

## Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Gorjancev

### *New Recognitions about the Flora and the Vegetation of the Gorjanci Mountain (SE Slovenia)*

Marko ACCETTO

#### Izvleček:

Avtor opisuje nova nahajališča vrst *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina*, *Potentilla arenaria*, *Gladiolus palustris*, *Campanula rotundifolia* in *Arabis alpina*, ki so prvič opažene na Gorjancih, prvi dve hkrati tudi prvič v preddinarskem fitogeografskem območju, potrjuje uspevanje tod redkih in ogroženih vrst *Cypripedium calceolus* in *Rhododendron hirsutum*, navaja podrobnejši opis nahajališč že poznanih, v preteklosti redkih, danes bolj razširjenih rastlinskih taksonov ter prvič opažene in poznane sintaksone.

**Gljučne besede:** flora, vegetacija, Gorjanci, Slovenija

#### Abstract:

The author describes new localities of *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina*, *Potentilla arenaria*, *Gladiolus palustris*, *Campanula rotundifolia* and *Arabis alpina* species, which have been found on the Gorjanci mountain for the first time and the first two ones in the same time in the praedinaric phytogeographic region, confirm a thriving of already known rare and threaten species as *Cypripedium calceolus* and *Rhododendron hirsutum*, add detailed description of localities of some already known, in the past rare and more widespread plant taxa today and mention some new and known syntaxa.

**Key words:** flora, vegetation, Gorjanci mountain, Slovenia

## 1 UVOD IN METODA DELA

### 1 INTRODUCTION AND INVESTIGATION METHOD

Gorjanci (slika 1) sodijo med fista območja v Sloveniji, ki smo jih floristično (FREYER 1838, v. Seidl 1920, SEIDEL 1923, FLEISCHMANN 1843, PAULIN 1901, PETKOVŠEK 1938, BARLE 1947, OGOREVC 1954, MAYER 1958, STRGAR 1960, 1963, 1967, TRPIN 1971 (LJU 33869), HOČEVAR et al. 1985, T. WRABER 1988, 1990, 1992, HUDOKLIN 1990 in drugi) in še posebej vegetacijsko (Ž. KOŠIR 1962, 1979) dobro preučili.

Simfenoška preučevanja v pragozdnem rezervatu Trdinov vrh zgodaj spomladi leta 2001 in vedoželjnost, ali na Gorjancih še raseta pred 38 leti zadnjič omenjeni lepi čeveljc *Cypripedium calceolus* (STRGAR 1963) in pred okoli 60 leti zadnjikrat omenjeni dlakavi sleč *Rhododendron hirsutum* (BARLE 1942), sta me ponovno zvalila v to pogorje.

Spričo izredno številnih planincev, pohodnikov in drugih ljubiteljev narave, ki leto za letom posamič ali v skupinah obiskujejo Gorjance, sem domneval, da jih bom morda našel le še v najbolj odročnih in težko dostopnih krajih. Zato sem se pri florističnem opazovanju osredotočil na ostenja v dolinah potokov Pendirjevke in Kobilščice ter na druga, na pobočjih Gorjancev raztresena ostenja. Nisem se zmotil. Pri obisku le-teh pa sem naletel na doslej tu še neopažene, v najširšem pomenu alpske vrste in nepreučene sintaksone ter potrdil in podrobneje opisal nahajališča že poznanih redkih, v preteklosti redkih, danes pa bolj razširjenih taksonov.

Floro sem popisal po ustaljeni metodi z navedbo: kraja, kvadranta srednjeevropskega kartiranja flore, nadmorske višine, lege ter datuma najdbe in določite vrst. Posušene primerke prvič opaženih rastlin sem oddal v herbarij LJU. Rastlinske skupnosti sem preučeval po metodi BRAUN-BLANQUET (1964), zastrtost rastlin pa v nekaterih naskalnih fitocenozah ocenjeval po priporočilu SCHUWERK-a (1986).

\* prof. dr. M. A., zn. svet., univ. dipl. ing. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddélek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1001 Ljubljana, SI

Pri poimenovanju praprotnic in cvetnic sem se oprl na delo MARTINČIČ et al. (1999), pri mahovih oziroma lišajih pa na deli DÜLL (1991) in WIRTH (1991).

Krajevna imena sem povzel po specialni karti 1 : 10 000 (Geodetska uprava SRS Ljubljana, 1977).

## 2 KRATKA EKOLOŠKA OZNAKA

### 2 BRIEF ECOLOGICAL DESCRIPTION

Obsežno, orografsko močno razgibano pogorje Gorjancev z najvišjim vrhom Trdinov vrh (1178 m), se nahaja v preddinarskem fitogeografskem (WRABER 1969) oziroma preddinarskem fitoklimatskem (Ž. KOŠIR 1979) območju.

V pestri kamninski zgradbi pogorja prevladujejo jurski in kredni apnenci ter triadni dolomiti (PLENIČAR et al. 1977).

Vegetacijska odeja je pisana in bogata, najbolj razširjena pa so gorska *Lamio orvalae-Fagetum* s. lat., visokogorska *Cardamini savensi-Fagetum* Ž. Košir 1962, *Isopyro-Fagetum* Ž. Košir 1962, azonalna *Arunco-Fagetum* Ž. Košir 1962 ter v nižjem svetu podgorska *Hacquetio-Fagetum* Ž. Košir 1962 bukova.

## 3 IZSLEDKI Z RAZPRAVO

### 3 RESULTS WITH DISCUSSION

#### 3.1 Nova nahajališča

##### 3.1 New localities

###### 3.1.1 Grozdasti kamnokreč *Saxifraga paniculata*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, ostenja severno od Ravne gore (1001 m), gozdni rezervat Kobile, odd. 126 b, k. e. Šentjernej 900 m n. v., N. Leg. & det. M. ACCETTO, 6. 7. 2001. Prvo nahajališče na Gorjancih in v preddinarskem svetu (primerek oddan v herbarij LJU).

Nahajališče te, na splošno raztreseno razširjene kamnokrečevke (slika 2), poznane s treh ločenih območij v Evropi in s severovzhodne Amerike (HEGI 1961, s. 167), je prvo v preddinarskem svetu in hkrati najjugovzhodnejše v Sloveniji. Doslej so jo našli v alpskem, dinarskem (Snežnik, Kočevska), predalpskem in subpanonskem (Donačka gora) svetu (T. WRABER 1999, v: MARTINČIČ et al. 1999, s. 207).

V horološkem oziru jo v grobem uvrščajo med alpsko-arktične (WALTER / STRAKA 1970, s. 346, OBERDORFER 1979, s. 475, POLDINI 1991, 673), v fitosociološko-ekološkem pa med vrste reda skalnih razpok *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (HEGI 1961, s. 167, OBERDORFER 1979, s. 475, oziroma zveze *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (ELLENBERG 1991)).

Tudi na novem nahajališču na Gorjancih, precej odmaknjem od najbližjih nahajališč na Kočevskem (STRGAR 1963, ŠTIMEC 1982), raste v podobnih ekoloških razmerah, na kar kaže tudi navzočnost njenih družabnic v spodnjem fitocenološkem popisu: ostenje v zgornjem delu odd. 126 b, k. e. Šentjernej, gozdni rezervat Kobile, nadmorska višina 880, lega NW, nagib 80°, površina 2 m<sup>2</sup>, zastrtost 80%, 12. 7. 2001; E1: *Saxifraga paniculata* 8, *Sesleria juncifolia* ssp. *kalnikensis* 5, *Geranium robertianum* 5, *Asplenium*

*trichomanes* 3, *Saxifraga cuneifolia* 2, *Cyclamen purpurascens* 1; E0: *Neckera crispa* 6, *Rhytidiadelphus triquetrus* 5 (ocene zastrtosti rastlin po SCHUWERK 1986).

### 3.1.2 Alpski srobot *Clematis alpina*

**0258/1:** Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, ostenje v najožjem delu soteske Kobilščice, gozdni rezervat Kobile, 560 m n. v., NNE. Leg. & det. M. ACCETTO, 30. 6. 2001. Prvo nahajališče na Gorjancih in v preddinarskem svetu (LJU 133901).  
– Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, ostenja severno od Ravne gore (1001 m), gozdni rezervat Kobile, 900 m n. v., N. Leg. & det. M. ACCETTO, 6. 7. 2001.

Alpski srobot horološko opredeljujejo kot nordijsko kontinentalno-montansko-subalpino, (OBERDORFER 1979), oziroma arktično-alpsko (POLDINI 1991) vrsto in fitosociološko kot vrsto podzveze *Rhododendro-Vaccinienion* (ELLENBERG 1991).

V Sloveniji je bil doslej poznan z alpskega, predalpskega, dinarskega in subpanonskega fitogeografskega območja (PODOBNIK 1999, v: MARTINČIČ et al. 1999, s. 116).

Na Gorjancih in s tem v preddinarskem svetu smo ga opazili prvič. V vlažnem osojnem ostenju na najožjem delu soteske Kobilščice je redek, pogostejše in količinsko obilnejše pa ga najdemo v ostenjih in na grebenih zgornjega dela gozdnega rezervata Kobile v fitocenozah, ki jih uvrščam v asociacijo *Tanaceto clusii-Fagetum* ass. nova hoc loco. Podobne fitocenoze smo fitocenološko že popisali na Kočevskem, na robovih kolpskih ostenij pod Možem. Floristična sestava tega bukovja je razvidna iz spodnjega fitocenološkega popisa, ki je holotip omenjene asociacije: greben v ostenju gozdnega rezervata Kobile, n. v. 920 m, NNE, nagib 0-25 °, skalnatost 10 %, površina 100 m<sup>2</sup>, največji premer 40 cm, največja višina 18 m, 12. 7. 2001; E3 (90 %): *Fagus sylvatica* 5, *Ostrya carpinifolia* +, *Sorbus aria* +; E2 (20 %): *Spiraea chamaedryfolia* 3, *Rosa pendulina* 1, *Sorbus aria* 1, *Daphne mezereum* +, *Sorbus aucuparia* +; E1 (80 %): *Erica carnea* 4, *Calamagrostis varia* 2, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* 2, ***Clematis alpina*** 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Laserpitium crapfii* 1, *Luzula luzuloides* 1, *Polypodium interjectum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Tanacetum corymbosum* ssp. *clusii* 1, *Asplenium trichomanes* +, *Campanula rotundifolia* +, *C. persicifolia* +, *Cirsium erisithales* +, *Convallaria majalis* +, *Dryopteris dilatata* +, *D. filix-mas* +, *Galium sylvaticum* agg. +, *Hepatica nobilis* +, *Hieracium sylvaticum* +, *Homogyne sylvestris* +, *Huperzia selago* +, *Melampyrum velebicum* +, *Mycelis muralis* +, *Poa nemoralis* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Sesleria juncifolia* ssp. *kalnicensis* +, *Silene vulgaris* +, *Solidago virgaurea* +, *Valeriana tripteris* +; E0 (3 %): *Polytrichum formosum* 1, *Anomodon viticulosus* +, *Dicranum scoparium* +, *Hypnum cupressiforme* ssp. *cupressiforme* +, *Neckera crispa* +, *Tortella tortuosa* +.

Trdno sem prepričan, da bomo alpski srobot na Gorjancih opazili še v katerem osojnem ostenju.

### 3.1.3 Peščeni petprstnik *Potentilla arenaria*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, Griče, odd. 129 A, k. e. Šentjernej, skalnat greben, 850 m n. v., SW. Leg. et det. M. ACCETTO, 18. 7. 2001 (LJU 133906).

Po sedanji vednosti o razširjenosti te rožnice v Sloveniji vemo, da je navzoča v alpskem, predalpskem, submediteranskem in negotovo v subpanonskem fitogeografskem območju (MARTINČIČ 1999, v: MARTINČIČ et al. 1999, s. 219). Že poznanih nahajališč s preddinarskega sveta (PEČJAK 1989, LJU 121320, HORVAT 1989, LJU 121282) pa za zdaj še niso upoštevali (ibid.).

Nahajališče te, po splošni razširjenosti ponske (POLDINI 1991, s. 608) oziroma v stepskem območju Evrope razširjene vrste (OBERDORFER 1979, s. 17-18) in značilnice reda *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tx. 1943 (ELLENBERG 1991, s. 910) v Gorjancih je prvo in hkrati tretje v preddinarskem svetu. Na novem nahajališču je redka, raste pa v skrajnih rastiščnih razmerah v mikrofitocenozah asociacije *Seslerio kalnikensis Jovibarbetum hirtae* Accetto 2002.

### 3.1.4 Močvirski meček *Gladiolus palustris*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, Griče, odd. 129 A, k. e. Šentjernej, 800 do 900 m n. v., SW, puhasto hrastovje. Leg. et det. M. ACCETTO, 15. 7. 2001 (LJU 133909).

– Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, travišča nad rezervatom Kobile, severno od Barokove košenice, 900 m n.v. Leg. et det. M. ACCETTO, 15. 7. 2001.

Tudi nahajališče močvirskega mečka v preddinarskem svetu (PODOBNIK 1980, LJU 99146) v Mali flori Slovenije (T. WRABER 1999, v: MARTINČIČ et al. 1999, s. 660 - AL, PA, DN, SM) še niso upoštevali.

Na Gorjancih smo ta geofit opazili prvič, v preddinarskem svetu pa je to drugo nahajališče. Tu raste na suhih in polsuhih traviščih reda *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936, katerih fitocenoze lahko uvrstimo v asociacijo *Carici humilis-Scabiosetum hladnikiana* Tomažič 1941 in ne *Bromo-Plantaginetum mediae* Horvat (1931) 1949, kamor je fitocenološki popis iz bližnje Javorovice uvrstila S. ŠKORNIKOVA (2000, fit. preglednica 6, popis št. 27). Poleg tega se v soseščini ta perunikovka pojavlja tudi v svetlih puhastih hrastovjih na strmih zahodnih do jugozahodnih legah, kjer gre zaradi dolgotrajnega negativnega človekovega vpliva za sukcesijske razvojne stopnje na rastiščih toploljubnih bukovij.

Splošna razširjenost močvirskega mečka je dokaj podobna razširjenosti prej obravnavane vrste s to razliko, da se pojavlja še v vzhodnoevropskih listnatih gozdovih in submediteranskem svetu (OBERDORFER 1979, s. 137), fitosociološko-ekološko pa ga smatrajo za značilnico zveze *Molinion* W. Koch 1926 (ibid.).

Vrstni pridevek "močvirski" tej ekološki rastlinski "dvoživki" na tokratnih gorjanskih nahajališčih ne pristaja najbolje.

Uspevanje te lepe gladiole v Gorjancih je močno ogroženo. Najpogubnejša zanj so ogozdovanja njenih rastišč (travišč v gorskem in visokogorskem svetu).

### 3.1.5 Alpski repnjak *Arabis alpina*

**0258/1:** Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, dolina potoka Pendirjevke, okoli 700 m n. v., ostenja nad začetkom ceste Pendirjevka - Krvavi kamen, *Neckero complanatae-Anomodontetum attenuati*. Leg. et det. M. ACCETTO, 10. 4. 1998 (LJU 133908).

- Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, ostenja severno od Ravne gore (1001 m), gozdni rezervat Kobile, 850 do 900 m n. v., N, *Neckeretum crispae*. Leg. & det. M. ACCETTO, 6. 7. 2001, avtorjevi popisi.

**0257/2:** Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, Jelenov skok (južno od Gospodične), okoli 800 m n. v., NE, v ostenjih nad cesto, *Neckero complanatae - Anomodontetum viticulosi*. Leg. et det. M. ACCETTO, 27. 4. 2001, avtorjev herbarij.

Še ne davno so to morfološko zelo spremenljivo križnico izven alpskega prostora in v nižjih legah obravnavali kot vrsto *Arabis crispata* Willd. ali kot podvrsto *A. alpina* subsp. *crispata* (Willd.) Wettst. Le večji cvetovi in sivo zeleni listi v mladosti so bili razlikovalni znak te vrste, oziroma podvrste. Po mnenju T. WRABER-ja (2001, s. 39) pa ločevanje tega taksona od tipske vrste po omenjenih znakih ni zanesljivo.

Zato obravnavam vrsto kot *Arabis alpina* L., ki je po razširjenosti arktično-alpska (POLDINI 1991s. 151), oziroma arktično-alpska-prealpska vrsta (OBERDORFER 1979, s. 454) in fitosociološko uvrščena med vrste skalnih razpok na apnencu v montanskem in subalpinskem pasu (*Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926) (ibid.).

Združbene razmere v katerih raste *Arabis alpina* v ostenjih vzhodnega dela Gorjancev so razvidne iz vegetacijske preglednice 1.

Iz nje je razvidno, da vrsta *Arabis alpina* domuje v mikroflocenozah asociacije *Neckero complanatae-Anomodontetum viticulosi* (Wisniewski 1929) Philippi 1965 (HÜBSCHMANN 1984), ki so na Gorjancih razširjene na strmih, razgibanih, povečini proti vzhodu in severovzhodu odprtih ostenjih.

Zastira jih vrzelasta plast drevja črnega gabra, lipe in posamične bukve *Tilio-Ostryetum* s. lat., ki rastejo iz skalnih razpok in zajed. Ostenja preraščajo blazine mahov, med katerimi dosežeta večjo stopnjo stalnosti in srednjo zastrtost le vrsti *Anomodon viticulosus* (100 %) in *Neckera complanata* (80 %), kazalki zmerno vlažnih razmer, medtem ko je stalnost in zastrtost drugih mahovnih taksonov precej manjša.

Alpski repnjak je zakoreninjen v blazinah mahov in doseže tu visoko stopnjo stalnosti (90 %).

Iz blazin mahov poganjajo tudi posamične praprotnice in semenke (različnih sintaksonomskih skupin), ki so splošno razširjene v okoliških gozdovih. Povečini so tu slabo vitalne. Večjo stalnost in zastrtost dosežeta med praprotni le srednja sladka koreninica *Polypodium interjectum* in rjavi sršaj *Asplenium trichomanes*.

Med semenkami se količinsko najboljše (1511) in z dokajšno stopnjo stalnosti (80 %) pojavlja le vrsta *Saxifraga cuneifolia*. Ob izjemno pičli zastrtosti so pogostejše le še vrste *Geranium robertianum*, *Mycelis muralis* in *Moehringia muscosa*, prva kazalka vlažnih hranilno bogatih, drugi dve skalnatih, vse tri pa zračno vlažnih rastišč.

Vrsti *Cyclamen purpurascens* in *Dentaria enneaphylos* sta redki in kažeta skupaj z vrsto *Moehringia muscosa* predvsem na geografski položaj obravnavane mikroasociacije, to je jugovzhodnoevropski prostor.



Slika 1: Pogled na najvišji del Gorjancev s Trdinovim vrhom (1178 m) v ozadju

Figure 1: A view on the highest part of the Gorjanci mountain with Trdinov peak (1178 m) in the background



Slika 2: Rozete grozdastega kamnokreča *Saxifraga paniculata*

Figure : Rosetes of *Saxifraga paniculata* species



Slika 3: Srhkodlakavi netreskovec *Jovibarba hirta* v cvetu  
(Vse foto: M. Accetto)

Figure 3: *Jovibarba hirta* in flower stage (All photo: M. Accetto)

Gledano v celoti gre očitno za vegetacijski kompleks, ki ga po kodeksu fitocenološke nomenklature (WEBER, H. E. / MORAVEC, J. / THEURILLAT, J. P. 2000) ne moremo šteti kot sintakson v celoti in tudi ne členiti na nižje sintaksonomske enote v okviru navedene mahovne asociacije.

V višjih krajih Gorjancev uspeva alpski repnjak v mikrofitocenozah asociacije *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog, Höfler 1944 (HÜBSCHMANN 1984). Zaradi manjšega števila fitocenoloških popisov jo predstavljam samo v spodnjem fitocenološkem popisu: Gorjanci, gozdni rezervat Kobile, ostenja severno od Ravne gore (1.001 m), odd. 126 b, k. e. Šentjernej, bukovje, strmo ostenje, površina 2 m<sup>2</sup>, n. v. 880 m, N, nagib 80 °, 12. 7. 2001; E2 (30 %): *Saxifraga cuneifolia* 6, *Arabis alpina* 5, *Asplenium trichomanes* 5, *Geranium robertianum* 5, *Aster bellidiarum* 2, *Cystopteris fragilis* 2, *Mycelis muralis* 2, *Poa nemoralis* 2, *Valeriana tripteris* 1; E0 (80 %): *Neckera crispa* 7, *Ctenidium molluscum* 5, *Mnium undulatum* 3, *Rhytidiadelphus triquetrus* 2, *Ditrichum flexicaule* 2, *Orthothecium rufescens* 2 in druge.

### 3.1.6 Okrogolistna zvončica *Campanula rotundifolia* agg.

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, ostenja severno od Ravne gore (1001 m), gozdni rezervat Kobile, odd. 126 B, k. e. Šentjernej, 850 do 900 m n. v., N. Leg. & det. M. ACCETTO, 6. 7. 2001 (LJU 133366).

- Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, razpoke in vznožja skalnih balvanov ob Vlaški poti, gozdni rezervat Kobile, odd. 97, k. e. Šentjernej, 700 do 750 m n. v. Leg. & det. M. ACCETTO, 12. 7. 2001.

- Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, manjša ostenja nad Velikim Tisovcem, jugozahodno od lovske kočice nad Pragom, gozdni rezervat Kobile, odd. 128 B, k. e. Šentjernej, 650 m n.v., NE. Leg. & det. M. ACCETTO, 15. 7. 2001.

Pri tej vrsti (agregatu) lahko z gotovostjo zapišemo le to, da je morfološko izredno variabilna. O tem govore podatki PODLECH-a (1965, s. 166-117), ki je k tej vrsti priključil 58 opisanih taksonov na rang variant in podvrst.

V horološkem oziru jo štejejo za evropsko vrsto (POLDINI 1991, s. 213) z zelo široko fitosociološko opredelitvijo (OBERDORFER 1979, s. 860-861). V istem viru (ibid.) to zvončičevko členijo v več podvrst (*C. rotundifolia* ssp. *polymorpha* Wit. (acidofilni takson), ssp. *gentilis* Kov. (srednjeevropski endemit), ssp. *rotundifolia* L. (najbolj razširjen takson) in ssp. *rotundifolia* var. *linearifolia* (Dum.) Hayek (z nejasno taksonomsko in horološko opredelitvijo), medtem ko o njeni podrobnejši taksonomski členitvi pri nas v Sloveniji ni pisal še nihče.

O njeni navzočnosti na Gorjancih za zdaj nisem našel podatkov, raste pa iz skalnih razpok v ostenjih ter ponekod ob poteh (Vlaška pot).

## 3.2 POTRDIJEV USPEVANJA REDKIH OGROŽENIH VRST

### 3.2 CONFIRMATION OF THRIVING OF RARE AND THREATEN SPECIES

#### 3.2.1 Lepi čevljec *Cypripedium calceolus*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, Huda peč, 720 m n.v., NE, bukovje. Det. 6. 7. 2001. Potrditev uspevanja.

Lepi čevljec smo na Gorjancih že opazili. O tem govore pisni viri (PETKOVŠEK (1938), BARLE (1942) ter herbarijski primerki (MAYER 1939 (leg. KUŠČER 1939), LJU 57495, STRGAR 1958, LJU 46190). Razen točne navedbe

nahajališča, ki ga omenja STRGAR (ibid.), pa vsi drugi zaradi zaščite te, na jugu in jugovzhodu Slovenije zelo redke in zato ogrožene rastline, navajajo kot najdišče zgolj Gorjancev.

Na Kočevskem, kjer jo je opazil že PLEMEL 1862 (PLEMEL 1848, LJU 80346, PLEMEL 1850, LJU 80348), je danes ni več. Najverjetneje je izginila zaradi pretiranega nabiranja v razmeroma lahko dostopnem kraju pri Koprivniku (ibid.). Na to napeljuje podatek BARLE-ta (1942), ki piše, kako so lepi čevlji iz Gorjancev kmetice v košarah nosile na trg brez in celo s koreniki.

Na naše veliko zadovoljstvo sem 43 let po zadnji najdbi te kukavičevke, na splošno evrazijsko-kontinentalno (OBERDORFER 1979, s. 260) oziroma evrosibirsko (POLDINI 1991, s. 299) razširjene vrste, potrdil njeno uspevanje v bukovju s kresničevjem, to je v istem območju, ki ga omenja STRGAR (1958). Na Gorjancih je preživela, ker raste v težko prehodnih krajih, odmaknjenih od znanih planinskih poti.

Najverjetneje pa to ni edino njeno nahajališče na Gorjancih.

### 3.2.2 Dlakavi sleč *Rhododendron hirsutum*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, Huda peč, 700 m n.v., NNE. Det. 6. 7. 2001. Potrditev uspevanja.

Dlakavi sleč je na Gorjancih v primerjavi z lepim čevljem še bolj redek in zato zagotovo ogrožen. O navzočnosti te alpske vrste piše le BARLE (1942). Točnega nahajališča ne navaja, omenja pa, da raste v težko dostopnih ostenjih. Resnično sem ga opazil le v enem ostenju v času, ko je že skoraj odcvetel.

Upam, da tokratna navedba kraja ob današnji naravovarstveni osveščenosti večine ljubiteljev gora ne bi smela biti usodna za to floristično redkost na Gorjancih.

## 3.3 Podrobnejši opis nahajališč in potrditev uspevanja redkih vrst

### 3.3 Detailed Description of localities and confirmation of thriving of rare species

Podrobnejši opis nahajališč in potrditev uspevanja na Gorjancih že opaženih redkih vrst, katerih nahajališča STRGAR (1963) ni natančneje opisal (kot lokacijo je navedel zgolj osrednji del Gorjancev), rastejo pa le v posebnih ekoloških razmerah, navajam v spodnjem pregledu.

0258/1:

- Aster bellidiastrum*, Huda peč, 650 m n. v., NE. Det. 6. 7. 2001,
- stene severno od Ravne gore (1001 m), 920 do 880 m n. v., N. Det. 6. 7. 2001,
  - ostenja nad Malim Tisovcem, 820 m n. v., NW. Det. 24. 7. 2001,
  - stene nad Velikim Tisovcem, 670 m n. v., N. Det. 15. 7. 2001.
- Cotoneaster tomentosus*, ostenja nad Malim Tisovcem, 820 m n. v., NW. Det. 24. 7. 2001,
- ostenja v Gričah, 830 m n. v., SW. Det. 15. 7. 2001,
  - ostenja severno od Praga, 650 m n. v., E. Det. 24. 7. 2001,
  - ostenja pod Japetovo košenico, 850 m n. v. Det. 24. 7. 2001.
- Fumana procumbens*, ostenja v Gričah, 700 do 800 m n. v., SW. Det. 15. 7. 2001,
- ostenja severno od Praga, 650 m n. v., E. Det. 24. 7. 2001.



- Iris graminea*, ob evropski peš poti proti Pragu, 650 m n. v., S, SW, W. Det. 24. 7. 2001,  
- Kozji hrbet, 530 do 560 m n. v., SW. Det. 5. 8. 2001,  
- travišča med Pirčevim hribom in Japetovo košenico, 900 do 950 m n.v., S, SW, W. Det. 5. 8. 2001.
- Jovibarba hirta* (slika 3), ostenja v Gričah, 790 do 890 m n. v., E do W. Det. 15. 7. do 18. 7. 2001;  
- ostenja ob evropski peš poti v odd. 107, k. e. Šentjernej, 650 m n. v., W. Det. 24. 7. 2001;  
- ostenja v odd. 128 a, g. e. Šentjernej, 800 do 820 m n.v., W, N. Det. 24. 7. 2001; ostenja v odd. 129 a, k. e. Šentjernej, 690 do 700 m. N. v., E, W, N. Det 25. 7. 2001.
- Libanotis pyrenaica*, travišča in puhasta hrastovja v Gričah, 700 do 800 m n. v., SW. Det. 15. 7. 2001,  
- travišča med Pirčevim hribom in Japetovo košenico, 900 do 950 m n.v., S, SW, W. Det. 5. 8. 2001.
- Silene hayekiana*, ostenja nad Malim Tisovcem, 820 m n. v., NW. Det. 24. 7. 2001,  
- ostenja pod Japetovo košenico, 850 m n. v., W. Det 24. 7. 2001.

### 3.4 V preteklosti redke, danes bolj razširjene vrste

#### 3.4 In the past rare, today more widespread species

##### 3.4.1 Gozdna bekica *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*

Gozdne bekice spričo njene pogostosti v Sloveniji, manjka le v submediteranskem in subpanonskem svetu (MARTINČIČ 1999, v: MARTINČIČ et al. 1999), ne bi bilo vredno omenjati, če ne bi opazil razlik med njeno preteklo skromno in sedanjo večjo pogostostjo in količinsko obilnostjo na Gorjancih.

O njeni navzočnosti na Gorjancih pričata botanična podatka (PAULIN 1901, STRGAR 1960, LJU 46246), še več o njej pa izvemo iz vegetacijskih preglednic (Ž. KOŠIR 1979, analitične preglednice 1, 2, 3, 6, 8, sintezni preglednici 1, 3 in iz strani 163).

V preteklosti je bila bolj redka. Na to nas opozarjajo podatki, da je od približno 46 popisanih fitocenoz v gorskem in visokogorskem svetu Gorjancev (Ž. KOŠIR 1979), uvrščenih v 4 asociacije, gozdno bekico Ž. KOŠIR (ibid.) zabeležil le v 4 popisih z oceno zastrtosti od + do 1 in le v enem primeru z oceno 2.

V fitocenoloških popisih na izbranih ploskvah v pragozdnih rezervatih Trdinov vrh in Ravna gora (HOČEVAR et al. 1985) gozdne bekice niso zabeležili, nahaja pa se zunaj njih na jugozahodnem robu pragozdnega rezervata Trdinov vrh.

Iz zgoj slučajnih, nesistematičnih florističnih opazanj, prikazanih v preglednici 1 pa je razvidno, da je danes gozdna bekica pogostejša, ocena njene količinske obilnosti pa precej večja.

Razlogov za njeno današnjo večjo pogostost in količinsko obilnost je zagotovo več. Najverjetneje so k temu precej prispevale v gospodarskih gozdovih sečnje in v gozdnih rezervatih naravne ujme ter z njimi povezan povečan dotok svetlobe, na katerega se je gozdna bekica kot senčna (OBERDORFER 1979) oziroma polsenčna vrsta (ELLENBERG 1991), odzvala dokaj hitro.

Preglednica 1: Nahajališča vrste *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*

KVADRANT	KRAJ	Odd., k.e. Šentjernej	Nadm. viš.	DATUM	OCENA ZASTRTOSTI
0257/2	Špehovka	93	600 do 850	10. 4. 1998	1
	Logarjev kogel	-	1100	7. 4. 2001	1
	Ob cesti Pendirjevka -	-	650	10. 4. 1998	1
	Krvav kamen				
0258/1	Nad najožjim delom soteske Kobilščice	127 a	500	30. 6. 2001	+
	Nad ostenji	127 a	580	30. 6. 2001	2
	Huda peč	123 a	700	6. 7. 2001	2
	Huda peč (greben nad ostenji)	123 a	680	6. 7. 2001	3
	Huda peč	123 a	800	6. 7. 2001	4
	Bukovja nad ostenji	126 a	920	6. 7. 2001	3
	Nad ostenji in grebenih	126 b	600 do 920	6. 7. 2001	2
	Prag	129 a	600	15. 7. 2001	+
	Bukovje pod Japetovo košenico in na njej	128 a	700 do 900	24. 7. 2001	1

### 3.4.2 Kranjski prstnik *Potentilla carniolica*

0258/1: Slovenija, Dolenjska, Gorjanci, odd. 131 b, k. e. Šentjernej, 750 m n. v., NE. Det. 6. 7. 2001,

- odd. 126 a, k. e. Šentjernej, 600 do 800 m n. v., NW. Det. 6. 7. 2001,
- odd. 129 b, k. e. Šentjernej, 870 m n. v., NW. Det. 18. 7. 2001,
- odd. 127 a, k. e. Šentjernej, 580 m n. v., NE. Det. 30. 6. 2001,
- odd. 122 k. e. Šentjernej, 680 m n. v., NE. Det. 6. 7. 2001,
- odd. 128 a, k. e. Šentjernej, 550 do 800 m n. v., E. Det. 24. 7. 2001,
- odd. 128 b, k. e. Šentjernej, 820 m n. v., NE. Det. 24. 7. 2001,
- odd. 123 a, k. e. Šentjernej, 600 m n. v., NW. Det. 6. 7. 2001,
- odd. 107, k. e. Šentjernej, 670 m n. v., W. Det. 18. 7. 2001.
- ob spodnjem delu gozdne ceste Pendirjevka- Krvavi kamen, 650 m n. v., N. Det. 6. 7. 2001.

Zaradi klasičnega najdišča na Kranjskem (A. KERNER 1870, s. 44) med znamenite rastline uvrščeni kranjski prstnik (T. WRABER 1990, s. 162) je doslej na Gorjancih omenil samo STRGAR (1963, s. 25). Natančnejšega nahajališča ni navedel (ibid.). Tudi v sicer obsežnem fitocenološkem gradivu (Ž. KOŠIR 1979, HOČEVAR et al. 1985) ga ne omenjajo.

Zato smo to rožnico na Gorjancih za zdaj lahko prištevali med redke vrste.

Nova floristična opazovanja kažejo, da je ob sicer pičlem količinskem obilju kranjski prstnik dokaj pogost. Največkrat ga najdemo na zelo strmih z drobnim dolomitnim gruščem presutih pobočjih, ki jih zaraščajo bukovja s kresničevjem *Arunco-Fagetum*, tako kot v podobnih gozdovih v dolini zgornje Kolpe.

V resnici je še bolj pogost kot kažejo gornji podatki, saj njegovih nahajališč kasneje prav zaradi njegove pogostosti nisem več beležil.

Njegova tokrat ugotovljena večja pogostost je najverjetneje posledica nadrobnejšega floristična opazovanja težje prehodnih območij, kjer prevladuje dolomitna podlaga.

Vegetacijska preglednica 1/  
Vegetation table 1:  
*Neckero complanatae*-  
*Anomodontetum viticulosi*  
(Wisniewski 1929) Philipi  
1965

Številka popisa ( <i>Nmb. of relevé</i> )		1	2	8	3	4	6	5	7	9	10		
Nadmorska višina v 10 m ( <i>Altitude in 10 m</i> )		81	80	80	80	80	80	80	80	80	80	65	
Lega ( <i>Aspect</i> )		E	S	E	E	SE	NE	SE	NE	N	NE		
Nagib v stopinjah ( <i>Slope in degrees</i> )		70	80	80	80	70	80	80	80	80	15		
Zastrtost v % ( <i>Cover in %</i> )		70	90	90	80	80	90	90	90	50	80		
Površina ploskve v m <sup>2</sup> ( <i>Relevé area in m<sup>2</sup></i> )		4	3	2	2	3	3	3	2	3	1		
Datum popisa ( <i>Date of taking relevé</i> )		11	11	11	11	11	11	11	11	11	17		
Leto (Year) 2001		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Število vrst v popisu ( <i>Number of species in relevé</i> )		14	12	14	13	15	12	13	10	15	12		
<b>ZNAČILNE VRSTE ASOCIACIJE, ZVEZE</b>												Pr.	Fr.
<b>NECKERION COMPLANATAE s. lat.</b>													
<b>REDA NECKERETALIA COMPLANATAE s. lat.</b>													
( <i>Charact. sp. of ass., alliance and order</i> )													
<i>Anomodon viticulosus</i>	E0	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	10	100
<i>Neckera complanata</i>		2	3	3	2	+	2	+				8	80
<i>Neckera crispa</i>											2	1	10
<i>Thamnobryum alopecurum</i>						+						1	10
<b>TORTULO-HOMALOTHECIETEA Hertel 1974</b>													
<i>Ctenidium molluscum</i>		+		+			+		+	+		5	50
<i>Homalothecium saricaum</i>					+			+				2	20
<i>Encalypta streptocarpa</i>			+									1	10
<i>Schistidium appocarpum</i>									+			1	10
<b>OSTALE (Other sp.)</b>													
<i>Brachythecium velutinum</i>			+		+				+	+		4	40
<i>Isothecium myurum</i>										1		1	10
<i>Dicranum scoparium</i>							+					1	10
<i>Plagiomnium undulatum</i>			+									1	10
<i>Mnium stellare</i>					+							1	10
<i>Trichocolea tomentella</i>									+			1	10
in drugi (and others)													
<b>SPREMLJEVALKE (Comp. sp.):</b>													
<b>ASPENIETEA TRICHOMANIS</b>													
et <b>THLASPIETEA ROTUNDFOLII s. lat.</b>													
<i>Polypodium interjectum</i>	E1	3	2	3	3	3	2	2	2	+		9	90
<i>Arabis alpina</i>		1	+		1	+	1	1	2	1	2	9	90
<i>Asplenium trichomanes</i>		+		+	+	+			1	1	+	8	80
<i>Moehringia muscosa</i>				r	r	r				r	r	5	50
<i>Cystopteris fragilis</i>		r			r							2	20
<i>Valeriana tripteris</i>						r					r	2	20
<i>Sedum maximum</i>					r						r	2	20
<i>Asplenium ruta-muraria</i>											r	1	10
<b>AREMONIO-FAGION (Ht. 1938) Borhidi in</b>													
<b>Török, Podani, Borhidi 1989</b>													
<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	r	r	r			r					4	40
<i>Dentaria enneaphyllos</i>								r				1	10
<b>ACERION s. lat.</b>													
<i>Geranium robertianum</i>	E1	r	r	1	1	r	1	r	r	r		9	90
<i>Phyllitis scolopendrium</i>		r	r	1	r	r	r	r	r			7	70
<i>Milium effusum</i>							r			r		2	20
<i>Urtica dioica</i>								r				1	10
<b>FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1928</b>													
<i>Mycelis muralis</i>	E1	r		r	r	r	r	r				6	60
<i>Galeobdolon montanum</i>		+				+		+	+			3	30
<i>Mercurialis perennis</i>		r	r					r				3	30
<i>Galium schultesii</i>				r						r		2	20
<i>Sambucus nigra</i>						r		r				2	20
<i>Adoxa moschatellina</i>								r				1	10
<i>Ulmus scabra</i>				r								1	10
<b>QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. 1937</b>													
<i>Hedera helix</i>	E1				2					1		2	20
<b>ADENOSTYLETALIA s. lat.</b>													
<i>Phyteuma ovatum</i>	E1									r		1	10
<b>VACCINIO-PICEETEA s. lat.</b>													
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	E1	2	2	1	2	2	4			+	2	8	80

Lokacije popisov (*Localities of relevés*): Ô257/2,  
Gorjanci: 1 do 9 - Jelenov  
skok; 10 - Špehovka.

## 4 ZAKLJUČKI

### 4 CONCLUSIONS

Ponovna botanična opazovanja v Gorjancih so nas prijetno presenetila.

Z njimi nismo samo potrdili uspevanje tod redkih in ogroženih, pred več desetletji v botanični literaturi zadnjič omenjenih vrst kot sta *Cypripedium calceolus* in *Rhododendron hirsutum*, temveč odkrili tudi za Gorjance nove predstavnike alpske, ponske, evropske in druge flore.

K enajstim doslej poznanim alpskim vrstam na Gorjancih smo prišteli še tri, *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina* in *Arabis alpina*. O njihovi redkosti govori podatek, da imajo v analizi flornih elementov le 1 % delež (ACCETTO 2002 a). Nova vrsta med predstavniki ponske flore je *Potentilla arenaria* ter med evropskimi vrstami *Gladiolus palustris* in *Campanula rotundifolia*.

Za večje število drugih že poznanih redkih vrst pa smo ugotovili, da so bolj pogoste. Vzrok temu so najverjetneje podrobnejša botanična opazovanja ter deloma naravne in po človeku povzročene strukturne sestojne spremembe.

Med vegetacijskimi posebnostmi so najzanimivejše fitocenoze asociacije *Tanacetum lusitani-Fagetum*, razširjene na ozkih strmih grebenih, ki jih največkrat s treh strani omejujejo ostenja ter v najbolj skrajnih sušnih in toplih razmerah, na vrhovih pečin, ozkih grebenih in policah ostenij fitocenoze asociacije *Sesleria kalnikensis-Jovibarbetum hirtae*. V ostenjih hladnih leg pa so splošno razširjene mikrofitocenoze asociacij *Neckero complanatae-Anomodontetum viticulosi* in *Neckeretum crispae*.

Nahajališča skoraj vseh obravnavanih novo opaženih in redkih vrst ter fitocenzov so v težko prehodnih območjih v sedanjih gozdnih rezervatih.

Zato so za zdaj pred neposrednimi vplivi človeka zadovoljivo zaščitene, kar pa ne velja za gorjanske floristične redkosti, vrste *Cypripedium calceolus*, *Rhododendron hirsutum* in *Gladiolus palustris*.

Sečnje v gozdnih rezervatih, vse glasnejše želje lastnikov gozdov, pa bi ogroženost obravnavanih florističnih in vegetacijskih redkosti zagotovo povečalo.

## Summary

Gorjanci, the highest and longest mountain range in Southeast Slovenia, mostly made up of Jurassic and Cretaceous limestone and dolomite (PLENIČAR et al. 1977), is overgrown by montane, subalpine, azonic and in a smaller degree by submontane beech forests. The region has been subject to detailed floristic and vegetational investigation. Our earlier findings in this rich and diverse flora include some very rare species (*Cypripedium calceolus*, *Rhododendron hirsutum* and others), whose thriving had not been confirmed for a long time.

Such species have been noticed anew during our recent floristic investigation, which has also enabled findings of new species and syntaxa and made it possible to confirm and describe more comprehensively the localities of a number of already known rare species, of rare and endangered species and of some plant taxa which were rare in the past, but are more widespread today.

The new localities of such species are presented by stating the location, the quadrant according to the Central European Flora Mapping Scheme, elevation (above sea level), aspect, date of finding and determination of species. Dried items of plants first noticed in the region were submitted to the Herbarium Ljubljana. Plant associations were investigated according to

the BRAUN-BLANQUET method (1964), the cover value in rock phytocenoses was assessed according to the SCHUWERK recommendation (1986).

The most interesting among the newly noticed species are the alpine species *Saxifraga paniculata*, *Clematis alpina* and *Arabis alpina*, which together with other known species of this horological group represent only 1 % in the flora of Gorjanci (ACCETTO 2002 a). This is an indicator of their true rarity.

A new species belonging to the pontic flora is *Potentilla arenaria*, while *Gladiolus palustris* and *Campanula rotundifolia* agg. are new among European species.

In the Gorjanci region, the thriving of very rare and consequently endangered species such as *Cypripedium calceolus* and *Rhododendron hirsutum* has been confirmed. The localities of the already known rare species, such as *Aster bellidiastrum*, *Cotoneaster tomentosus*, *Fumana procumbens*, *Iris graminea*, *Jovibarba hirta*, *Libanotis pyrenaica* and *Silene hayekiana* have been described in more detail.

With regard to the species *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* and *Potentilla carniolica* it has been established that they are more common today than has been shown in older botanic and phytocenological sources. This is probably due to more intense botanical observations and partly to structural changes of the stands, some natural and some brought about by man.

Among vegetation specialities the most interesting are phytocenoses of the association *Tanacetum clusii-Fagetum*, which are widely distributed on narrow, steep ridges, which are usually the pinnacles of three rock walls. On extreme sites, such as cliffs, narrow ridges and shelves of rock walls, are found associations of *Seslerio kalnikensis-Jovibarbetum hirtae*. In the walls of cold sites the generally frequent associations are the microcenoses *Neckeria complanatae-Anomodontetum viticulosi* and *Neckeretum crispae*.

Almost all the newly found and rare species mentioned above were found in areas which are difficult to access and pass, in existing forest reserves.

For the time being, they are still satisfactorily protected from the influence of man, which is not the case for the following floristic rarities of the Gorjanci region: the species *Cypripedium calceolus*, *Rhododendron hirsutum* and *Gladiolus palustris*.

## VIRI / REFERENCES

- ACCETTO, M., 2002. Asociaciji *Seslerio kalnikensis-Jovibarbetum hirtae* ass. nova in *Seslerio calcariae-Jovibarbetum hirtae* ass. nova v Sloveniji.- Zb. gozdarstva in lesarstva (v tisku).
- ACCETTO, M., 2002 a. Zanimivosti rastlinstva in rastja Gorjancev ter Krakovskega gozda. Zbornik ob 750 letnici mesta Kostanjevica na Krki (v tisku).
- BARLE, V., 1942. Gorjanski cvetnik. - Planinski vestnik, 20, s. 75-86, Ljubljana
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.- Wien, New York, Springer Verlag, 865 s.
- DÜLL, R., 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen.- Scripta Geobotanica, 18, s.175-214.
- ELLENBERG, H., 1991. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- Scripta geobotanica 18, s. 9-166.
- FLEISCHMANN, A., 1844: Übersicht der Flora Krain's, 246 s.
- HOČEVAR, S. / BATIČ, F. / MARTINČIČ, A. / PISKERNIK, M., 1985: Predinarski gorski pragozdovi.- Strokovna in znanstvena dela, VTOZD za Gozdarstvo, IGLG,76: 1- 67.
- HEGL, G., 1961. Illustrierte Flora von Mittel-Europa, 2. Ed., 4, 2, s. 167.
- HORVAT, I., 1962. Vegetacija planina zapadne Hrvatske.- Prirodoslovna istraživanja JAZU, 30, s. 179.

- HUĐOKLIN, A., 1990. Rumeni sleč tudi petič na Dolenjskem? *Proteus*, 53, s. 155-156.
- HÜBSCHMAN, A., 1984. Überblick über die epilithischen Moosgesellschaften Zentraleuropas.- *Phytocoenologia*, 12, 4, s. 495-538.
- KERNER, A., 1870. *Potentilla carniolica*.- *Österr. Bot. Zeitschr.*, 20, s. 44.
- KOŠIR, Ž., 1962. Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden.- *Mitt.-Ostalp.-Dinar. Pflanzensoziol. Arbeitsgem.*, Padova, 2, s. 54-66.
- KOŠIR, Ž., 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. - *Zb. gozdarstva in lesarstva* 17, 1, 1-242.
- MARTINČIČ, A. / SUŠNIK, F. / RAVNIK, V. / STRGAR, V. / VREŠ, B. / WRABER, T., 1999. Mala flora Slovenije.- Tehniška Založba Slovenije, 3 ed., 845 s.
- MAYER, E., 1958. *Rhododendron luteum* Sweet na jugovzhodnem obrobju Alp.- *Razprave SAZU, Razr. prir. vede*, 4, s. 39-83.
- OBERDORFER, E., 1979. Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Stuttgart, EU Verlag, 997 s.
- OGOREVC, M., 1954. Pontska azaleja pod Gorjanci.- *Proteus*, 16, 274-277.
- PAULIN, A., 1901. Shedae ad floram exiccatae carniolicam, 38, s. 21.
- PETERLIN, S., 1967. Ogroženost in varovanje rumenega sleča.- *Varstvo narave*, 5, s. 188.
- PETKOVŠEK, V., 1938. Dolenjski cvetnik.- *Dolenjska*, s. 27-36, Ljubljana.
- PLEMEL, V., 1862. Beiträge zur Flora Krain's.- Drittes Jahreshft des Vereines des krainischen Landes-Museums, Laibach, s. 120-164.
- PLENIČAR, M. / PREMUR, U. / 1977. Osnovna geološka karta 1:100 000.- Tolmač za list Novo mesto L 33-79, 61 s.
- PODLECH, D., 1965: Revision der europaischen und nordafrikanischen Vertreter der Subsect. *Hetrophylla* (Wit.) Fedor. der Gattung *Campanula* L.- *Feddes. Repert.* 71, s. 50-187.
- POLDINI, L., 1991. Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale.- Udine, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, 898 s.
- SCHUWERK, F., 1986. Kryptogamengemeinschaften in Waldassoziationen - ein methodischer Vorschlag zur Syntese.- *Phytocoenologia*, 14, 1, s. 79-108, Stuttgart.
- SEIDL, F., 1920. Panonska detelja (*Trifolium pannonicum*) na Gorjancih.- *Glas. Muz. Dr. Slov.*, B 1, (1919-1920), s. 67-69.
- SEIDL, F., 1923. Tisa (*Taxus baccata*) v Gorjancih.- *Glasnik Muzejskega društva za Slovenijo*, 2-3, s. 63-64.
- STRGAR, V., 1963. Prispevek k poznavanju flore Slovenije.- *Biološki vestnik*, 11, s. 21-26.
- ŠKORNIK, S., 2000. Suha in polsuha travišča reda *Brometalia erecti* Koch 1926 v Sloveniji. - Dokt. dis., Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 163 s.
- ŠTMEC, I., 1982: Flora osnovnega poja 0454 Cerk.- Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza Ljubljana, Diplomski naloga, 33 s.
- TOMAŽIČ, G., 1941. Senožeti in pašniki na plitvih, pustih in suhih tleh Slovenije.- *Zbornik prir. društva*, 2, s. 76-82, Prirodoslovno društvo.
- ZUPANČIČ, M. / MARINČEK, A. / SELIŠKAR, A. / PUNCER, I., 1987: Consideration on the phytogeographic division of Slovenia.- *Biogeographia*, 13: 89-98.
- WALTER, H. / STRAKA, H., 1970. Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik.- Einführung in die Phytologie, 3, 2, Verlag Eugen Ulmer, 478 s.
- WEBER, H. E. / MORAVEC, J. / THEURILLAT, J. P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3. ed.- *Journal of Vegetation Science*, 11, s. 739-768, Uppsala.
- WIRTH, V., 1991. Zeigerwerte von Flechten.- *Scripta Geobotanica*, 18, s. 175-214.
- WRABER, M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens.- *The Hague*, 17, 1-6, s. 176-199.
- WRABER, T., 1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem.- Prešernova družba. Ljubljana.
- WRABER, T., 1988 a. Rumeni sleč - tudi četrič na Dolenjskem.- *Proteus*, 50, s. 327-329.
- WRABER, T., 1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem.- Prešernova družba. Ljubljana.
- WRABER, T., 1992. Rumeni sleč - rastlinska dragocenost Dolenjske.- *Dolenjski zbornik* 1992, s. 102-107.
- WRABER, T., 2001. *Arabis alpina* L. Notulae ad floram Sloveniae.- *Hladnikia*, 11, s. 38-39.
- WRABER, T. / SKOBERNE, P. 1998. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije.- *Varstvo narave* 14-15, s. 1-429.