro potrjena šele leta 2015. Večina primerkov uspeva na travišču blizu skalnjaka v neposredni bližini radijskega oddajnika, katerega okolica je redno pokošena. Izven tega območja se zaradi zaraščanja travnatih površin z zelnatimi trajnicami, grmovnimi vrstami in rušjem (*Pinus mugo*) pojavljajo le posamezni primerki. Vrsta cveti že sredi junija in vsaj 14 dni prej kot podobna Rhellikanova murka.

Razširjenost: Kmalu po ugotovitvi, da na Uršlji gori uspeva avstrijska murka, so botaniki predvsem v Julijskih Alpah našli še druge primerke murk, ki naj bi morfološko ustrezali avstrijski murki, vendar to še ni v celoti preverjeno. V herbariju Univerze v Ljubljani je shranjena tudi pola s primerkom, ki ga je nabral Alfonz Paulin pod vrhom Rodice v Julijskih Alpah in je določen kot avstrijska murka.

KOŠUTINA MURKA (*N. kossutensis*)



Košutina murka (*N. kossutensis*) pod Tegoško goro. (foto: Branko Dolinar)

Uspeva na slovenski strani grebena Košute v Karavankah. Na osnovi meritev morfoloških znakov je bila kot nova vrsta za znanost in slovensko floro opisana v letu 2017. Imenovana je po širšem nahajališču in uspeva na subalpskih traviščih v združbi vednozelenega šaša in izrodne zlatice.

Razširjenost: Košutina murka je razširjena na vzhodnem delu grebena Košute v osrednjih Karavankah. Pojavlja se na subalpskih traviščih pod Tolsto Košuto, Košutnikovim turnom in Macesjem, na Tegoški planini in planini Pungart. Nahajališč košutine murke je zaenkrat malo, predvidevamo pa, da se bo njihovo število zaradi prepoznavanja nove vrste v prihodnje še povečalo.

KAMNIŠKA MURKA (*N. lithopolitanica*)



Kamniške murke (*N. lithopolitanica*) pod Košutnikovim turnom. (foto: Branko Dolinar)

Med vsemi slovenskimi kukavičevkami ima prav posebno mesto. Prvi jo je opisal slovenski botanik Vlado Ravnik in jo poimenoval po mestu Kamnik (grško »lithos« pomeni kamen, »pollis« mesto). Uspeva na karbonatni podlagi na montanskih, subalpskih in alpskih traviščih, njeno klasično nahajališče je na Krvavcu. Do nedavnega je veljala za slovenski endemit, vendar je bila kasneje najdena tudi na avstrijski strani Karavank in v Koralpah. Kamniško murko lahko zamenjamo z zelo podobno Widderjevo murko (*N. widderi*), ki pa pri nas uspeva le v Julijskih Alpah.

Razširjenost: Vzhodnoalpska vrsta je razširjena v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah. Najbolj severno nahajališče taksona v Sloveniji je na Peci, najbolj južno na Menini planini. Na vzhodu jo najdemo na Uršlji gori, medtem ko na zahodu njeno pojavljanje v Karavankah še ni dovolj raziskano. Nedavno naj bi kamniško murko našli tudi na planini Pecol pod Montažem v Italiji, vendar je njeno pojavljanje tako daleč zahodno vprašljivo. V herbariju Univerze v Ljubljani sta tudi dve poli, nabrani v prejšnjem stoletju na Vršiču in nad planino Konjščica v Julijskih Alpah. Na osnovi novejšega preverjanja na navedenih nahajališčih je določitev vprašljiva. Najverjetneje gre za zamenjavo z Widderjevo murko.

RDEČA MURKA (*N. miniata*)

Uspeva na subalpinskih in alpskih traviščih na karbonatni podlagi. V *MFS* iz leta 2007 je rdeča murka imenovana z znanstvenim imenom *N. rubra*, vendar nekateri poznavalci murk menijo, da ta vrsta uspeva samo na ozkem območju Avstrije, v deželah Štajerska in Spodnja Avstrija. V zadnjem desetletju so v srednji Evropi in tudi v Sloveniji tuji poznavalci rdečo murko »razcepili« v dve novi vrsti: dvobarvno murko (*N. bicolor*) in vlagoljubno murko (*N. hygrophila*). Po mnenju nekaterih poznavalcev je taksonomski rang teh vrst vprašljiv. V letih 2017 in 2018 so tuje in domače molekularnogenetske raziskave pokazale, da teh dveh murk ne moremo obravnavati kot samostojni vrsti, saj se genetsko ne razlikujeta od tipične rdeče murke (*N. miniata* sensu lato). Omenjene raziskave so hkrati privedle do spoznanja, da geografsko oddaljena populacija rdeče murke na Snežniku genetsko ne odstopa od tistih, ki uspevajo v Julijskih Alpah. Rdeča murka je bila pod znanstvenim imenom *N. miniata* pri nas imenovana že v drugi izdaji *MFS* (1984), v naslednji izdaji (1999) pa je bila preimenovana v *N. rubra*.

Razširjenost: Vrsta je razširjena v Julijskih Alpah, Karavankah in na Snežniku. Populacija rdeče murke na Grčovskem sedlu jugovzhodno pod vrhom Snežnika je po številu rastlin največja pri nas.

RAVNIKOVA MURKA (*N. ravnikii*)

Kot nova vrsta za znanost in slovensko floro je bila opisana leta 2017. Prvi je sicer na neznanostno murko že v 90. letih prejšnjega stoletja opozoril botanik Vlado Ravnik in jo poimenoval »škrlatnordeči takson«. Od leta 2002 dalje so južna pobočja grebena Košute zaradi velikega števila in raznovrstnosti murk obiskovali številni botaniki in fotografije nedefinirane murke objavljali na slovenskih spletnih portalih. Morfometrične raziskave primerkov so pokazale, da »škrlatnordeči takson« po določenih znakih odstopa od ostalih murk v naši flori. Šele na podlagi genetskih analiz so slovenski botaniki v sodelovanju s tujimi poznavalci omenjeno murko kasneje opisali kot novo rastlinsko vrsto in jo poimenovali po Vladu Ravniku.

Razširjenost: Uspeva na južnih pobočjih Košute v osrednjem delu Karavank. Pogosto se pojavlja pod Košutnikovim turnom in Tegoško goro, njena razširjenost sega tudi čez prelaz Ljubelj do vzhodnega pobočja Vrtače. Zaradi poznega opisa vrste raziskanost razširjenosti taksona v Sloveniji ni velika, zato v prihodnje pričakujemo nova nahajališča.

RHELLIKANOVA MURKA (*N. rhellicani*)

V preteklosti je bila ljubiteljem gora poznana kot črna murka (*N. nigra*). Kasneje je bilo ugotovljeno, da je črna murka razširjena v Skandinaviji, saj je poliploidna vrsta (vrsta s pomnoženim številom kromosomov), ki se samooprašuje (avtogamna vrsta). Pri nas in v gorah srednje in južne Evrope uspeva Rhellikanova murka, ki je diploidna vrsta (z dvojnimi številom kromosomov) in se razmnožuje spolno. Imenuje se po švicarskem teologu in učitelju Johannesu Muellerju Rhellikanu, ki je v enem izmed svojih del prvi zapisal ime *Nigritella*.

Razširjenost: Na širšem območju Julijskih Alp se mestoma pojavlja množično. V Sloveniji je po sedaj znanih podatkih njeno najbolj severno nahajališče na Kresišču (1.839 m) v Karavankah, na jugu uspeva na južnem pobočju Blegoša v Škofjeloškem pogorju. Na zahodu uspeva v Kaninskem pogorju, medtem ko na vzhodu njena razširjenost ni dovolj raziskana.

WIDDERJEVA MURKA (*N. widderi*)

Kot nova vrsta v Sloveniji je bila prepoznana šele leta 2011. Kljub temu so jo nekateri botaniki v Julijskih Alpah najverjetneje opazili že v preteklosti. Pri nas se pojavlja raztreseno na kamnitih subalpinskih in alpskih traviščih na karbonatni podlagi. Zaradi blede rožnate do rožnate obarvanosti cvetov je precej podobna kamniški murki (*N. lithopolitanica*), vendar imata vrsti različni območji razširjenosti, kamniška murka pa začne cveteti tudi do tri tedne pred Widderjevo. V večini primerov vrsta uspeva v jugovzhodnoalpski združbi vednozele-nega šaša in izrodne zlatice. Vrsto ime je dobila po avstrijskem botaniku Felixu Josephu Widderju, ki je prvi opozoril na njeno pojavljanje na avstrijskem Štajerskem in Bavarskem. V Evropi jo najdemo tudi v severovzhodni Italiji in na Apeninih.



Rdeča murka (*N. miniata*) v Kaninskem pogorju. (foto: Branko Dolinar)



Ravnikova murka (*N. ravnikii*) na Košuti. (foto: Branko Dolinar)



Rhellikanova murka (*N. rhellicani*) z Mangartskega sedla. (foto: Blaž Blažič)



Widderjeva murka (*N. widderi*) s planine Klek v Julijskih Alpah. (foto: Blaž Blažič)

Razširjenost: Widderjeva murka uspeva v Julijskih Alpah. Najdena je bila na planini Klek na Pokljuki, pod Lazoviškim prevalom, na Toscu, Velikem Draškem vrhu, Viševniku, Ogradih, Mišelj vrhu, Koštrunovcu, v Dolini Triglavskih jezer, pri Malem Špičju, na Plaskem Voglu, pod Travnikom in v okolici Bogatinskega sedla.

POLIPLOIDIJA PRI MURKAH

Če ima organizem več kot dve garnituri oz. seta kromosomov, govorimo o stanju, imenovanem poliploidija. Pojav je v rastlinskem svetu zelo pogost in je eno pomembnejših gonil rastlinske evolucije. Neredko se dogaja, da imajo vrste istega rodu različno število kromosomskih setov. Takrat govorimo o poliploidnem kompleksu, ki je značilen tudi za murke. Med našimi vrstami so diploidne (z dvema kromosomskima setoma) kamniška, košutina in Rhellikanova murka. Tetraploidne (s štirimi seti kromosomov) pa so vse ostale vrste. Medtem ko nekateri raziskovalci navajajo, da lahko o številu kromosomskih setov pri murkah sklepamo na podlagi dolžine listnih rež, raziskave naših taksonov tega niso potrdile. Ravno nasprotno se je kot zelo uporaben posredni znak za ugotavljanje poliploidnosti pri slovenskih murkah izkazala dolžina pelodnih zrn. Slednja so namreč pri tetraploidnih vrstah znatno daljša kot pri diploidnih.



Murka (*Nigritella* sp.) z dvojnimi raznobarvnimi socvetjem. (foto: Branko Dolinar)











Križanec navadnega kukovičnika in kamniške murke (*Gymnadenia conopsea* x *Nigritella lithopolitana*) – socvetje. (foto: Branko Dolinar)

DOLOČEVALNI KLJUČ

Z namenom lažjega razlikovanja predstavljenih vrst na terenu v nadaljevanju podajava dihotomni ključ za določanje naših vrst murk. Ker so razlikovalni znaki pogosto omejeni na drobno cvetno regijo, je ob uporabi ključa priporočljivo uporabljati merilce.









- 1A)** Cvetovi temno rdeči, v fazi popka skoraj črni. 2
1B) Cvetovi blede rožnati, rožnati ali rdeči. 4
- 2A)** Rastlina visoka 10–21 (25) cm, socvetje dolgo (12) 16–20 (23) mm, medena ustna dolga (5,4) 5,7–6,7 (8,3) mm, podporni list cveta vsaj v zgornji polovici po robu papilozen, plodnica dolga (2,3) 2,5–3,1 (3,9) mm in široka (1,2) 1,5–2,2 (2,9) mm, pelodna zrna dolga (15) 21–24 (32) μ m. 3
2B) Rastlina visoka (12) 17–27 (30) cm, steblo široko 3–4 (6) mm, socvetje dolgo (19) 20–25 (28) mm, medena ustna dolga (7) 7,5–8 (9,3) mm, podporni list cveta po robu ni nujno papilozen, plodnica dolga (3,8) 4,1–4,6 (5) mm in široka (2,7) 2,8–3,2 (3,3) mm, pelodna zrna dolga (23) 26–31 (34) μ m. avstrijska murka (*N. austriaca*)
- 3A)** Stranska zunanja perigonova lista široka (1,5) 1,9–2 (2,4) mm, sredinski zunanji perigonov list širok (1,4) 1,6–2 (2,2) mm, notranji perigonov list širok (0,9) 1,2–1,6 (1,8) mm. košutina murka (*N. kossutensis*)
3B) Stranska zunanja perigonova lista široka (1,3) 1,5–1,9 (2,2) mm, sredinski zunanji perigonov list širok (1) 1,3–1,6 (2,2) mm, notranji perigonov list širok (0,8) 1–1,3 (1,6) mm. Rhellikanova murka (*N. rhellicani*)
- 4A)** Cvetovi rožnati ali blede rožnati. 5
4B) Vsaj zgornji cvetovi socvetja živo rdeči. 7
- 5A)** Socvetje enotno obarvano, vsi cvetovi rožnati, razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom do 32 (35) mm, pritličnih listov (3) 4–5 (6), notranja perigonova lista in sredinski zunanji perigonov list se tesno prilegajo medeni ustni, ki je obrnjena navzgor in cevasto oblikovana. Janezova murka (*N. archiducis-joannis*)

- 5B)** Socvetje neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi blede rožnati, razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom do 21 (28) mm, pritličnih listov (4) 5–8 (11), medena ustna ni cevasto oblikovana, notranja perigonova lista in sredinski zunanji perigonov list pa se ji ne prilegajo tesno. 6
- 6A)** Razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom (6) 8–13 (22) mm, medena ustna v najširšem delu široka (3,2) 3,7–4,7 (5,2) mm, njena baza v najširšem delu široka (1,5) 2–2,6 (3,3) mm, podporni list cveta dolg (5,5) 7,7–7,9 (12,6) mm, plodnica dolga (2,3) 2,8–3,5 (3,9) mm, pelodna zrna dolga (16) 20–23 (31) μm , listne reže dolge (46) 51–56 (63) μm kamniška murka (*N. lithopolitanica*)
- 6B)** Razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom (8) 14–21 (28) mm, medena ustna v najširšem delu široka (3,6) 4,7–5,6 (6,5) mm, njena baza v najširšem delu široka (2,1) 2,8–3,4 (3,8) mm, podporni list cveta dolg (7,8) 10,2–12,4 (15,1) mm, plodnica dolga (2,6) 3,7–4,3 (5) mm, pelodna zrna dolga (22) 27–32 (42) μm , listne reže dolge (56) 61–64 (70) μm Widderjeva murka (*N. widderi*)
- 7A)** Vsi cvetovi socvetja rdeči, sredinski zunanji perigonov list dolg (4,3) 5,3–5,7 (6,3) mm, notranja perigonova lista dolga (4) 4,9–5,4 (5,8) mm, razmerje med dolžino in širino medene ustne 1,3–1,5 (1,6), ostroga dolga (0,7) 1–1,2 mm, podporni list cveta dolg (5,5) 6,8–9,1 (10,4) mm, pelodna zrna dolga (18) 20–22 (28) μm Ravnikova murka (*N. ravnikii*)
- 7B)** Spodnji cvetovi socvetja lahko rožnati, sredinski zunanji perigonov list dolg (5) 5,3–6,2 (7,7) mm, notranja perigonova lista dolga (5,1) 5,4–6,5 (7,3) mm, razmerje med dolžino in širino medene ustne (1,5) 1,7–1,9 (2,2), ostroga dolga (1) 1,1–1,4 (1,6) mm, podporni list cveta dolg (7,5) 8,8–11,7 (13,7) mm, pelodna zrna dolga (23) 27–31 (41) μm rdeča murka (*N. miniata*)

slovensko ime	avstrijska murka	košutina murka	Rhellikanova murka	Janezova murka
strokovno ime	<i>N. austriaca</i>	<i>N. kossutensis</i>	<i>N. rhellicani</i>	<i>N. archiducis-joannis</i>
fotografija socvetja (foto: Branko Dolinar in Florijan Poljšak)				
barva socvetja	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	enotno obarvano, vsi cvetovi rožnati
čas cvetenja	junij	junij–julij	julij–avgust	julij
razširjenost v Sloveniji (zemljevidi: FloVegSi, Biološki inštitut ZRC SAZU)				
plodno stanje (št. kromosomov)	tetraploid (2n = 80)	diploid (2n = 40)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)

DODATNA LITERATURA

- Blažič B., 2017: *Taksonomsko-morfološka analiza murk (Nigritella spp.) v Sloveniji*. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Študij ekologije in biodiverzitete, Ljubljana: 226 str.
- Dakskobler I. & B. Dolinar, 2016: Razširjenost in nahajališča kukavičevk v Bohinju. *Acta Triglevensia* 4: 5–15.
- Dakskobler I., B. Dolinar, B. Zupan, R. Iskra, P. Strgar & A. Trnkoczy, 2012: *Nigritella widderi* Teppner & E. Klein, a new species in the flora of Slovenia. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 53 (1–2): 25–43.
- Dakskobler I., B. Dolinar, B. Zupan, F. Poljšak & P. Strgar, 2015: Fitocenološka oznaka rastišč vrste *Nigritella archiducis-joannis* v dolini Triglavskih jezer (Julijske Alpe, Slovenija). *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 56 (1): 105–114.
- Dolinar B., I. Paušič & I. Dakskobler, 2018: Ravnikova murka (*Nigritella ravnikii*) in košutina murka (*Nigritella kossutensis*), novi kukavičevki na slovenski strani Košute v Karavankah. *Proteus* 80 (5): 212–219.
- Foelsche W., R. Wüest, B. Dolinar, I. Dakskobler & I. Paušič, 2017: *Nigritella kossutensis* und *Nigritella ravnikii*, zwei neue Kohlröschen auf der slowenischen Seite der Karawanken. *Journal Europäischer Orchideen* 49 (3–4): 473–550.
- Paušič I., I. Dakskobler, B. Surina & B. Dolinar, 2018: Taxonomic revision and morphological analysis of Red Vanilla Orchid, *Nigritella miniata* (Crantz) Janchen 1960 s. lat. (Orchidaceae-Orchideae) in Julian and Dinaric Alps (Slovenia). *Wulfenia* 25: 179–208.

slovensko ime	kamniška murka	Widderjeva murka	Ravnikova murka	rdeča murka
strokovno ime	<i>N. lithopolitanica</i>	<i>N. widderi</i>	<i>N. ravnikii</i>	<i>N. miniata</i>
fotografija socvetja (foto: Branko Dolinar in Florijan Poljšak)				
barva socvetja	neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi blede rožnati	neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi blede rožnati	enotno rdeče	enotno rdeče ali spodnji cvetovi rahlo rožnati
čas cvetenja	junij–julij	julij	junij	julij
razširjenost v Sloveniji (zemljevidi: FloVegSi, Biološki inštitut ZRC SAZU)				
plodno stanje (št. kromosomov)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)