

Grozdasti kosmuljek (*Anthericum liliago*) v Sloveniji

Anthericum liliago in Slovenia

SIMONA STRGULC KRAJŠEK & TINKA BAČIČ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana; martina.bacic@bf.uni-lj.si, simona.strgulc@bf.uni-lj.si

Izvleček

Junija 2012 smo na robu kraškega travnika nad Črnim Kalom pri Kastelcu našli grozdasti kosmuljek (*Anthericum liliago*), vrsto suhih travišč in grmišč, ki je v večjem delu srednje Evrope zelo redka in ogrožena. O njenem pojavljanju v Sloveniji doslej še ni bilo dosti znanega. V herbariju LJU smo izvedli revizijo podobnih vrst in odkrili primerke s pobočij Čavna, ki verjetno tudi pripadajo tej vrsti. Predlagamo nadaljnje raziskave na terenu in v herbarijih sosednjih dežel, ki bi osvetlile dejansko razširjenost te vrste v Sloveniji, in podajamo predlog za uvrstitev vrste na slovenski rdeči seznam, v kategorijo prizadeta vrsta (E).

Ključne besede

flora, Kras, Slovenija, *Anthericum liliago*, grozdasti kosmuljek

Abstract

In June 2012 *Anthericum liliago* was found in the edge of Karst meadows above Črni Kal near Kastelec (SW Slovenia). The species thrives in dry grasslands and scrubs. It is regarded rare and endangered in most of the central Europe. Until recently, its occurrence in Slovenia has not been known. In herbarium LJU revision of similar species was made and a specimen from the slopes of Čaven (southern edge of the Trnovski gozd plateau in W Slovenia), which probably also belongs to this species, was found. To ascertain the presence and distribution of *A. liliago* in Slovenia and to obtain a solid basis for inclusion of the species in the Slovenian Red List we suggest further research in the field and revisions in the herbaria of neighbouring countries. We propose the inclusion of *A. liliago* in the Slovenian red list as endangered species (E).

Key words

flora, Karst (Kras), Slovenia, *Anthericum liliago*

1 Uvod

Kosmuljek (rod *Anthericum*) spada v družino zlatokorenovk (*Asphodelaceae*) (WRABER 2007). Poleg tega rodu med zlatokorenovkami v slovenski flori najdemo tudi rodove *Asphodeline* (čepļec), *Asphodelus* (zlati koren), *Hemerocallis* (maslenica) in nedavno v naših krajih najdeno vrsto *Paradisea liliastrum* (DAKSKOBLER 2001). V Sloveniji je znano uspevanje navadnega kosmuljka (*Anthericum ramosum*), na katerega pogosto naletimo na suhih travnikih, gozdnih robovih in v svetlih gozdovih po vsej Sloveniji (WRABER 2007, JOGAN & al. 2001). Junija 2012 pa smo na rednih terenskih vajah iz Sistematske botanike za

študente biologije v okolici Kastelca na Krasu našli nenavadno belocvetočo enokaličnico, ki je bila po videzu cvetov in razrasti močno podobna navadnemu kosmuljku, vendar se je od njega bistveno razlikovala po velikosti cvetov in zgradbi socvetja. To ni bilo latasto kot pri navadnem kosmuljku, pač pa grozdasto, torej enostavno, iztegnjeno racemozno socvetje s pecljatiimi cvetovi, kot ga na primer srečamo pri piramidastem ptičjem mleku, ki uspeva na podobnih rastiščih in prav tako belo cveti. Ker si pri določanju z domačo botanično literaturo nismo mogli pomagati, smo posegli po tuji, in prišli do določitve vrste *Anthericum liliago*, ki smo jo kasneje slovensko poimenovali grozdasti kosmuljek.

2 Material in metode

Vrsto smo na terenu določili s pomočjo švicarske flore Flora Helvetica (LAUBER & WAGNER 1998) in avstrijske ekskurzijske flore (FISCHER & al. 2008). Na rastišču smo vrsto fotografirali (foto N. Zupanič) in nabrali primerke za herbarijsko zbirko. Herbarijska pola z oznako LJU10137888 je shranjena v herbariju Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani (LJU).

V herbariju LJU smo izvedli revizijo vseh pol rodu *Anthericum*, pa tudi vrst rodu *Ornithogalum*, ki imajo iztegnjeno, mnogocvetno grozdasto socvetje (*O. pyrenaicum*, *O. pyramidale*, *O. sphaerocephalum*), za katere smo bili mnenja, da bi se med njimi utegnil pomotoma znajti kakšen nabirek grozdastega kosmuljka. Naše primerke smo primerjali z materialom *A. liliago* iz herbarija LJU, nabranim na Balkanu in v Srednji Evropi.

3 Rezultati

3.1 Opis vrste in razlikovanje od podobnih vrst

Grozdasti kosmuljek je zelnata trajnica. Listi so nameščeni v pritlični rozeti. Po obliki so črtalasti in dolgi do 40 cm. Steblo je visoko do 70 cm in nerazvejeno. Na vrhu stebela se razvije enostavno grozdasto socvetje pecljatih cvetov (grozd). Cvetni peclji so dolgi do 12 mm in daljši od brakteol. Perigonovi listi so beli in dolgi do 22 mm, podolgasto-eliptične oblike. Plod je jajčasta glavica, ob zrelosti dolga do 10 mm. Semena so črna, velika do 3 mm. (FISCHER & al. 2008, LAUBER & WAGNER 2007, WEBB 1980)

Od vrste *A. ramosum* se grozdasti kosmuljek najhitreje loči po socvetju, ki je grozd, in po večjih cvetovih. Opozoriti pa velja, da se znotraj vrste *A. ramosum* pojavlja forma *simplex* Klinggr., ki ima enostavno, nerazvejeno steblo, socvetje pa je grozd. Od vrste *A. liliago* jo enostavno ločimo po manjših cvetovih in ravnem vratu (HEG 1939). V preglednici 1 navajamo nekaj najuporabnejših znakov, ki razlikujejo vrsti med seboj.

Grozdasti kosmuljek je po višini rastline in tipu socvetja nekoliko podoben tudi piramidastemu ptičjemu mleku (*Ornithogalum pyramidale*), ki pa sodi v drugo družino - med hijacintovke (*Hyacinthaceae*), ki se od zlatokorenovk med drugim ločijo po tem, da imajo v zemlji čebulico in ne korenike. Razrast je povsem drugačna. Perigonovi listi omenjenega ptičjega mleka so nekoliko krajši (11–15 mm) kot pri grozdastem kosmuljku, prav tako beli, vendar imajo na zunanji (abaksialni) strani zeleno progo. Ostale vrste rodu *Ornithogalum* grozdastemu kosmuljku niso podobne, bodisi imajo češuljo in ne grozda, ali pa se razlikujejo po obliki in barvi cvetov.

Preglednica 1: Razlikovalni znaki med vrstama *Anthericum liliago* in *Anthericum ramosum*, povzeti po različnih virih (WRABER 2007, FISCHER & al. 2008, LAUBER & WAGNER 2007, WEBB 1980, PIGNATTI 1982)

Table 1: Determination characters for *Anthericum liliago* and *Anthericum ramosum* (WRABER 2007, FISCHER & al. 2008, LAUBER & WAGNER 2007, WEBB 1980, PIGNATTI 1982)

	<i>Anthericum liliago</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
tip socvetja	enostaven grozd	lat (sestavljen grozd)
velikost perigonovih listov	dolžina (15) 16–22 (30) mm, vsi listi približno enako široki	(8) 10–14 mm, listi notranjega kroga razločno širši
dolžina prašnikov vs. dolžina perigonovih listov	perigonovi listi presegajo prašnike za 0,6–1 cm	perigonovi listi presegajo prašnike za 0,1–0,2 cm
dolžina in oblika vratu	vrat ukrivljen, krajši kot perigon	vrat raven, nekoliko presega perigon
plod	jajčasta glavica, dolga 8–10 mm	kroglasta glavica, dolga 5–6 mm
členjenost cvetnega peclja	nekoliko pod polovico	pri dnu

3.2 Razširjenost vrste, njen naravovarstveni status v Evropi in ekologija

Grozdsti kosmuljek je evropska vrsta, razširjena v Južni, Srednji in Zahodni Evropi od juga Švedske do severne Portugalske, južne Italije in Grčije (MEUSEL 1978, WEBB 1980). V slovenski soseščini je splošno razširjena na Hrvaškem (NIKOLIČ 2000), kjer uspeva na suhih rastiščih (DOMAC 1994), raztreseno in redko se pojavlja v Avstriji (FISCHER & al. 2008) in na Madžarskem (KIRÁLY 2007). Pojavlja se tudi v Italiji (PIGNATTI 1982), v sosednji Furlaniji Juljski Krajini pa je uvrščena na seznam »dvomljivih« vrst (POLDINI 2002).

Grozdsti kosmuljek je naravovarstveno zanimiva vrsta. Najdemo jo na nekaterih evropskih rdečih seznamih: na avstrijskem je navedena kot ogrožena vrsta (NIKLFIELD H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER 1999), na madžarskem kot ranljiva (KIRÁLY 2007), navajajo pa jo tudi v švicarskem rdečem seznamu, a velja za ranljivo oz. ogroženo le v severnem delu ozemlja, sicer pa je označena kot LC (*least concern*) – najmanj ogrožena vrsta.

Za Slovenijo vrsta v zbirnih florističnih delih (vse izdaje Male flore Slovenije: MARTINČIČ & SUŠNIK 1969, 1984, MARTINČIČ & al. 1999, 2007, Gradivo za atlas flore Slovenije JOGAN & al. 2001, MAYER 1952) ni navedena, vendar pa v podatkovni bazi Flora Slovenije Centra za kartografijo flore Slovenije najdemo 2 starejši navedbi te vrste, eno za kvadrant MTB 9760/1 (Donačka gora, 13. 6. 1969 - floristični popis, kjer sta vrsto popisala M. Wraber in F. Batič, in drugo za kvadrant 0250/2 (Hrašče, Postojna, združba doba, gradna, cera, belega gabra in češnje na eocenskem flišu – *Asperulo-Carpinetum*), M. Wraberja z datumom 3. 11. 1965.

Ker ti navedbi nista preverljivi (dokaznih primerkov ni v dostopnih herbarijskih zbirkah), ju za zdaj obravnavamo kot dvomljivi. Teh dveh navedb domača pregledna botanična dela niso upoštevala, težko pa je reči, ali zaradi tega, ker nista bili nikjer objavljeni ali zaradi njune dvomljivosti. V starejši literaturi, ki obravnava tudi floro Primorske (na primer MARCHESETTI 1896-97, POSPICHAL 1877, MAYER 1952), vrsta *A. liliago* ni omenjena niti v smislu pričakovane vrste.

Prav pred kratkim pa je MÜNCH (2012: 615) objavil podatek o uspevanju grozdatega kosmuljka jugozahodno od Izole, v smeri proti Strunjanu (0447/4). Njegova objava in določitev temelji na herbarijskem primerku, ki ga je 4. 11. 2003 nabral P. Vergörer jugozahodno od Izole v smeri proti Strunjanu, na osonnem pobočju, na svetlem robu mešanega gozda domačega kostanja, puhastega hrasta in malega jesena, 50 m n. m.

FISCHER & al. (2008) navaja, da vrsta uspeva na suhih traviščih, vročih skalnatih pobočjih in v borovih gozdovih in naj bi se ogibala apnenca, za razliko od vrste *A. ramosum*, ki je vezana na apnenec. Podobno lahko preberemo v ZIMMERMAN & al. (1989): kserotermofilna lesna vegetacija, suha travišča in košenice, na rahlo kisli podlagi, pojavljala naj bi se v združbah iz zveze *Geranion sanguinei*. AESCHIMANN & al. (2004) jo uvrščajo med značilnice suhih travišč iz razreda *Festuco-Brometea*, v Alpah pa uspeva na karbonatni in silikatni podlagi. Torej se navedbe o ekologije vrste (predvsem glede geološke podlage) med seboj nekoliko razlikujejo.

3.3 Rezultati revizije v herbariju LJU

Revizija herbarijskih pol (bolj ali manj) podobnih vrst je pokazala, da se med primerki ptičjega mleka ne skrivajo nabirki grozdatega kosmuljka. Pač pa smo našli med polami vrste *Anthericum ramosum* zanimiv nabirek s pobočij Čavna (LJU10003184, »In declivibus dumetosis lapidosus montis Čaven – solo calc. – 700 m s. m., 20. IV. 1952, leg. A. Martinčič«, MTB kvadrant 0049/3), ki je zelo podoben našim primerkom iz okolice Kastelca. Primerek je žal en sam, z enim samim, slabo ohranjenim cvetom, vendar tip svetvetja ustreza, gre za razločen grozd. Dolžina (posušenih) perigonovih listov je 15 mm, kar je na spodnji meji za *A. liliago* (verjetno bi v svežem stanju bila mera nekoliko večja), perigonovi listi so različno široki (vendar lepo ohranjeni le štirje), prašnike presegajo za cca. 5 mm, vrat pa je daljši kot perigon.

Dolžina perigonovih listov našega primerka iz okolice Kastelca je približno 18 mm, prašniki pa so 7 mm krajši od njih. Notranji perigonovi listi so širši od zunanjih, vrat pa v svežem in posušenem stanju prašnike razločno presega, kar se ne ujema s stanjem, ki ga za vrsto *A. liliago* podajajo FISCHER & al. (2008). Na fotografiji (slika 1) vidimo, da je v svežem stanju ukrivljenost vratu očitna, pri posušenem materialu pa tega ne vidimo več razločno.

PIGNATTI (1982) navaja kot razlikovalni znak med *A. ramosum* in *A. liliago* lego členka na cvetnih pecljih (preglednica 1). Členek vidimo kot odebelitev na cvetnem peclju (lupa z vsaj 10 × povečavo), lahko je pri dnu ali bolj v sredini peclja. Na tem mestu ob zrelosti cvetni pecelj razpade (FISCHER & al. 2008). Cvetni peclji so pri naših primerkih členjeni približno na slabi tretjini od dna in enako smo ugotovili tudi na herbarijskih primerkih vrste *A. liliago* iz tujine, ki smo ga pregledali med revizijo v LJU. Pri vrsti *A. ramosum* je ta členek pomaknjen bolj proti dnu in se nahaja približno na desetini do petini dolžine peclja od dna.

3.4 Kratek opis nahajališča *A. ramosum* pri Kastelcu

0449/1 Slovenija: Primorska, Kozina, Kastelec, avtocestna baza cca. 300 m vzhodno od naselja Kastelec, dostopna s ceste Petrinje–Kastelec, kraška gmajna ob cesti, 400 m. n. m. (45° 34' 51" N, 13° 52' 42,5" E). Leg. S. Strgulc Krajšek, det. S. Strgulc Krajšek & T. Bačič, 4. 6. 2012, LJU10137888.



Slika 1: Grozdasti kosmuljek (*Anthericum liliago*) na nahajališču pri Kastelcu (foto: N. Zupanič)
Figure 1: *Anthericum liliago* from locality near Kastelec (Photo: N. Zupanič)

Grozdasti kosmuljek je uspeval na robu travnika, ki ga porašča združba nizkega šaša in skalnega glavinca (*Carici humilis-Centaureetum rupestris*). Opazili smo ga na dveh mestih, kjer je uspeval v šopih z mnogimi cvetočimi poganjki. Glavnino ruše omenjenega zaraščajočega travnika poleg nizkega šaša tu tvorijo še vrste *Koeleria pyramidata*, *Bromopsis condensata* in *Stipa eriocaulis*. Ostale vrste, ki smo jih v tem času videli v bližnji okolici nahajališča so *Anthyllis vulneraria*, *Dianthus sanguineus*, *Dorycnium germanicum*, *Eryngium amethystinum*, *Euphorbia fragifera*, *Festuca* sp., *Fumana procumbens*, *Galium corrudifolium*, *Genista sericea*, *Globularia punctata*, *Helianthemum ovatum*, *Himantoglossum adriaticum*, *Hippocrepis comosa*, *Linum tenuifolium*, *Melampyrum carstiense*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum pyrenaicum* s. lat., *Plantago holosteum*, *Polygala nicaeensis*, *Potentilla tommasiniana*, *Salvia pratensis* in *S. verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Satureja montana* subsp. *variegata*, *Scorzonera villosa* in *S. austriaca*, *Teucrium montanum*, *Tragopogon tommasinii*, *Trinia glauca* in druge. Na zaraščajočem robu travnika se pojavljajo naslednje lesne vrste: *Cornus sanguinea*, *Cotinus coggygia*, *Crataegus monogyna*, *Frangula rupestris*, *Ligustrum vulgare*, *Pinus nigra*, *Prunus mahaleb*, *P. spinosa*, *Quercus pubescens*, pa tudi zelnote, npr. *Asparagus acutifolius*, *Geranium columbinum*, *Bupthalmum salicifolium* ... To grmišče lahko označimo kot habitatni tip 31.812 »Srednjeevropska toploljubna bazofilna grmišča«.

4 Razprava

Glede na areal vrste in prisotnost v sosednjih državah je bilo pričakovano, da je vrsta prisotna tudi pri nas. Presenetljivo pa je, da ni bila opažena, saj botaniki že mnogo let obiskujemo kraške travnike nad Črnim Kalom. Prav za Kastelec pa POLDINI (2009: 548) navaja populacijo navadnega kosmuljka *A. ramosum* f. *simplex*, ki je podoben vrsti *A. liliago* po tipu socvetja. Kot edini razlikovalni znak omenja lego členka na cvetnem peclju. Poslali smo mu našo fotografijo vrste *Anthericum liliago* in odpisal nam je (POLDINI, in litt.), da se na fotografiji razločno vidi, da je vrat ukrivljen, kar nedvomno govori v prid pravilnosti naše določitve. Sklepamo lahko, da je takson *A. ramosum* f. *simplex* iz okolice Kastelca dejansko *A. liliago*, a za potrditev tega dejstva bi bila potrebna revizija teh primerkov, kjer bi preverili še ostale znake (preglednica 1). Vrsta je razmeroma dobro prepoznavna, opazna in določljiva tudi v plodečem stanju.

Pri določanju vrste nas je zmotilo neujemanje glede geološke podlage, na kateri navadno uspeva obravnavana vrsta, kot jo navajajo FISCHER & al. (2008) in PIGNATTI (1982) z rastiščem, kjer smo jo našli mi, torej na apnencu. A dejstvo je, da AESCHIMAN & al. (2004) kot geološko podlago, na kateri so v Alpah rastišča grozdastega kosmuljka, omenjajo poleg silikatne tudi karbonatno podlago in tudi POLDINI (in litt.) nam je napisal, da je to vrsto že videl na apnenčasti podlagi. Morda uspešnemu uspevanju vrste *Anthericum liliago* na Krasu botruje krajevno zakisanje zaradi velikih količin borovih iglic, ki se nabirajo pod črnim borom, s katerim je bil pogozden slovenski Kras. Sicer FISCHER & al. (2008), kot vegetacijski tip, kjer uspeva ta vrsta, omenjajo tudi borove gozdove, kar deloma ustreza razmeram na Krasu.

Nadalje moti neujemanje dveh, sicer manj pomembnih znakov, ki jih FISCHER & al. (2008) in LAUBER & WAGNER (1998) navajata kot razlikovalne: razlika v širini perigonovih listov in dolžina vratu glede na prašnike. Potrebne so nadaljnje terenske raziskave, s katerimi bi morda uspeli zbrati dodatne nabirke za morfometrično študijo, in revizija materiala iz hrvaških herbarijev. Glede na morfologijo naši primerki ne ustrezajo podobnemu taksonu – obliki navadnega kosmuljka *A. ramosum* f. *simplex*, za katero je značilno enostavno grozdasto socvetje (FISCHER & al. 2008). Od nje se razlikujejo po velikosti perigonovih listov, ukrivljenosti vratu, dolžini prašnikov glede na dolžino perigonovih listov in legi členka na cvetnem peclju.

Razmisliti bi bilo treba o morebitnem naravovarstvenem statusu vrste. Glede na zdajšnje vedenje jo je treba uvrstiti v slovenski rdeči seznam in jih pripisati kategorijo ogroženosti prizadeta vrsta (E).

5 Summary

Genus *Anthericum* belongs to the family *Asphodelaceae*. In Slovenia, *Anthericum ramosum* is the only widespread species of the genus and until recently, it was also the only known species in this area. In June 2012, an unusual specimen of *Anthericum* was discovered in the edge of a Karst meadow above Črni Kal near Kastelec (MTB 0449/1). It had very large flowers (ca. 18 mm) and outstretched simple racemose inflorescence (raceme). The plant was determined as *A. liliago*. Due to the type of inflorescence, we suggest Slovenian name 'grozdasti kosmuljek'.

Besides large flowers and raceme, in the plants from vicinity of Kastelec we observed the following characters, typical for *A. liliago*: curved styles, perianth-segments exceeding the stamens by 7 mm, pedicels articulated at around 1/3 of the pedicel length (from the base). Two of the characters, stated in the literature (FISCHER & al. 2008) as characteristic for *A. liliago*, were not confirmed on our plants: the difference in width of inner and outer perianth-segments and the length of the style. In the present article, the distinctive characters and the habitat of the Slovene *Anthericum liliago* plants are discussed in comparison to the literature data.

In the herbarium LJU a revision of similar species was made and we found one specimen from the slopes of Čaven (W Slovenia), which probably also belongs to this species. The observed characters of this plant are similar to the characters of plants from Kastelec.

Another locality of the species was published recently by MÜNCH (2012): P. Vergörer encountered it in the forest edge between Izola and Strunjan.

In many central European countries, *Anthericum liliago* is endangered species, included in European red lists (eg. NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999, KIRÁLY (ed.) 2007). It thrives on dry grasslands, rocky slopes and pine forests, but it avoids limestone, according to some literature sources (FISCHER & al. 2008). To ascertain the presence and distribution of *A. liliago* in Slovenia and to obtain a solid basis for possible inclusion of the species in the Slovenian Red List, we suggest further research in the field and revisions in the herbaria of neighbouring countries. According to the current knowledge, we propose the inclusion of *A. liliago* in the Slovenian red list of threatened plants as endangered species (E).

6 Zahvala

Za veliko pomoč pri pisanju članka se zahvaljujema dr. Igorju Dakskoblerju in dr. Nejcju Joganu. Prof. dr. Liviju Poldiniju iz Trsta se zahvaljujema za razlago podatka o uspevanju kosmuljka pri Kastelcu in potrditev določitve. Za fotografijo grozdastega kosmuljka in skupni botanični teren se prisrčno zahvaljujema Nini Zupanič.

7 Literatura

- DAKSKOBLER, I., 2001: Vrsta *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol. v Krnskem pogorju (Julijske Alpe). Razprave IV. razreda SAZU, XLII-2: 87-113.
- DOMAC, R., 1994: Flora Hrvatske. Priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb. pp. 264-265.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. MOSER & J. THEURILLAT, 2004: Flora Alpina. Band 2 Gentianaceae-Orchidaceae. Haupt Verlag. 1188 pp.
- FISCHER, M. A., K. OSWALD & W. ADLER, 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen. Linz. 1392 pp.
- HEGI, G., 1939: Illustrierte Flora von Mittel-Europa II. Lehmanns Verl., München, Berlin. pp. 254-255.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR-ŠTAMCAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC KRAJŠEK & B. TRČAK., 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Materials for

- the Atlas of flora of Slovenia. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- KIRÁLY, G. (ed.), 2007: Red list of the vascular flora of Hungary. – Lóvér print, Sopron. 73 pp.
- LAUBER, K. & K. WAGNER, 2007: Flora Helvetica. 4. Auflage. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart Wien. p. 1068.
- MARCHESETTI, C., 1896–1897: Flora di Trieste e de' suoi dintorni: Tipografia del Lloyd Austriaco, Trieste. 727 pp.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK, 1969: Mala flora Slovenije. Cankarjeva založba Slovenije, Ljubljana, 517 pp.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK, 1984: Mala flora Slovenije. DZS, Ljubljana, 793 pp.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, V. RAVNIK, A. PODOBNIK, B. TURK & B. VREŠ, 1999: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 845 pp.
- MAYER, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za prirodoslovne in medicinske vede, Ljubljana. 164 pp.
- MEUSEL, H., 1978: Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Karten, Band II. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 367 pp.
- MÜNCH, M., 2012: *Anthericum liliago* Linnaeus. In: W. K. ROTTENSTEINER: Vorarbeiten zu einer „Flora von Istrien“ Teil XV. Carinthia I, 202./122. Jahrgang. pp. 615.
- NIKLFIELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage - Farn- und Blütenpflanzen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Austria Medienservice, Graz. 291 pp.
- NIKOLIĆ, T. (ed.), 2000: Flora Croatica, Index flore Croaticae. *Natura Croatica*: 9 (1). 324 pp.
- PIGNATTI, S., 1982: Flora d'Italia, Volume terzo. Edagricole, Bologna. p. 348.
- POLDINI, L., G. ORIOLO & M. VIDALI. 2002: La flora vascolare del Friuli Venezia Giulia. Catalogo annotato ed indice sinonimico. Udine. 415 pp.
- POLDINI, L., 2009: Guide alla flora - IV. La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia, Lo state dell'ambiente. Le Guide di Dryades 5 - Serie Flore IV (F–IV). Edizioni Goliardiche. Trieste. 731 pp.
- POSPICAL, E., 1877: Flora des Oesterreichische Kuenstenlandes 1. Franz Deuticke, Leipzig & Wien. pp. 576.
- WEBB, D. A., 1980: 7. *Anthericum* L. In: T. G. TUTIN, V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (ed.): Flora Europaea 5, *Alismataceae* to *Orchidaceae* (Monocotyledones). Cambridge University Press, Cambridge. p. 18.
- WRABER, T., 2007: 154. družina: *Asphodelaceae*–zlatokorenovke. In: A. MARTINČIČ, T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 733–734.
- ZIMMERMANN, A., G. KNIELY, H. MELZER, W. MAURER & R. HÖLLRIEGL, 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. Mitt. Abt. Bot., Landesmus. Joaneum, Graz. 302 pp.