

Varstvo rebrinčevolistne hladnikovke (*Hladnikia pastinacifolia*) v Čavnu oziroma Mačjem kotu

Daniel Rojšek

Cestarji so se odločili promet med predori na cesti Lokavc (Lokavec)-Predmeja zavarovati pred padajočim kamenjem z mrežami in ograjami, in sicer prav na bogatem nahajališču rebrinčevolistne hladnikovke (*Hladnikia pastinacifolia*, hladnikovka v nadaljevanju). Prvič smo se na kraju samem sestali v sredo, 5. decembra leta 2018. Delati so začeli v ponedeljek, 17. avgusta leta 2020, končali pa v torek, 2. februarja leta 2021. Z vodstvom podjetja Feniks +, d. o. o. iz Tržiča, delovodjem in delavci smo vzpostavili

zelo dobre odnose. Na gradbišče sem prišel enkrat na teden, med sečnjo drevja, čiščenjem skal in podobnimi grobimi deli celo dvakrat. Resnično so se zelo potrudili, da rastlin ne bi poškodovali ali celo uničili.

Najštevilčnejše izredno lahko dostopno nahajališče tik ob cesti smo zaradi varstva narave uspeli izločiti iz prekritja že v prvih dogovorih. Padci podrtih dreves, vrтанje in izpihovanje zdrobljene kamnine, dvigovanje in razprostiranje mrež ter dru-

Najštevilčnejše nahajališče hladnikovke ob cesti pred deli. 17. avgusta leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.



ga dela številnim rastlinam večinoma niso škodovali. Celo več, med delom smo odkrili več pomembnih dejstev o varstvu te redke, ogrožene in zavarovane rastlinske vrste, ki jo želim predstaviti v nadaljevanju. Gre za izredno pomembno rastlino, zato ji namenjam posebno skrb, še posebej smo se potrudili med deli nad omenjeno cesto. Tudi osebno hladnikovko občudujem, še posebej zaradi njene lepote in trdoživosti.

Temu območju rečejo v Lokavcu Mačji kot, na Gori oziroma Predmeji pa Čaven. Golobnica rečejo na Gori zgornjemu delu žleba nad mostom, kjer so previsne skale s policami v spodmolih. Na njih so v bližnji preteklosti gnezdili skalni golobi (*Columba livia*), sedaj pa jih ni več (Elvica Velikonja, e-sporočilo, 18. decembra 2020).

V besedilu na več krajih omenjam levo in desno stran. Določimo jo glede na smer vodnega toka, čeprav so tam hudourniki večino leta suhi.

Hladnikovka na kratko

Hladnikovka je slovenski paleoendemit in edini rodovni endemit v Sloveniji, ki je del družine kobilnic (Apiaceae). Paleoendemit zato, ker se je izpred ledenih dob ohranil le na ozemlju zdajšnje Slovenije in nikjer drugod. Tudi pri nas raste le na zelo omejenem območju na severnih in južnih obronkih Trnovskega gozda in Gori.

Rastlina je dvo- oziroma večletnica z bleščečimi listi, ki spominjajo na navadno zeleno (*Apium graveolens*) oziroma navadni rebrinec (*Pastinaca sativa*). Od tod izvirata prvi del slovenskega in drugi del strokovnega imena. Poimenoval jo je nemški botanik H. G. Ludwig Reichenbach po Francu Hladniku, ustanovitelju Botaničnega vrta v Ljubljani. Henrik Freyer, takratni ljubljanski gimnazijec, kasnejši znani lekarnar in botanik iz Idrije, jo je našel že leta 1819, v botanično slovstvo pa jo je omenjeni nemški raziskovalec vpisal šele leta 1831 (Wraber, 1990: 110, in 2003: 132; Čušin, 2004: 107-113). Gustav Hegi (1925: 1180) navaja poleg

sedanjega imena še osem drugih. Med njimi izpostavljam poimenovanji Franca Hladnika (*Oenanthe apiifolia*), kar bi lahko poslovenili v zeleninolistni sovec, in slovaškega botanika F. Langa (*Oenocarpon Freyeri*; Wraber, 2003: 132; Praprotnik, 2015: 156).

Hladnikovke ne opisujem, saj so jo v slovenščini podrobno opisali Franc Sušnik (1964), Tone Wraber (1990), Boško Čušin (2004), Nina Šajna (2010) in Elvica Velikonja (2012). Omeniti se mi zdi pomembno le dve dejstvi. Pri zelo mladih rastlinah so pritlični listi še enojni in rahlo nazobčani oziroma napiljeni. V skalnih razpokah vretenaste korenike rastejo v smeri praznega prostora, ne le navpično navzdol, lahko tako vodoravno kot celo navpično navzgor oziroma tja, kjer je prostor in/ali hrana.

V Golobnici so ob hladnikovki odkrili rožnatega dolgina (*Leiobunum roseum*), endemično vrsto suhe južne (Šajna in sod., 2009).

Varstvo hladnikovke med deli na cesti in ob njej

Na gradbišču na cesti Lokavc-Predmeja smo se dobili pred začetkom dela. Najprej sem hladnikovko predstavil in jo pokazal. Na začetku so imeli težave z zamenjavo s predalpskim prstnikom (*Potentilla caulescens*), ker ga je tam bistveno več, oni pa se z rastlinami do tedaj niso ukvarjali. Varstvo hladnikovke je zanje postal svojevrstni izziv. Zanj so res vzorno skrbeli, čeprav jim je to jemalo dragoceni čas.

Začetne težave z razlikovanjem smo hitro odpravili, kajti pripravljala dela za postavitev ograj in mrež so hladnikovko najbolj ogrožala. S podiranjem drevja so začeli zunaj nahajališča. Veje so oklestili in z njimi zavarovali rastline ter jih s tem obvarovali pred padajočim drevjem. Takoj, ko so podrli vsa drevesa, so veje odstranili, da se hladnikovke ne bi zaradi pomanjkanja svetlobe spotegnile in izčrpale. Drevesa so s padci razrahljala preperino in



Zavarovanje rastlin pred poškodbami. 2. septembra leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.

skalno podlago. Veter in dež sta prenašala preperino, lubje, listje in iglice ter s tem prekrivala rastline. Sproti so jih izključno z rokami pazljivo očistili, da jih z ostrimi predmeti ne bi poškodovali.

Veliko preglavic je bilo s hladnikovkami, ki so rasle v obcestnem jarku, od koder je bilo treba zelo veliko usedlin izjemno previdno odstraniti in rastline ponovno izpostaviti sončni svetlobi. Potem so nalivi s prenašanjem preperine na eni strani razgalili korenike, na drugi pa liste zasuli. Tudi te težave smo uspešno rešili.

Stanje hladnikovke v Golobnici in pod njo med avgustom leta 2020 in marcem leta 2022

V sredo, 18. oktobra leta 2020, mi je Blaž Belhar, vodja del, poročal o svojem opaznanju hladnikovke v žlebu in mi pokazal slike, nato pa še z mosta več izredno lepih, zelo velikih in močnih rastlin. Kasneje smo ugotovili, da nahajališče pod mostom in tik nad

njim ni novo, kajti žleb se imenuje Golobnica. Omenjajo jo Čušin (2004), Šajna (2010) ter Šajna in sodelavci (2009, 2012, 2014, 2019). Nina Šajna jo je popisovala pod mostom, navzdol se ni spustila, navzgor ni plezala (e-sporočilo, 1. februarja 2021). Kje natančno je popisoval Boško Čušin, nisem mogel izvedeti. Prepričan sem, da v zgornjem delu žleba ni bil.

V četrtek, 29. oktobra, sem se spustil v žleb, si ogledal rastline od blizu in določil meje nahajališča, kolikor je bilo mogoče brez plezanja. Najprej sem se povzpel po levem gruščnatem delu žleba do skalne stopnje približno trideset metrov nad most oziroma 845 metrov visoko nad morje. Rastline uspevajo na grušču, v skalnih razpokah po stenah in na dnu žleba in sami hudourniški strugi, kjer jim voda celo razgali korenike. Tudi v desnem, skalnem delu žleba jih najdemo v razpokah. Zaradi prestrmega dna se nisem povzpel tako visoko kot v levem delu. Domneval sem, da hladnikovka uspeva po

grušču in skalnih razpokah do vrha žleba oziroma nadmorske višine okoli 900 metrov. Spustil sem se po levem gruščnatem delu žleba, približno pet metrov nad dnom hudourniške struge. Rastlin je bilo veliko tako na grušču kot v strugi, kjer so si zavetje pred deročo vodo našle pod skalami. Najnižje sem opazil tri rastline, na manjši, s svetlim gozdom poraščeni skalno-gruščnati zaplati z redkimi vejami listopadnih dreves nad njo, ob desni strani žleba. Vse tri so uspevale med gruščem in redkimi travami v polsenčni 715 metrov nad morjem.

Malce više, približno pet metrov stran, sem med borovci opazil rastlino s cvetovi in mladimi plodovi. Že prej sem videl cvetoče, jesenske rastline. Večina je odcvetela v pozni pomladi in v zgodnjem poletju odvrгла semena, opazil sem namreč ostanke

stebel in kobulov. Jesenske so zacvetele po dolgotrajni poletni suši, ko je prišlo toplo zgodnjejesensko deževje in jih spodbudilo k cvetenju.

Povzpел sem se po desni strani žleba, ki je bolj poraščena z drevesi in grmi od leve. Tudi na desni je bilo več desetih lepih rastlin, tako na grušču kot v skalnih razpokah po stenah. Na desnem, strmem pobočju pri žlebu so razgaljene skale med redkim borovim gozdom in travo v podrastu. V tem polsenčnem okolju so uspevale prav lepe rastline (približno 720 metrov nad morjem). V žlebu sem videl tudi travnolistni grintavec (*Scabiosa graminifolia*) in hladnikovko, ki raste čisto skupaj. Grintavci so se zaradi več vode bogato razrasli. Nasprotno pa so tisti, ki rastejo v grušču na skalah ob sosednjem hudourniku, manjši in bolj sivi, saj so prisi-

Najnižje hladnikovke med skalnimi čermi, redkim drevjem in grmovjem na nadmorski višini 705 metrov. 5. novembra leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.



ljeni varčevati s skromnimi količinami vode. Po stenah rastejo številni lepi jeglički (*Primula auricula*) blizu hladnikovke. Primerek v žlebu pod mostom me je presenetil, saj raste v vrbovi senci, visoke hudourniške vode pa ga oblivajo. Na osenčenem grušču v spodnjem delu žleba rastejo skupaj s hladnikovko tudi lepi primerki temnordeče močvirnice (*Epipactis atrorubens*).

Najnižje rastline sem opazil na grušču, poraščenem z redkim drevjem in grmovjem, in v skalnih razpokah apnenčasto-dolomitnih »škrbin« na levi strani žleba, približno 705 metrov nad morjem.

V torek, 10. novembra leta 2020, sva se z Blažem odpravila v zgornji strmi del Golobnice, ki brez plezanja ni prehodna. Blaž me je vodil in varoval, kajti pobočje

si je ogledal dan poprej in mi sporočil, da je najvišje hladnikovke opazil v zajedu na majhnem grušču prav na vrhu žleba, v tem delu je zagotovo odkril novo nahajališče.

V zgornji del Golobnice sva splezala iz sosednjega hudournika, se povzpela na vmesni greben in spustila nad skok, kamor sem prvič prišel izpod mosta brez plezanja. Dno žleba sestavljajo do kubičnega metra velike skale in grušč. Močnih rastlin je bilo veliko, podobno kot pod skokom. Od tod sva se povzpela v glavni, najširši in najstrmejši del žleba. Strmo, mestoma prepadno skalnato vesino na več krajih prečkajo vmesne, gruščnate police, kjer je mogoče udobno hoditi, vmes pa je treba skalne skoke preplezati. Gruščnate dele poraščajo trave in redka, majhna drevesa, med njimi najdemo številne zelo lepe primerke hladnikovke. Tudi tu

Med hudo poletno sušo so se listi lepih jegličev popolnoma posušili. Jeseni so po dežju ponovno vzbrsteli. 10. novembra leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.



sem opazil rastline, ki jim je hudourniška voda razkrila korenike, ko je odnesla grušč. Pod vrhom se žleb zaključí z deloma previsno skalno stopnjo. Pod njo je majhen spodmol z lepimi jegličí (*Primula auricula*). Med poletno sušo leta 2020 so se jim listi popolnoma posušili in porjaveli, česar še nisem videl. Zgodnji jesenski dež je jegliče obudil in odgnali so majhni, zbiti, sivo zeleni poganjki.

Prav na vrhu žleba so rasle tri hladnikovke v izjemno slikovitem okolju zajede nad zgornjo previsno steno, pod čudovitim skalnim čokom; ena se je ugnezdila med drobnim gruščem, dve pa med travo na desni strani zajede (približno 925 metrov nad morjem). V torek, 17. novembra, sem si ogledal rastlino v spodnjem delu hudourniške struge pod mostom, 29. oktobra je na enem kobulu nastavila plodove, na petih pa cvetela. Devetnajst dni kasneje so bili vsi plodovi še zeleni, na dveh kobulčkih so bili sveži cvetovi. V začetku decembra je padlo precej snega,

burja ga je znašala v zamete. Nato je prišla odjuga in snežno odejo stopila. Ostali so le zameti. V četrtek, 17. decembra, so iz ostankov zameta gledali kobuli.

Teden dni kasneje snega ni bilo več. Pri tej rastlini je bilo še veliko zelenih listov in na pogled skoraj dozorelih plodov.

Videti je bilo, da so do konca januarja leta 2021 plodovi dozoreli. Na začetku februarja so se osuli. Mesto sem označil.

Spomladi leta 2021 sem si stanje ogledal in opazil mladice. Tudi ob cesti je decembrska odjuga pobrala sneg. Presenetljivo veliko je bilo rastlin z zelenimi listi. Vmes so bile sem pa tja čisto mlade rastline, kjer so pritlični listi še enojni. Februar leta 2021 je bil kar mrzel, občasno je padel sneg, pomrznil, nato se je med odjugami stopil. Vsi listi pri hladnikovkah so kot običajno pozimi odmrli. Marec je bil zelo topel, vendar je iz Trnovskega gozda pritekal mrzel zrak in rastline so mirovale. April je bil zimski s snegom in

Najvišje hladnikovke na vrhu Golobnice, nadmorska višina 925 metrov. 10. novembra leta 2020. Foto: Daniel Rojsek.





Jesensko cvetenje. 17. novembra leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.

Zeleni plodovi štrlijo iz ostanka zameta. 10. decembra leta 2020. Foto: Daniel Rojšek.





Skoraj zreli plodovi. 5. januarja leta 2021. Foto: Daniel Rojšek.

zmrzaljo. Kljub temu so sredi meseca ob cesti hladnikovke ozelenele. Kljub do 10 stopinj Celzija pod lediščem mladi listi niso pozebli, niti tisti, ki jih nista varovala led in sneg. V torek, 20. aprila leta 2021, sem ob cesti opazil številne ozelenele rastline. Obe z razgaljenima korenikama sta zimo preživel in lepo odgnali.

Takrat so po stenah, tudi tam, kjer so napeli mreže, cveteli številni lepi jegličiči (*Primula auricula*). Rastlin torej z deli niso poškodovali.

V Golobnici se je z desne stene žleba februarja ali marca leta 2021 odlomilo več deset kubičnih metrov skalovja. Razbilo se je na kose različnih velikosti in pod seboj pokopalo veliko hladnikovk. V drugi polovici maja leta 2021 sem ob cesti

prvič opazil objedene liste rastlin. V torek, 13. julija, smo se v spodnji del žleba in na njegov vrh podali Igor Dakskobler, ki je popisoval združbe, sodelavec Vinko Treven in podpisani. Prepričali smo se, da so miši, ki so se pomladi leta 2021 množično namnožile (mišje leto), pojedle liste pa tudi korenike hladnikovk, če so le uspele priti do njih. Povzročile so veliko razdejanje. Hladnikovke so se po zdesetkanju mišjega staleža sicer obrasle, cvetele pa so le tiste, ki jih miši niso objedle. To je bilo na skalnih stenah, kjer bi miši bile izpostavljene plenilcem.

V zgodnji jeseni leta 2021 so bile hladnikovke zelo lepe. Kot da jim miši spomladi ne bi pojedle vseh zelenih delov. Zima 2021/2022 je bila mila in zelo

suha. Veliko odmrlih listov hladnikovk ni zgnilo, med njimi sem marca leta 2022 opazil zametke zelenih poganjkov. Čakajo otoplitev, predvsem pa dež, da bodo lahko bujno odgnale.

Pozno jeseni so preplastili cesto z novim asfaltom in z njim prekrili jarek med cesto in steno. Med deli smo se zelo trudili in obvarovali hladnikovke pred propadom, potem pa so jih vzdrževalci ceste z asfaltiranjem jarka uničili. Za vzdrževanje cest namreč ne potrebujejo dovoljenja oziroma soglasja in zato smo izgubili precej hladnikovk ob cesti. Žal je to nahajališče hladnikovke in drugih zavarovanih rastlin tudi »priročno« odlagališče odpadkov, ki jih mečejo vanj kar z mosta oziroma s ceste. Gre za ostanke elektronskih naprav, pralnih strojev, štedilnikov in starih vozil ter gume. Še posebej motijo vreče z drobovino, ki močno zaudarjajo. Ti žlebovi so povirni kraki Lokavščka, 300 višinskih metrov niže je vodovodno zajetje.

Domenili smo se, da bo v letu 2022 ajdovska občinska uprava poskrbela za odstranitev odpadkov in jih odpeljala na ustrezno odlagališče ter postavila opozorila o prepovedi odlaganja. Seveda bom pri tem sodeloval in na isti način ozavestil vse, ki bodo odpadke odstranjevali, kot sem to storil na obravnavanem gradbišču.

Meji nahajališča v Golobnici in ob njej so: zgornja približno 925 metrov in spodnja okoli 705 metrov nad morjem. Blaž mi je pokazal tudi rastline v žlebu nad zgornjim predorom (približno 830 metrov nadmorske višine) in po steninah približno 25 metrov nad cesto med srednjim predorom in mostom. Natančni podatki o mejah nahajališča so na razpolago v novogoriški enoti Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave.

Zaključek

Na gradbiščih se pogosto zgodi, da z deli povzročijo veliko razdejanje in poškodujejo ali celo uničijo naravne pojave. Ob cesti

Miši so spomladi leta 2021 pojedle liste in del stebel. Kasneje je odgnal list na sliki. 13. julija leta 2021.

Foto: Daniel Rojšek.





Mlada hladnikovka, pritlični so listi še enojni in rablo nazobčani oziroma napiljeni. 14. septembra leta 2021.
Foto: Daniel Rojšek.

Lokavc-Predmeja so storili vse, da so redke, ogrožene in zavarovane rastlinske vrste brez posledic preživele tudi zelo groba dela kot podiranje drevja, rušenje skal in podobno. Celo več, med delom smo odkrili več pomembnih dejstev o hladnikovki. Z desne stene Golobnice se je februarja ali marca leta 2021 odlomilo več deset kubičnih metrov skalovja in se razbilo na trdnem dnu žleba ter z gruščem in peskom zasulo številne hladnikovke. Te rastline so propadle. V tem primeru so naravni dejavniki hladnikovki povzročili bistveno več škode kot človek z deli v soseščini.

Podnebne spremembe (hude, dolgotrajne suše, hitre spremembe vremena z izrazitimi ohladitvami in odjugami v zelo kratkem času in podobno) rastlinam zmedejo letni življenjski krog. Pri hladnikovkah je bilo

cvetenje jeseni leta 2020 večinoma usodno, saj semena niso imela časa dozoreti in so propadla. Pri eni rastlini so semena dozorela ob koncu januarja leta 2021 in se na začetku februarja osula. Mlade rastline so spomladi istega leta vzkliše. Vendar je bila to bolj izjema kot pravilo.

Hladnikovka je na mraz dobro prilagojena. Zmrzal zelo dobro prenese, tudi mladi spomladanski listi ne pozebejo. Zanimivo, prenese tudi sol (NaCl), kajti cesto na obravnavanem območju močno posipajo in slanica v jarku hladnikovk ni prizadela.

Tudi vročina in suša ji ne prideta do živega. Vodo shrani v mesnati koreniki in z njo varčuje. Med dolgotrajnimi sušami se zeleni deli posušijo, po prvem dežju se ponovno obrastejo. Ugotovil sem, da raste hladnikovka tudi v

težko dostopnih, prepadnih stenah, visoko nad tlemi, od koder veter nosi seme in ga raztrosi daleč naokoli. Sklepam, da raste na tem območju še več hladnikovk, kot sem mislil.

Stanje hladnikovke je bilo sredi julija leta 2021 zaradi mišjega opustošenja porazno. Komaj kakšno olistano rastlino smo opazili, s cvetovi pa smo jih videli zelo malo. Kasneje so se obrasle, cvetele pa ne. Zagotovo je hladnikovka v svojem dolgem življenjskem krogu doživela številna mišja leta in druga opustošenja ter jih uspešno preživila.

Zahvala

Najlepše se zahvaljujem Blažu Belharju za prizadevno sodelovanje v času del, sporočilo o hladnikovki v Golobnici, vodenje in varovanje, dr. Igorju Dakskoblerju za strokovne članke in pojasnila o hladnikovki, dr. Nini Šajna za posredovanje svojih člankov in disertacije ter pojasnila o svojih raziskavah na tem območju in Elvici Velikonja za sodelovanje pri varstvu hladnikovke in prispevek o imenu Golobnica.

Literatura:

- Bavcon, J.,: <http://www.botanicni-vrt.si/component/rastline/bladnikia-pastinacifolia>.
- Čušin, B., 2004: *Hladnikia pastinacifolia* Rchb. – rebrinčevolistna hladnikija, hladnikovka. V: Čušin, B., in sod.: *Natura 2000 v Sloveniji, Rastline*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 107–113.
- Dakskobler, I., Rojšek, D., Velikonja, E., 2021: *Nabajališča hladnikovke (Hladnikia pastinacifolia) na robu njenega območja razširjenosti*. *Proteus*, 84 (2): 54–62.
- Dakskobler, I., Rojšek, D., Velikonja, E., 2022: *Rastišča vrste Hladnikia pastinacifolia na južnem robu Trnovskega gozda*. *Folia biologica et geologica*, 63 (1), v tisku.
- Hegi, G., 1925: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 5 (2): 1180–1181. München: J. F. Lehmanns Verlag.
- Praprotnik, N., 2015: *Botaniki, njihovo delo in herbarijske zbirke praprotnic in semenk v Prirodoslovnem muzeju Slovenije*. *Scoplia*, 83/84: 1–414.
- Sušnik, F., 1964: *Taksonomska in borološka problematika taksona Hladnikia pastinacifolia Rchb*. *Diplomsko delo*.

Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 69 str.

Slovenska Wikipedija: https://sl.wikipedia.org/wiki/Rebrin%C4%8DDevolistna_hladnikija.

Šajna, N., 2010: *Ekologija, biologija in populacijska genetika hladnikovke (Hladnikia pastinacifolia Rchb., Apiaceae)*. *Doktorska disertacija*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo, 104 str.

Šajna, N., Kušar, P., Slana Novak, L., Novak, T., 2009: *Notes on thermo- and hygropreference in *Leobunum roseum* C. L. Koch, 1839 (Opiliones: Sclerosomatidae) in a habitat of *Hladnikia pastinacifolia* Reichenbach, 1831 (Spermatophyta: Apiaceae)*. *Contributions to Natural History*, 12: 1111–1123.

Šajna, N., Kavcar, T., Šuštar – Vozlič, J., Kaligarič, M., 2012: *Population genetics of the narrow endemic *Hladnikia pastinacifolia* Rchb. (Apiaceae) indicates survival in situ during the pleistocene*. *Acta Biologica Cracoviensia*, 54 (1): 1–13.

Šajna, N., Šuštar – Vozlič, J., Kaligarič, M., 2014: *New insights into the anatomy of an endemic *Hladnikia pastinacifolia* Rchb*. *Acta Botanica Croatica*, 73 (2): 375–384.

Šajna, N., Šipek M., Šuštar – Vozlič, J., Kaligarič, M., 2019: *Germination behavior of the extremely rare *Hladnikia pastinacifolia* Rchb. (Apiaceae)*. *Acta Botanica Croatica*, 78 (2): 107–115.

Velikonja, E., 2012: *Rastejo pri nas. Rastline Trnovskega gozda. Predmeja: Samozaložba*, 252 str.

Wraber, T., 1990: *Sto znamenitih rastlin na Slovenskem*. Ljubljana: Prešernova družba, 239 str.

Wraber, T., 2003: *Henrik Freyer kot botanik. Idrijski razgledi*, 48: 104–135.