

PRIRODOSLOVNI MUZEJ SLOVENIJE



MUSEUM HISTORIAE NATURALIS SLOVENIAE

# SCOPOLLA

*Revija Prirodoslovnega muzeja Slovenije*

*Journal of the Slovenian Museum of Natural History*

81 2014



CODEN SCPLEK - ISSN 0351-0077

# SCOPOLIA 81 2014

SCOPOLIA 81/2014

Glasilo Prirodoslovnega muzeja Slovenije, Ljubljana / *Journal of the Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana*

Izdajatelj / *Publisher:*

Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, Slovenija /  
*Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana, Slovenia*

Sofinancirata/ *Subsidised by:*

Ministrstvo za kulturo in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. / *Ministry of Culture and Slovenian Research Agency*

Urednik / *Editor-in-Chief:*

Boris KRYŠTUFEK

Uredil /*Edited by:*

Janez GREGORI

Uredniški odbor / *Editorial Board:*

Breda ČINČ-JUHANT, Igor DAKSKOBLER, Janez GREGORI, Miloš KALEZIĆ (SB),  
Mitja KALIGARIČ, Milorad MRAKOVČIĆ (HR), Jane REED (GB), Ignac SIVEC, Kazimir TARMAN,  
Nikola TVRTKOVIĆ (HR), Al VREZEC, Jan ZIMA (ČR)

Naslov uredništva in uprave / *Address of the Editorial Office and Administration:*

Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, p.p. 290, SI – 1001 Ljubljana, Slovenija /  
*Slovenian Museum of Natural History, Prešernova 20, PO.B. 290, SI - 1001 Ljubljana, Slovenia*

Račun pri UJP / *Account at UJP:*

01100-6030376931

Lektor za angleščino in slovenščino / *Slovenian and English language editing:*

Henrik CIGLIČ

Oblikovanje / *Design:*

Boris JURCA

Tisk / *Printed by:*

Schwarz print d. o. o., Ljubljana

Izideta najmanj dve številki letno, naklada po 600 izvodov / *The Journal is published at least twice a year, 600 copies per issue.*

Natisnjeno / *Printed:*

Junij / June 2014

Naslovnica / *Front cover:*

Julijska smiljka *Cerastium julicum*

Foto / *Photo:* Špela NOVAK

Cena posamezne številke / *Price of each issue:* 8,50 €

Revija je v podatkovnih bazah / *Journal is covered by:*

COBIB, BIOSIS Previews, Referativnyi Zhurnal, Zoological Record, Abstract of Mycology

## Flora Košute (Karavanke) nad gozdno mejo

### *The flora of Mt Košuta (Karavanke mountain chain) above the timberline*

Špela NOVAK<sup>1</sup>, Božo FRAJMAN<sup>2</sup>

UDK (UDC) 581.9(234.323.61)

#### Izveček

Prispevek vsebuje pregled flore slovenskega dela Košute nad gozdno mejo in temelji na istoimenski diplomski nalogi Špele Novak. Greben Košute je del Karavank in leži v treh kvadrantih mreže srednjeevropskega kartiranja flore (9551/4, 9552/3 in 9552/4), ki so bili glede na objavljene podatke slabo floristično raziskani (nekoliko bolje le zahodni kvadrant). Del severne strani grebena, ki leži v Avstriji, ni bil vključen v popis. Terensko delo je obsegalo 42 terenskih dni, ki smo jih opravili med letoma 2008 in 2010. Popisali smo 483 taksonov praprotnic in semenk, 375 v kvadrantu 9551/4, 351 v kvadrantu 9552/3 in 280 v kvadrantu 9552/4. Vsak podatek smo dokumentirali z vsaj enim herbarijskim primerkom, ki smo ga vložili v herbarijsko zbirko Univerze v Ljubljani (LJU). Zanimivejši taksoni, med katere sodijo *Androsace lactea*, *Carex flavella*, *Carex rupestris*, *Campanula barbata*, *Elyna myosuroides*, *Eleocharis quinqueflora*, *Ranunculus auricomus* agg., *Sempervivum tectorum* subsp. *schottii* in *Viola zoysii*, so deležni podrobnejše obravnave. V nalogi smo zbrali tudi podatke iz drugih florističnih podatkovnih zbirk. Rezultati terenskega dela so bili podlaga za primerjavo flore Košute s floro drugih delov Karavank in Kamniških Alp ter za primerjavo flore zahodnega in vzhodnega dela Košute.

**Ključne besede:** flora, kartiranje flore, naravovarstvo, ogrožene vrste, Košuta, Karavanke, Slovenija

<sup>1</sup> JZ Triglavski narodni park, Ljubljanska cesta 27, 4260 Bled; E-mail: pela.novak@gmail.com;

<sup>2</sup> University of Innsbruck, Institute of Botany, Sternwartestrasse 15, 6020 Innsbruck, Austria;  
E-mail: bozo.frajman@uibk.ac.at

**Abstract**

The article presents the flora of the Slovenian part of Mt Košuta (Karavanke mountain chain, northern Slovenia) above the timberline. The area falls into grid cells 9551/4, 9552/3 and 9552/4, based on the floristic mapping of the Central European flora, and was floristically neglected in the past. In 42 days of fieldwork in the years from 2008 to 2010 we registered 483 taxa. Vouchers of all taxa are deposited in the Herbarium of the University of Ljubljana (LJU). The more interesting taxa, such as *Androsace lactea*, *Carex flavella*, *Carex rupestris*, *Campanula barbata*, *Elyna myosuroides*, *Eleocharis quinqueflora*, *Ranunculus auricomus* agg., *Sempervivum tectorum* subsp. *schotii* and *Viola zoysii*, are thoroughly described. The data were compared with mostly unpublished records from three floristic databases. The registered taxa were compared with species records from other parts of the Karavanke mountain chain and the Kamniške Alpe, and the floristic composition of the western and eastern parts of Mt Košuta was compared.

**Key words:** flora, mapping of flora, nature conservation, endangered species, Mt Košuta, Karavanke mountain chain, Slovenia

## Vsebina / Contents

|  |    |
|--|----|
| <b>1 UVOD</b> .....  | 5  |
| 1.1 Geografski opis območja .....  | 5  |
| 1.2 Vegetacija, flora in naravovarstvo .....   | 6  |
| 1.3 Zgodovina preučevanja flore košute .....   | 7  |
| <b>2 METODE</b> .....  | 9  |
| <b>3 REZULTATI</b> .....   | 14 |
| 3.1 Seznam popisanih taksonov na določenih popisnih ploskvah in taksonov<br>iz kvadrantov 9551/4, 9552/3 in 9552/4 v različnih podatkovnih zbirkah ..... | 14 |
| <b>4 RAZPRAVA</b> .....  | 46 |
| 4.1 Komentar k zanimivim najdbam .....   | 46 |
| 4.1.1 Endemiti Jugovzhodnih apneniških Alp .....   | 46 |
| <i>Cerastium julicum</i> – skalna smiljka .....  | 47 |
| <i>Gentiana froelichii</i> subsp. <i>froelichii</i> - Froelichov svišč .....   | 47 |
| <i>Viola zoysii</i> – Zoisova vijolica .....   | 48 |
| Naravovarstveno zanimive vrste .....   | 49 |
| <i>Carex flavella</i> – rumenkasti šaš .....   | 53 |
| <i>Chamorchis alpina</i> – alpska cepetuljka .....   | 54 |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> – malocvetna sita .....   | 54 |
| <i>Elyna myosuroides</i> – alpska elina .....  | 55 |
| <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i> - zvezdnata kukavica .....  | 55 |
| <i>Scorzonera rosea</i> – rožnati gadnjak .....  | 55 |
| 4.1.2 Rastlinske vrste zakisanih rastišč .....   | 56 |
| 4.1.3 Taksoni na robu svoje razširjenosti .....  | 56 |
| <i>Arabis vochinensis</i> – bohinjski repnjak .....  | 57 |
| <i>Androsace chamaejasme</i> – dlakavi oklep .....   | 57 |
| <i>Androsace villosa</i> - kuštravi oklep .....  | 57 |
| <i>Allium ericetorum</i> – rumenkasti luk .....  | 57 |
| <i>Gentiana terglouensis</i> – triglavski svišč .....  | 57 |
| <i>Phyteuma sieberi</i> – Sieberjev repuš .....  | 58 |
| 4.1.4 Taksoni, zanimivi z vidika razširjenosti .....   | 58 |
| <i>Achillea atrata</i> – črnkasti rman .....   | 58 |
| <i>Aconitum tauricum</i> - turska preobjeda .....  | 58 |
| <i>Agrostis rupestris</i> – skalna šopulja .....   | 58 |
| <i>Androsace lactea</i> – mlečnobeli oklep .....   | 59 |
| <i>Anthoxanthum nipponicum</i> – alpska boljka .....   | 59 |
| <i>Campanula witasekiana</i> – Witasekina zvončica .....   | 60 |
| <i>Carex rupestris</i> – skalni šaš .....  | 60 |
| <i>Cynoglossum officinale</i> – navadni pasji jezik .....  | 61 |
| <i>Draba tomentosa</i> – dlakava gladnica .....  | 61 |
| <i>Eritrichium nanum</i> – triglavska neboglasnica .....   | 61 |
| <i>Galium noricum</i> – noriška lakota .....   | 62 |
| <i>Geum montanum</i> – gorska sretena .....  | 62 |
| <i>Lloydia serotina</i> - lojdija .....  | 62 |
| <i>Pedicularis rosea</i> – rožnati ušivec .....  | 63 |

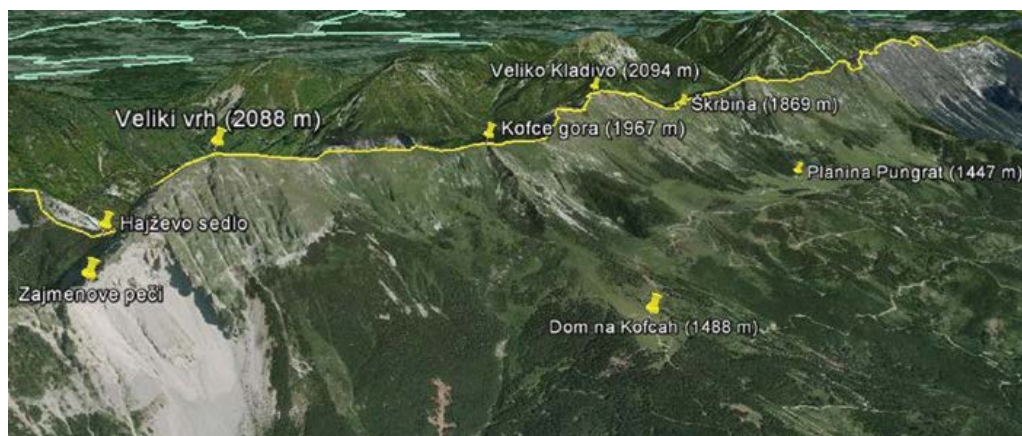
|  |    |
|--|----|
| <i>Poa supina</i> – polegla latovka in <i>P. minor</i> – mala latovka . . . . .                      | 63 |
| <i>Salix serpyllifolia</i> – timijanovolistna vrba . . . . .   | 63 |
| <i>Saussurea pygmaea</i> – pritlikava kosmatulja . . . . .   | 64 |
| <i>Senecio</i> spp. - grinti . . . . .   | 64 |
| <i>Streptopus amplexifolius</i> – navadni čepnjek . . . . .  | 64 |
| <i>Trifolium noricum</i> – noriška detelja . . . . .   | 65 |
| 4.1.5 Taksonomsko težavne skupine . . . . .  | 65 |
| <i>Alchemilla</i> spp. – plahtice . . . . .  | 65 |
| <i>Centaurea</i> spp. - glavinci . . . . .   | 66 |
| <i>Festuca</i> spp. - bilnice . . . . .  | 66 |
| <i>Hieracium</i> spp. - škržolice . . . . .  | 67 |
| <i>Leucanthemum heterophyllum</i> - raznolistna ivanjščica . . . . .                                 | 68 |
| <i>Knautia drymeia</i> – ogrsko grabljišče . . . . .   | 69 |
| <i>Koeleria eriostachya</i> - volnata in <i>Koeleria pyramidata</i> - navadna smiljica . . . . .     | 69 |
| <i>Luzula expectata</i> – pričakovana bekica . . . . .   | 69 |
| <i>Nigritella</i> spp. - murke . . . . .   | 70 |
| <i>Oxytropis neglecta</i> – pirenejska osivnica . . . . .  | 71 |
| <i>Papaver alpinum</i> – alpski mak . . . . .  | 71 |
| <i>Ranunculus auricomus</i> agg. – skupina zlatorumene zlatice . . . . .                             | 71 |
| <i>Trisetum distichophyllum</i> in <i>T. argenteum</i> - dvoredni in srebrni ovsenec . . . . .       | 72 |
| 4.2 Komentar k nepotrjenim taksonom z nahajališči v kvadrantih 9551/4, 9552/3<br>in 9552/4 . . . . . | 72 |
| 4.2.1 Nepotrjeni taksoni z območja Košute . . . . .  | 72 |
| <i>Anemone narcissifolia</i> – kobulasta vetrnica . . . . .  | 75 |
| <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>glabrum</i> – blesteči popon . . . . .                     | 75 |
| <i>Hieracium auranthiacum</i> – oranžna škržolica . . . . .  | 76 |
| <i>Plantago atrata</i> – črnkasti trpotec . . . . .  | 76 |
| <i>Pedicularis hacquetii</i> – Haquetov ušivec . . . . .   | 76 |
| 4.2.2 Nepotrjeni, z vidika naravovarstva zanimivi taksoni, ki rastejo v okolici Košute . . . . .     | 77 |
| <i>Asplenium fissum</i> – deljenolistni sršaj . . . . .  | 77 |
| <i>Luzula spicata</i> – klasnata bekica . . . . .  | 77 |
| 4.3 Podobnost flore med vzhodnim in zahodnim delom Košute in florni<br>vpliv Kamniških Alp . . . . . | 78 |
| 4.4 Primerjava vrstne sestave z drugimi deli Karavank . . . . .                                      | 78 |
| 4.5 Naravovarstveno pomembna območja glede na popisane vrste praprotnic<br>in semenk . . . . .       | 78 |
| <b>5 ZAHVALA</b> . . . . .   | 79 |
| <b>6 POVZETEK</b> . . . . .  | 79 |
| <b>7 SUMMARY</b> . . . . .   | 80 |
| <b>8 VIRI</b> . . . . .  | 81 |

## 1 UVOD

### 1.1 Geografski opis območja

Košuta je okoli 10 km dolg gorski greben v osrednjem delu Karavank, ki skupaj s Kamniškimi in Julijskimi Alpami pripadajo Jugovzhodnim apneniškim Alpam. Sodi k zahodnim Karavankam (PERKO & OROŽEN ADAMIČ, 1999). Zahodni del Košute obsega skalnat in težko prehodni greben Zajmenovih peči, ki je na vrhu še poraščen s smrekami in macesni. Na severozahodnem pobočju Košute leži planina Korošica, severno od nje je Hajnževo sedlo (oz. Korošica, Mala Baba; 1705 m), ki greben Košute loči od zahodno ležeče Košutice (oz. Ljubeljske Babe; 1968 m). Višji vrhovi, ki si na grebenu Košute sledijo vzhodno od Hajnževega sedla, so Veliki vrh (2088 m), Toplar (2000 m), Kofce gora (1967 m), Malo Kladiivo (2036 m), Kladiivo (2094 m), Škrbina (1869 m), Tegoška gora (2044 m), Macesje (2009 m), Ostrv (2104 m), najvišji vrh Košutnikov turn (2133 m), Tolsta Košuta (2057 m) in Mala Košuta (1740 m). Po glavnem grebenu poteka meja med Slovenijo in Avstrijo (DOBNIK 1993). Na severni strani grebena so strme, ponekod prepadne stene, na južni strani pa so pobočja položnejša, a še vedno zelo strma. Vidna je izrazita mehanska erozija v obliki obsežnih pobočnih melišč na jugu in melišč ob vznožju sten na severu (BRENČIČ & POLTNIG, 2008). Spodnja z grapami razrezana pobočja so v glavnem gozdna s samotnimi kmetijami na izkrčenih prisojajah. Južna travnata pobočja se nekoliko manj strmo spuščajo na teraso s številnimi planinami, ki ležijo na višini okoli 1500 m na južnem robu masiva, nižja pobočja proti Trziški Bistrici so porasla s smrekovimi gozdovi (DOBNIK 1993).

Košutina enota v Karavankah zajema veliko kraško območje, na površju opazimo posamezne žlebiče in škraplje, vrtače pa so zelo redke. Posamezne s sedimentom (morenskimi drobirjem) zakrite vrtače opazimo na območju med planinama Kofce in Tegošče, južno od grebena Košute (BRENČIČ & POLTNIG, 2008). Celotni glavni greben na južni strani gradijo skladovite plasti dachsteinskih apnencev (BAROUNIG, 2007; BRENČIČ & POLTNIG, 2008; BUSER, 1987; DOBNIK, 1993), severne stene in terasa južno ob grebenu pa so kamninsko bolj pestre: najdemo



**Slika 1:** Košuta z zahoda (GOOGLE EARTH, spremenjeno 2. 4. 2014) z označenimi najvišjimi vrhovi in planinami pod Košuto. Rumena linija ponazarja državno mejo med Slovenijo in Avstrijo.

**Figure 1:** Košuta from the west (GOOGLE EARTH 2. 4. 2014) with the highest summits and montane pastures. The yellow line delineates the border between Slovenia and Austria.



**Slika 2:** Košuta z vzhoda (GOOGLE EARTH, spremenjeno 2. 4. 2014) z označenimi najvišjimi vrhovi in planinami pod Košuto. Rumena linija ponazarja državno mejo med Slovenijo in Avstrijo.

**Figure 2:** Košuta from the east (GOOGLE EARTH 2. 4. 2014) with the highest summits and montane pastures. The yellow line delineates the border between Slovenia and Austria.

laporovec, glinavce, peščenjake in skrilavce. Ponekod prihajajo na dan bloki trbiške breče in kremenov konglomerat (BUSER, 1987). Na planini Korošici in v gozdu južno od nje se mešajo peščenjak, laporovec in skrilavci, v okolici pa prevladuje dolomit. Na pobočjih prevladuje rendzina na apnencu in dolomitu, le na uravninah je ponekod opaziti rjava pokarbonatna tla. Na najvišjih predelih, vrhovih, grebenih in strmih pobočjih so inicialna tla kamnišče (litosol). Kjer so geološka podlaga laporovec, glinavec ali peščenjak, so talni tip ranker in distrična rjava tla (prirejeno po LOVRENČAK, 1981).

Karavanke imajo humidno gorsko podnebje. Na merilni postaji Planina pod Golico (970 m n. m.) je bilo v zadnjih petih letih letno povprečje padavin med 1500 mm in 2500 mm (AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE, 2011). Snežna odeja leži v više ležečih predelih do 5 mesecev in več, v nižjih delih pa je precej nestalna. Dolžina vegetacijske dobe je med 4 in 5 mesecev. Za pobočja pod Košuto je značilen močan pobočni veter, imenovan karavanški fen (GUČEK, 2010).

Južno od grebena najdemo več izvirov, večja potoka na območju sta Mošenik na zahodu in Košutnik na vzhodnem delu (MELIK, 1954).

## 1.2 Vegetacija, flora in naravovarstvo

Na Košuti so najbolj razširjena alpinska in subalpinska travišča na apnencu (AICHINGER, 1933). Pogosta so v alpskem pasu, kjer pa je zaradi antropogenih vplivov gozdna meja umetno znižana, se »spustijo« tudi nižje. Zgornja gozdna meja na Košuti je zdaj na nadmorski višini med 1500 m in 1600 m, tvorijo jo bolj ali manj pionirski smrekovi sestoji, ki jih uvrščamo v asociacijo *Adenostylo glabrae-Piceetum*. ŽEMVA (2009) predvideva, da je bila v preteklosti zgornja gozdna meja precej višje, verjetno višje od današnje drevesne meje. Na sedanjo višino sta jo znižala intenzivna paša in izsekavanje, tako da so na območjih planin travišča skoraj v celoti pod gozdno mejo (DOBRAVEC, 2004; ŽEMVA, 2009).



Čvrsto šašje (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*) se pojavlja na najvišjih in ponavadi strmih ter vetru izpostavljenih legah alpinskega pasu. Travišča z vednozelenim šašem (*Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*) se razvijejo predvsem na sončnih strmih pobočjih (z naklonom med 30 ° in 40 °). Združba z vrstama *Festuca calva* in *Helictotrichon parlatorei* (*Avenastro parlatorei-Festucetum calvae*) je razvita predvsem na izboklih pobočjih. Na zakisanih tleh in na planinah z intenzivno pašo prevladuje volkovje, ki ga uvrščamo v asociaciji *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* in *Sieversio-Nardetum strictae*. Večje zakisano travišče je na planini Korošica, prehod k volkovju pa kažejo tudi druge planine (AICHINGER, 1933). V senčnih pred vetrom zaščitenih ulekninah, ki jih dolgo pokriva sneg, kot tudi na pobočjih se razvije alpsko ruševje (*Rhodothamno-Pinetum mugo*). Precej veliko površino severno od planine Šije pokriva sibirski brin (*Juniperus alpina*; DAKSKOBLER, 2006). Meliščne združbe zgornjega montanskega in subalpinskega pasu uvrščamo v asociaciji *Festucetum laxae* in *Papaver kernerii-Thlaspietum kernerii*. Nasilne vrste njihovih fitocenoz lahko rastejo tudi na gibljivem grušču. Združba skalnih razpok (*Potentillo clusiana-Campanuletum zoyssi*) se pojavi v strmih stenah in na najvišjih vrhovih Košute. Vegetacija snežnih tal se razvije na vlažnem ustaljenem grušču ali tratih, ki so dolgo pokrita s snegom. Sestojte asociacije *Saxifragetum hohenwartii* najdemo pod grebenom v osojeh, kjer se sneg obdrži še pozno v poletje. Sestoji asociacije *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* pokrivajo vlažen droben do grob grušč. Sestoji asociacije *Potentillo dubiae-Homogynetum discoloris = Potentillo brauneanae-Homogynetum discoloris* se razvijejo na nekoliko zakisanih tleh, ki jih pokriva temna humusna plast. Na vlažnih in s hranili bogatih tleh se v subalpskem in alpskem pasu razvijejo visoka steblikovja. Na planinah v bližini pastirskih koč, kjer počivajo pašne živali, je količina nitratov v tleh zelo velika in tam se razvije združba s prevladujočo alpsko kislico (*Rumicetum alpini*). Kjer so tla zaradi paše močno pohojena in slabo prezračena, se razvije združba z vrstami *Poa supina*, *Poa alpina* in različnimi vrstami rodu *Alchemilla*. Ta rastišča so dolgo pokrita s snegom in zaščiteni pred vetrom in se ne zakisajo zaradi velikega vnosa hranil. Na Košuti se takšna vegetacija pojavi predvsem na travnatih vrhovih (Veliki vrh, Kladivo), kjer so pogoste ovce in pohodniki, v subalpskem pasu pa se razvije le v sledovih (AICHINGER, 1933).

Leta 2004 so bile Karavanke in kot njihov del tudi Košuta kot posebno ohranitveno območje uvrščene med zavarovana območja Natura 2000 (ČUŠIN et al., 2004). V okviru tega omrežja je bila Košuta uvrščena tudi med območja evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov. Izbrana je bila zaradi značilnega prepleta treh kvalifikacijskih habitatnih tipov in njihove dobre ohranjenosti: alpinska in subalpinska travišča na karbonatnih tleh, gorski ekstenzivno gojeni travniki in srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu (DOBRAVEC, 2004). Kot del Karavank Košuta spada med ekološko pomembna območja (EPO). Ekološko pomembno območje je po Zakonu o ohranjanju narave (ANONYMOUS, 2004b) območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Košuta je kot gorski greben tudi površinska geomorfološka naravna vrednota državnega pomena (ANONYMOUS, 2004a).

### 1.3 Zgodovina preučevanja flore košute

Zgodovina preučevanja flore Košute sega v 19. stoletje. S herbarijskih etiket zbirke Flora Germanica exsiccata je razvidno, da so na Košuti nabirali rastline Freyer, Fleischmann in Janša (PRA-PROTNIK, 1995a). PACHER & JABORNEGG (1880-1895) sta izdala Floro Koroške (Flora von Kärnten), v katerem sta večkrat omenila tudi Košuto. Na začetku 20. stoletja je v več zaporednih izdajah izšlo Paulinovo delo Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam (1901, 1902, 1904), v katerem ta botanik za Košuto in bližnjo okolico navaja okoli sto vrst rastlin. Nekaj vrst rastlin s Košute omenja tudi v članku o novih in redkih rastlinah z območja takratne Kranjske (PAULIN, 1916). Sledil je premor v dokumentiranem raziskovanju flore Košute, in sicer vse do druge polovice 20.

stoletja, ko je večina botanikov obiskala le hitreje dostopni zahodni del grebena, le nekateri so se odpravili tudi vzhodneje. O lesnatih rastlinah, ki jih je pod Košuto popisoval M. Wraber, je pisala GOGALA (1990). MARTINČIČ (1974, 2002) je s tega območja omenil nekaj plahtic (*Alchemilla* spp.) in drugih rastlin. Gozdove v okolici Košute je popisoval tudi PIŠKERNIK (1977, 1982). Wraber in Schratt-Ehrendorfer sta leta 1992 na območju Macesja na vrhu grebena našla skalni šaš (*Carex rupestris*; WRABER, 1993), opazila pa sta tudi soški kamnokreč *Saxifraga x foroju-lensis*, križanca med vrstama *S. aizoides* in *S. squarrosa* (WRABER, 1992). O novih nahajališčih nekaterih taksonov s Košute so pisali FRAJMAN et al. (2006). ŽEMVA (2009) je v diplomskem delu raziskoval zgornjo gozdno mejo na popisnih ploskvah na pobočju Tegoške gore in nad planino Šijo. Fitocenološki popis na omenjenih ploskvah je opravil DAKSKOBLER (2006). V letu 2010 je Zavod RS za varstvo narave na Košuti popisal rastišča lepega čeveljca (*Cypripedium calceolus*), a omenjene vrste na tem območju niso opazili (SLAMERŠEK, 2010). Na Košuti so popisovali tudi B. Andrele, B. Vreš, A. Seliškar in V. Babij. Njihovi večinoma neobjavljeni podatki so vneseni v podatkovno zbirko FloVegSi, nekatere najdbe pa omenjava tudi v članku.

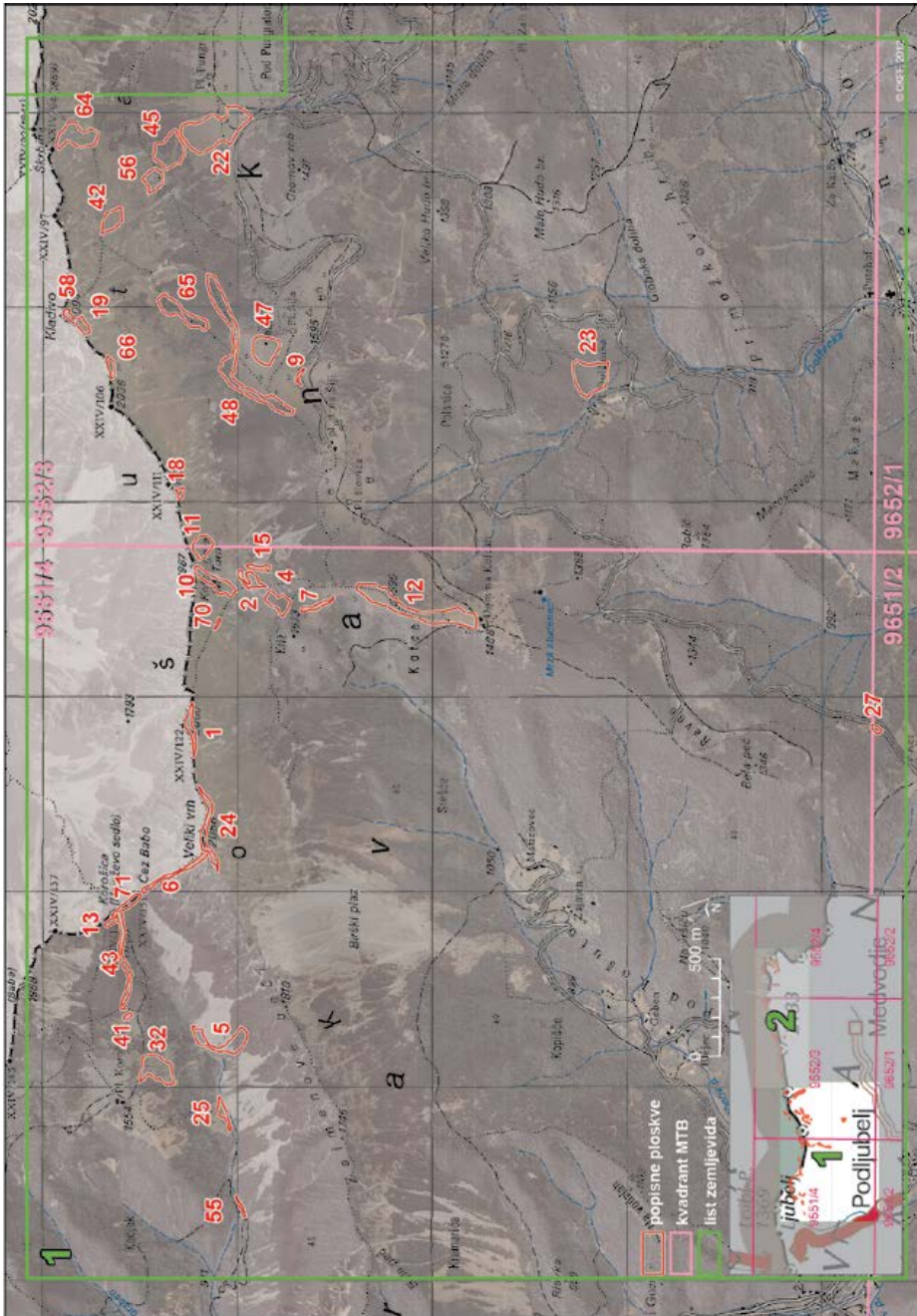
Flora Košute (predvsem vzhodni del grebena) je tako ostala precej slabše preučena kot flora preostalega (vsaj zahodnega) dela Karavank. Prav tako je večina podatkov o tamkajšnji flori stara in tudi kasneje nepotrjena, novejšje objave pa obravnavajo le posamezne vrste. Namen tega članka je tako zapolniti to vrzel v poznavanju flore Košute. Poleg lastnih popisov, opravljenih v letih med 2008 in 2011, obravnavava tudi objavljene in neobjavljene podatke iz podatkovnih zbirk: »Podatkovna zbirka florističnega kartiranja Avstrije« (»Floristische Kartierung Österreichs«) Univerze na Dunaju, »Flora Slovenije« Centra za kartografijo favne in flore (CKFF) in »FloVegSi« Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU. Članek temelji na diplomski nalogi Š. NOVAK (2012), ki je nastala na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani pod mentorstvom B. Frajmana.

## 2 METODE

Rastline so bile popisane po metodi srednjeevropskega kartiranja flore (NIKLFIELD, 1971). Metoda temelji na popisovanju vrst na standardnih popisnih ploskvah (»kvadrantih«), kjer osnovno polje določa stopinjska koordinatna mreža. Kartiranje poteka tako, da se v kvadrantih z beleženjem taksonov na popisnem listu na čim bolj raznolikih rastiščih popišejo vsi taksoni praprotnic in semenk. S to metodo razmeroma hitro dobimo podatke o raznolikosti flore določene območja. Pogorje Košute se razteza skozi tri kvadrante: 9551/4, 9552/3 in 9552/4 (Sliki 3 in 4). Severna četrtnina kvadrantov (oz. tretjina pri vzhodnem kvadrantu) sega na avstrijsko ozemlje in ni bila vključena v popis. Ker je pogorje Košute precej veliko, sva popis omejila nad gozdno mejo, saj je bilo za ta del znanih le malo podatkov. V popis sva vključila tudi planine, čeprav se večinoma raztezajo pod gozdno mejo, a na njih najdemo značilne alpske rastline. Terensko delo je potekalo približno 42 dni v letih 2008, 2009 in 2010, nekaj posameznih vrst sva popisala še v letu 2011. Večino terenskega dela je opravila Š. Novak, nekaj terenov pa sva opravila oba avtorja skupaj. S popisi sva poskusila zajeti čim več različnih tipov rastišč v vseh treh kvadrantih. Popisne ploskve so navedene v preglednici 1, grafično pa so nahajališča označena na zemljevidu (sliki 3 in 4). Nabran in herbariziran je vsaj po en primer ek vsakega taksona in nastala herbarijska zbirka je shranjena v Herbariju Univerze v Ljubljani (LJU).

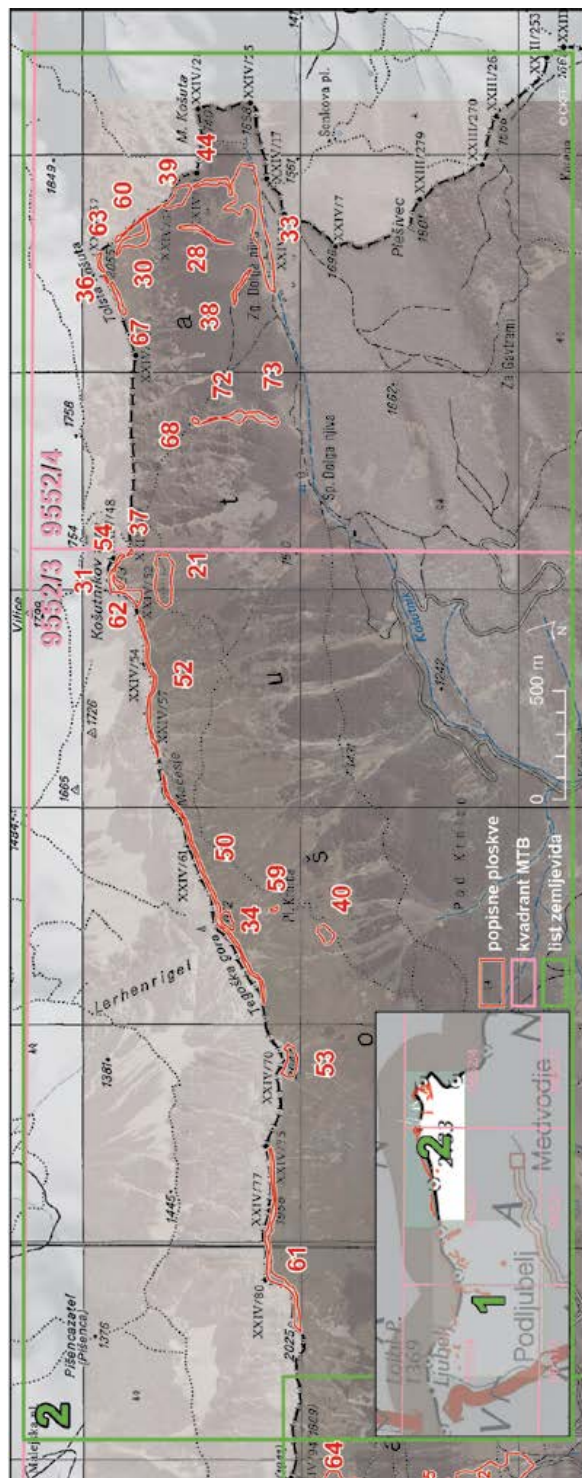
Nekatere rastline so bile določene že na terenu in njihova razširjenost je bila zabeležena na popisnem listu, težje določljive taksoni pa sva nabrala in določila kasneje s pomočjo določevalnih ključev in drugih priročnikov (npr. MARTINČIČ et al., 2007; FISCHER et al., 1994, 2005, 2008; LAUBER & WAGNER, 2007; ROTHMALER, 2007). Za določanje vrst rodu *Hieracium* sva uporabila določevalni ključ v *Exkursionsflora von Österreich* (FISCHER, 1994), kjer so taksoni obravnavani v širšem smislu, za ločitev med vrstama *Hypericum maculatum* in *H. dubium* pa določevalni ključ, ki sta ga objavila STRGULC KRAJŠEK & JOGAN (2009). Pri opazovanju manjših struktur sva si pomagala z ročno lupo z 10-kratno povečavo ali stereolupo. Za določanje bilnic (*Festuca* spp.) sva naredila prečne reze drugega najmlajšega lista jalovih poganjkov. Pripravljen preparate sva pregledala z mikroskopom pod 100-kratno povečavo in jih skicirala. Popisani taksoni so vneseni v podatkovno zbirko Flora Slovenije CKFF. Nomenklaturni vir je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al., 2007), z izjemo nekaterih vrst glavincev (*Centaurea* spp.), za katere sva kot nomenklaturni vir uporabila deli KOUTECKEGA (2007, 2009). V razpravi sva upoštevala fitogeografsko delitev Slovenije, kot jo predlaga M. WRABER (1969) in je uporabljena v MARTINČIČ et al. (2007). Fitogeografska območja navajava z okrajšavami: alpsko (AL), dinarsko (DN), submediteransko (SM), subpanonsko (SP), preddinarsko (PD) in predalpsko (PA). Nomenklatura sintaksonov sledi delu GRABHERRJA & MUCINE (1993).

Iz treh podatkovnih zbirk sva pridobila tudi podatke o že popisanih rastlinskih vrstah v kvadrantih, v katerih leži Košuta (9551/4, 9552/3 in 9552/4): iz avstrijske »Podatkovna zbirka florističnega kartiranja Avstrije« (»Floristische Kartierung Österreichs«) Univerze na Dunaju (neobjavljeni podatki S. Latzin, P. Schönswetterja in A. Tribscha), »Flora Slovenije« Centra za kartografijo favne in flore (CKFF; neobjavljeni podatki N. Jogana, B. Rozmana, N. Praprotnik in M. Wrabra) in »FloVegSi« Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU (neobjavljeni podatki B. Anderleta, V. Babij, A. Seliškarja in B. Vreša). Podatke sva prikazala v preglednici 3 in izdelala grafe o številu popisanih taksonov nad gozdno mejo v določeni zbirki (sliki 5, 6).



Slika 3: Popisne ploskve na Košuti (zahodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v preglednici 1 (B. Trčak, CKFF)

Figure 3: The map of the investigated area on Mt Košuta (the western part) with marked mapping polygons – for numbers see Table 1 (B. Trčak, CKFF)



**Slika 4:** Popisne ploskve na Košuti (vzhodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v preglednici 1 (B. Trčak, CKFF)

**Figure 4:** The map of the investigated area on Mt Košuta (the eastern part) with marked mapping polygons – for numbers see Table 1 (B. Trčak, CKFF)

**Preglednica 1:** Popisne ploskve s tipom rastišča, nadmorsko višino in številko kvadranta. Grafično so prikazane na slikah 3 in 4.

**Table 1:** List of the mapping polygons with their locations, habitats, altitudes and numbers of the grid cells. The polygons are marked in Figures 3 and 4.

|    | <b>Kvadrant</b> | <b>Popisna ploskev s tipom rastišča</b>                             |  | <b>Nadmorska višina (m)</b> |
|----|-----------------|---|--|-----------------------------|
| 1  | 9551/4          | Košuta, Toplar  | alpinska trata nad potjo                     | 2000                        |
| 2  | 9551/4          | Košuta, S od doma na Kofcah   | zaraslo grušcnato melišče                    | 1650                        |
| 3  | 9551/4          | Košuta, S od doma na Kofcah   | melišče med potema                           | 1800                        |
| 4  | 9551/4          | Košuta, S od doma na Kofcah   | ruševje pod meliščem, nad pašnikom           | 1650                        |
| 5  | 9551/4          | SZ del Košute, pod Zajmenovimi pečmi                                | melišče z debelim gruščem                    | 1400                        |
| 6  | 9551/4          | Košuta, med Hajnčevim sedlom (Korošico) in Velikim vrhom            | skalovje                                     | 1850                        |
| 7  | 9551/4          | Košuta, SZ od doma na Kofcah  | ruševje                                      | 1700                        |
| 9  | 9552/3          | Košuta, Z od doma na planini Šiji                                   | rob pašnika ob cesti                         | 1500                        |
| 10 | 9551/4          | Košuta, Kofce gora  | alpinska trata                               | 1800                        |
| 11 | 9552/3          | Košuta, V od Kofce gora   | alpinska trata                               | 1700                        |
| 12 | 9551/4          | Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Košuta, pašnik nad kočjo na Kofcah | travnat pašnik                               | 1500                        |
| 13 | 9551/4          | Košuta, Hajnčevo sedlo  | ruševje                                      | 1700                        |
| 14 | 9552/3          | Košuta, J od Kladiiva   | skalnato travišče nad ruševjem               | 1800                        |
| 15 | 9551/4          | Košuta, JV od Kofce gora  | alpinska trata nad ruševjem                  | 1700                        |
| 16 | 9552/3          | Košuta, med Kofce goro in Kladivom na vrhu grebena                  | kamnita alpinska trata                       | 2000                        |
| 17 | 9552/3          | Košuta, S od planine Šija   | brinovje s skalami                           | 1600                        |
| 18 | 9552/3          | Košuta, Malo Kladiivo   | skalovje z vmesnimi travišči                 | 1950                        |
| 19 | 9552/3          | Košuta, Kladiivo  | skalovje s tratami                           | 2000                        |
| 20 | 9552/3          | Košuta, JV od Kofce gora  | skalna stena                                 | 1800                        |
| 21 | 9552/3          | Košuta, J od Košutnikovega turna                                    | alpinska trata                               | 1700                        |
| 22 | 9552/3          | Košuta, planina Pungrat   | pašnik zahodno od kočje                      | 1500                        |
| 23 | 9552/3          | Košuta, planina Dolžanka  | mokrotan travnik                             | 1300                        |
| 24 | 9551/4          | Košuta, Veliki vrh  | alpinska trata                               | 2000                        |
| 25 | 9551/4          | Košuta, ob poti na planino Korošico, Z pod Zajmenovimi pečmi        | mokrotan travnik ob potoku v bližini melišča | 1300                        |
| 28 | 9552/3          | SV od planine Zgornja dolga njiva                                   | rob struge hudournika                        | 1750                        |
| 30 | 9552/3          | J od Tolste Košute  | alpinska trata                               | 1800                        |
| 31 | 9551/4          | Košuta, Košutnikov turn   | skalne razpoke                               | 2100                        |
| 32 | 9552/4          | Košuta, Planina Korošica  | zakisan pašnik pod planino                   | 1550                        |
| 33 | 9552/3          | Košuta, planina Zgornja Dolga njiva                                 | pašnik                                       | 1600                        |
| 34 | 9552/4          | Košuta, J od Tegoške gore   | alpinska trata                               | 2000                        |
| 36 | 9552/4          | Košuta, Tolsta Košuta   | alpinska trata                               | 2000                        |
| 37 | 9552/4          | Košuta, JZ od Košutnikovega turna                                   | neustaljeno melišče z debelim gruščem        | 2000                        |
| 38 | 9552/4          | Košuta, SV od planine Dolge njive                                   | ruševje                                      | 1650                        |
| 39 | 9552/3          | Košuta, JV od Tolste Košute   | alpinska trata                               | 1900                        |

| Kvadrant Popisna ploskev s tipom rastišča |        |  |                                      | Nadmorska višina (m) |
|---|--------|--|--------------------------------------|----------------------|
| 40  | 9552/3 | Košuta, S od Tegoške planine                     | alpinska trata                       | 1800                 |
| 41  | 9552/3 | Košuta, planina Korošica                         | potoček ob robu pašnika              | 1600                 |
| 42  | 9552/3 | Košuta, SZ od planine Pungrat                    | alpinska skalna trata                | 1800                 |
| 43  | 9551/4 | Košuta, J od Hajnževega sedla                    | ruševje                              | 1650                 |
| 44  | 9552/4 | Košuta, SV od planine Dolge njive                | ruševje                              | 1700                 |
| 45  | 9552/3 | Košuta, S od planine Pungrat                     | ruševje                              | 1550                 |
| 47  | 9552/3 | Košuta, planina Šija, najvišji hrib na planini   | pašnik                               | 1550                 |
| 48  | 9552/3 | Košuta, SV od Šije                               | ruševje                              | 1650                 |
| 49  | 9552/4 | Košuta, JV od Košutnikovega turna                | melišče pod potjo                    | 2000                 |
| 50  | 9552/3 | Košuta, Tegoška gora                             | alpinska trata                       | 2000                 |
| 51  | 9552/3 | Košuta, Tegoška gora, Macesnje                   | alpinska trata                       | 2000                 |
| 52  | 9552/3 | Košuta, Tegoška gora, Ostrv                      | skalovje                             | 2000                 |
| 53  | 9552/4 | Košuta, Tegoška gora                             | melišče                              | 2000                 |
| 54  | 9552/3 | Košuta, V od Košutnikovega turna                 | alpinska trata                       | 2000                 |
| 55  | 9551/4 | Košuta, Z od Zajmenovih peči                     | rob gozda ob melišču                 | 1450                 |
| 56  | 9552/3 | Košuta, SZ od planine Pungrat                    | melišče z grobim gruščem             | 1650                 |
| 57  | 9551/4 | Košuta, planina Kofce                            | rob pašnika                          | 1500                 |
| 58  | 9552/3 | Košuta, Kladivo                                  | skalovje                             | 2000                 |
| 59  | 9552/3 | Košuta, južno pobočje Tegoške gore               | rob melišča                          | 1900                 |
| 60  | 9552/4 | Košuta, JV od Tolste Košute                      | skalna trata na robu grebena         | 1850                 |
| 61  | 9552/3 | Košuta, SV od Škrbine                            | alpinska trata                       | 1800                 |
| 62  | 9552/3 | Košuta, Košutnikov turn                          | skalne razpoke                       | 2100                 |
| 63  | 9552/3 | Košuta, Tolsta Košuta                            | skalovje                             | 2000                 |
| 64  | 9552/3 | Košuta, J od Škrbine                             | alpinska trata                       | 1750                 |
| 65  | 9552/3 | Košuta, JV od Kladiva                            | ruševje                              | 1600                 |
| 66  | 9552/3 | Košuta, Z od Malega Kladiva                      | ruševje                              | 1950                 |
| 67  | 9552/4 | Košuta, Z od Tolste Košute, na vrhu grebena      | alpinska trata                       | 1950                 |
| 68  | 9552/4 | Košuta, SV od planine Dolge njive                | skalna trata                         | 1700                 |
| 70  | 9551/4 | Košuta, Z od poti na Veliki vrh s planine Kofce  | vrh melišča                          | 1850                 |
| 71  | 9552/4 | Košuta, Hajnževo sedlo                           | alpinska trata na sedlu              | 1700                 |
| 72  | 9552/4 | Košuta, SV od Dolge njive, S od melišča          | med skalami v suhi strugi hudournika | 1700                 |
| 73  | 9552/4 | Košuta, SV od planine Dolge njive                | melišče z grobim gruščem             | 1600                 |
| 74  | 9552/3 | Košuta, V od planine Šija                        | rob pašnika                          | 1550                 |
| 75  | 9552/4 | Košuta, Mala Košuta                              | alpinska trata                       | 1500                 |
| 76  | 9552/4 | Košuta, Dolga njiva                              | ruševje                              | 1500                 |
| 77  | 9552/4 | Košuta, med Košutnikovim turnom in Tolsto Košuto | alpinska trata na vrhu grebena       | 2000                 |
| 78  | 9552/4 | Košuta, Dolga njiva V od pastirske kočice        | ob izviru ob poti na pašniku         | 1500                 |

## 3 REZULTATI

### 3.1 Seznam popisanih taksonov na določenih popisnih ploskvah in taksonov iz kvadrantov 9551/4, 9552/3 in 9552/4 v različnih podatkovnih zbirkah

Na območju Košute nad gozdno mejo sva popisala 483 različnih taksonov praprotnic in semenk (preglednica 2): v kvadrantu 9551/4 375, v 9552/3 351 in v 9552/4 280 (sliki 5, 6). Medtem ko v kvadrantu 9551/4 nisva popisala več taksonov, kot jih je bilo znanih že prej, sva v drugih kvadrantih popisala enkrat (9552/3) oziroma dvakrat (9552/4) več kot prej znanih taksonov, od tega veliko novih (slika 6). Več vrst, kot sva jih popisala midva, je bilo vključenih v Podatkovno zbirko floriističnega kartiranja Avstrije in zbirko FloVegSi (slika 6). Natančno nahajališče nekaterih taksonov nama ni znano; možno je, da niso bili popisani na Košuti.

**Preglednica 2:** Seznam taksonov, pridobljenih z lastnim popisom. Po abecedi navajava latinska imena taksonov s pripisanim kvadrantom, številko popisne ploskve (glej preglednico 1) in datum popisa. Pri herbariziranih primerkih je poleg datuma navedena tudi koda herbarijske pole, shranjene v Herbariju Univerze v Ljubljani (LJU). Z zvezdico (\*) so označeni taksoni, ki jih podrobneje obravnavava v razpravi.

**Table 2:** List of the registered taxa. Alphabetically listed are the Latin names of the taxa, numbers of grid cells, numbers of mapping polygons (see Table 1) and the observation dates. Codes of vouchers deposited in the Herbarium of the University of Ljubljana (LJU) are listed next to the collection date. Taxa discussed in the Discussion are marked with an asterisk (\*).

*Abies alba*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 48 (06.06.2010). *Acer pseudoplatanus*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 25 (14.05.2009) LJU10140803; 43 (26.06.2010); . 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010). \**Achillea atrata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (21.08.2009) LJU10140805; 9552/3; 53 (27.06.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010). *Achillea clavенаe*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140806; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Achillea millefolium*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10140808; 9552/3; 40 (19.07.2010); 47 (06.06.2010). *Acinos alpinus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140810; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum*; 9551/4; 55 (20.07.2010) LJU10140811. *Aconitum lycoctonum* subsp. *ranunculifolium*; 9552/3; 42 (09.07.2010) LJU10140812; 56 (09.07.2010). \**Aconitum tauricum*; 9552/3; 21 (20.09.2009); 54 (01.08.2010); 9552/4; 30 (29.08.2010). *Adenostyles glabra*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140813; 10 (13.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010). *Adoxa moschatellina*; 9552/3; 45 (08.06.2010) LJU10140814; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Agrostis alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140817; 4 (08.08.2008); 7 (19.08.2008); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009) LJU10140816; 21 (20.09.2009); 40 (19.07.2010); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). \**Agrostis rupestris*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140820; 13 (21.08.2009) LJU10140819, LJU10140818; 9552/3; 59 (19.07.2010). *Agrostis tenuis*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 7 (19.08.2008) LJU10140822; 32 (26.06.2010) LJU10140824; 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 42 (09.07.2010) LJU10140823; 59 (19.07.2010). *Ajuga pyramidalis*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140825; 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010).



*Ajuga reptans*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140826; 9552/3; 22 (08.06.2010)9552/4; 33 (12.06.2010). \**Alchemilla flabellata*; 9551/4; 24 (21.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 16 (02.08.2009) LJU10140828; 17 (05.08.2009) LJU10140830; 19 (06.08.2009). \**Alchemilla vulgaris* agg.; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140832; 9552/3; 11 (05.07.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009). *Allium ericetorum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140835; 21 (20.09.2009); 9552/3; 40 (19.07.2010) LJU10140833; 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010). *Allium victorialis*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140837; 13 (20.07.2010); 43 (26.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Alnus alnobetula*; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140839; 48 (06.06.2010) LJU10140838; 64 (15.08.2009). \**Androsace chamaejasme*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140841; 12 (08.06.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140843; 50 (27.06.2010); 63 (12.06.2010). \**Androsace lactea*; 9552/4; 72 (01.08.2010) LJU10140844. \**Androsace villosa*; 9552/3; 53 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010) LJU10140845; 73 (01.08.2010). *Anemone nemorosa*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140846; 16 (02.08.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Antennaria dioica*; (L.) 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10140848; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 22 (26.06.2009); 22 (09.07.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). \**Anthoxanthum nipponicum*; 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140850; 17 (05.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140849. *Anthoxanthum odoratum*; 9552/3; 18 (06.08.2009). *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140852; 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10140853; 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Aposeris foetida*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 60 (08.07.2010) LJU10140854. *Aquilegia nigricans*; 9551/4; 25 (16.05.2009); 32 (26.06.2010) LJU10140855; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010). *Arabis alpina* subsp. *alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140856; 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Arabis ciliata*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010) LJU10140858. *Arabis hirsuta*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10140859. *Arabis pumila* subsp. *stellulata*; 9551/4; 5 (11.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009) LJU10140862; 21 (20.09.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010) LJU10140861; 63 (12.06.2010); 75 (08.07.2010). \**Arabis vohinensis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140864; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140865; 50 (27.06.2010); 63 (12.06.2010). *Arctostaphylos alpinus*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140866; 9552/4; 63 (12.06.2010). *Arctostaphylos uva-ursi*; 9552/3; 42 (09.07.2010) LJU10140868; 65 (23.05.2010) LJU10140867. *Arenaria ciliata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009) LJU10140870; 18 (06.08.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 62 (27.06.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010) LJU10140871. *Arenaria serpyllifolia*; 9552/3; 61 (09.07.2010) LJU10140872. *Arnica montana*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10140873; 32 (20.07.2010). *Asperula aristata*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140875; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010). *Asplenium ruta-muraria*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 9552/3; 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Asplenium trichomanes*; 9551/4; 57 (23.05.2010) LJU10140876; 9552/4; 73 (01.08.2010). *Asplenium viride*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140877; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009); 48 (06.06.2010); 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *Aster*

*alpinus*; 9552/4; 68 (01.08.2010) LJU10140878. *Aster bellidiastrum*; 9551/4; 12 (08.06.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140879; 32 (26.06.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Astrantia bavarica*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140881; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Astrantia carniolica*; 9551/4; 55 (20.07.2010). *Athamanta cretensis*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140883; 9552/3; 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Athyrium filix-femina*; 9551/4; 7 (19.08.2008) LJU10140884; 43 (26.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Barbarea vulgaris*; 9552/3; 23 (15.05.2009). *Bartsia alpina*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140791; 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Bellis perennis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140793. *Berberis vulgaris*; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Betonica alopecurus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140794; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Biscutella laevigata*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140796; 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *Blechnum spicant*; 9551/4; 32 (26.06.2010). *Blysmus compressus*; 9552/4; 33 (26.06.2011)4; 78 (26.06.2011). *Botrychium lunaria*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140797; 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Briza media*; 9552/3; 22 (19.07.2010); 64 (15.08.2009) LJU10140798; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Buphthalmum salicifolium*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10140802; 43 (26.06.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010); 54 (01.08.2010) LJU10140799; 9552/4; 68 (01.08.2010). *Bupleurum petraeum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140801; 10 (13.08.2009); 9552/3; 20 (13.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Calamagrostis varia*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140668; 21 (20.09.2009); 34 (22.08.2010) LJU10140667; 59 (19.07.2010); 61 (09.07.2010); 64 (15.08.2009); 54 (01.08.2010). *Calamagrostis villosa*; 9551/4; 24 (21.08.2009). *Calluna vulgaris*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140669. *Caltha palustris*; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Campanula barbata*; 9551/4; 32 (20.07.2010) LJU10140670. *Campanula cespitosa*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140672; 4 (08.08.2008); 10 (21.09.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 20 (13.08.2009); 9552/4; 73 (01.08.2010). *Campanula cochleariifolia*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140674; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140673; 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Campanula rotundifolia* agg.; 9551/4; 15 (02.08.2009) LJU10140676; 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140677; 19 (06.08.2009) LJU10140675. *Campanula scheuchzeri*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009) LJU10140679; 22 (19.07.2010) LJU10140678; 40 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). \**Campanula witasekiana*; 9551/4; 7 (19.08.2008); 13 (20.07.2010) LJU10140681; 9552/4; 68 (01.08.2010) LJU10140680. *Campanula zoysii*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140682; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 63 (08.07.2010); 67 (08.07.2010); 73 (01.08.2010). *Capsella bursa-pastoris* subsp. *bursa-pastoris*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140683; 9552/3; 19 (06.08.2009). *Cardamine amara* subsp. *austriaca*; 9551/4; 25 (16.05.2009); 32 (26.06.2010) LJU10140737. *Cardamine enneaphyllos*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3;

48 (06.06.2010) LJU10140738; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Cardamine trifolia*; 9551/4; 43 (26.06.2010). *Cardaminopsis halleri* subsp. *halleri*; 9551/4; 25 (16.05.2009). *Cardaminopsis halleri* subsp. *ovirensis*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 22 (08.06.2010) LJU10140740; 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010) LJU10140739. *Carduus crassifolius* subsp. *crassifolius*; 9552/3; 21 (20.09.2009); 54 (01.08.2010) LJU10140742; 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010); 67 (08.07.2010) LJU10140741; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010). *Carduus defloratus* subsp. *tridentinus*; 9551/4; 10 (13.08.2009) LJU10140744. *Carex atrata*; 9551/4; 6 (13.08.2008) LJU10140686; 9552/3; 16 (02.08.2009); 19 (06.08.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010) LJU10140685; 77 (08.07.2010). *Carex brachystachys*; 9551/4; 12 (08.06.2009); 13 (21.08.2009) LJU10140687, LJU10140688; 43 (26.06.2010). *Carex capillaris*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140691; 41 (26.06.2010); 9551/4; 43 (26.06.2010) LJU10140689; 9552/3; 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009) LJU10140690. *Carex caryophylla*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 22 (08.06.2010); 9552/3; 22 (09.07.2010) LJU10140692; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Carex digitata*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140694; 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 48 (06.06.2010) LJU10140695; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 77 (08.07.2010). *Carex echinata*; 9551/4; 32 (20.07.2010) LJU10140697. *Carex ferruginea*; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 42 (09.07.2010) LJU10140702; 45 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140700; 50 (27.06.2010) LJU10140701; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Carex firma*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140699; 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140698; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Carex flacca*; 9551/4; 7 (19.08.2008) LJU10140703; 12 (08.06.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140706; 75 (08.07.2010); 78 (26.06.2011). \**Carex flavella*; 9551/4; 41 (21.08.2009) LJU10140709; 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10140707; 9552/4; 33 (26.06.2011); 28 (29.08.2010) LJU10140708. *Carex humilis*; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140710. *Carex mucronata*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140715; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009) LJU10140713; 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140712; 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140711; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 51 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Carex muricata*; 9552/3; 23 (15.05.2009). *Carex nigra*; 9551/4; 41 (26.06.2010) LJU10140716; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopoda*; 9551/4; 13 (21.08.2009); 32 (26.06.2010) LJU10140717; 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (08.06.2010); 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 50 (27.06.2010) LJU10140718. *Carex ovalis*; 9551/4; 32 (20.07.2010) LJU10140724; 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10140723. *Carex pallescens*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10140727; 32 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140725; 22 (09.07.2010); 23 (15.05.2009) LJU10140726; 9552/4; 33 (08.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Carex pilulifera*; 9552/4; 33 (08.07.2010) LJU10140731; 75 (08.07.2010). \**Carex rupestris*; 9552/3; 19 (06.08.2009) LJU10140732; 9552/4; 60 (08.07.2010) LJU10140733. *Carex sempervirens*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140735; 3 (07.08.2008) LJU10140736; 9552/3; 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010) LJU10140734; 9552/4; 33 (12.06.2010); 44 (01.08.2010); 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010). *Carex sylvatica*; 9552/4; 33 (08.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Carlina acaulis* subsp. *acaulis*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010). *Carum carvi*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140746; 9552/3; 17 (05.08.2009); 23 (15.05.2009) LJU10140745; 9552/4; 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). \**Centaurea x preissmannii* (*C. jacea* x *C. macroptilon*); 9552/3; 40 (19.07.2010). *Centaurea*

*montana*; 9551/4; 6 (27.06.2009) LJU10140614; 43 (26.06.2010). \**Centaurea carniolica* x *C. pseudophrygia* 9551/4; 7 (19.08.2008); 9552/3; 59 (19.07.2010). \**Centaurea uniflora* subsp. *nervosa*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Cephalanthera longifolia*; 9551/4; 32 (26.06.2010). *Cerastium carinthiacum* subsp. *carinthiacum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140747; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 49 (01.08.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010). *Cerastium fontanum*; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140748. *Cerastium holosteoides*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140749; 13 (21.08.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009) LJU10140750. \**Cerastium julicum*; 9552/3; 21 (20.09.2009) LJU10140753; 62 (01.08.2010) LJU10140752; 9552/4; 67 (08.07.2010). *Cerastium strictum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140755; 12 (08.06.2009) LJU10140754; 70 (29.06.2010) LJU10140756; 9552/3; 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010). *Chaerophyllum hirsutum*; 9551/4; 24 (12.07.2009) LJU10140759; 32 (26.06.2010) LJU10140758; 9552/3; 23 (15.05.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Chamaenerion angustifolium*; 9551/4; 32 (26.06.2010). \**Chamorchis alpina*; 9552/3; 34 (22.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Chenopodium bonus-henricus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140760; 9552/3; 18 (06.08.2009). *Chrysosplenium alternifolium*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010) LJU10140761; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Cicerbita alpina*; 9551/4; 13 (20.07.2010) LJU10140762; 43 (26.06.2010). *Cirsium arvense*; 9552/3; 22 (22.08.2010) LJU10140763. *Cirsium carniolicum*; 9551/4; 43 (26.06.2010) LJU10140764. *Cirsium eriophorum*; 9552/3; 40 (19.07.2010). *Cirsium erisithales*; 9551/4; 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140765; 48 (06.06.2010). *Cirsium palustre*; 9552/3; 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010) LJU10140766. *Cirsium vulgare*; 9552/3; 22 (09.07.2010); 22 (19.07.2010). *Clematis alpina*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10140767; 43 (26.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010). *Coeloglossum viride*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140770; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (9.7.2010) LJU10141180; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Convallaria majalis*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140771; 15 (02.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010). *Coronilla vaginalis*; 9552/3; 40 (19.07.2010) LJU10140768; 42 (09.07.2010); 61 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010). *Corydalis cava*; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140769. *Cotoneaster tomentosus*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140772. *Crepis aurea*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10140773. *Crepis kernerii*; 9551/4; 3 (07.08.2008) LJU10140774; 9552/3; 37 (22.08.2010) LJU10140775. *Crepis paludosa*; 9552/3; 22 (09.07.2010) LJU10140776. *Crocus vernus* subsp. *albiflorus*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140777; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Cruciata glabra*; 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (08.06.2010) LJU10140778; 22 (19.07.2010). *Cuscuta epithimum*; 9551/4; 7 (19.08.2008) LJU10140789; 10 (13.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 42 (09.07.2010); 59 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010) LJU10140787. *Cyclamen purpurascens*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140779; 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010). \**Cynoglossum officinale*; 9552/3; 61 (09.07.2010). *Cynosurus cristatus*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10140780. *Cystopteris fragilis*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 25 (14.05.2009) v81; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 23 (15.05.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010). *Cystopteris montana*; 9551/4; 6 (27.06.2009) LJU10140784; 43 (26.06.2010). *Cystopteris regia*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 10 (13.08.2009); 13 (21.08.2009) LJU10140785; 26 (27.06.2009) LJU10140786. *Dactylis glomerata*; 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10140639. *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*; 9551/4; 71 (20.07.2010). *Dactylorhiza sambucina*; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140640. *Danthonia decumbens*; 9551/4; 32 (21.08.2009). *Daphne mezereum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009);

16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 48 (06.06.2010) LJU10140641; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Daphne striata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140642; 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 51 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Deschampsia cespitosa*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140645; 5 (11.08.2008 LJU10140644); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Dianthus sternbergii* 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140650; 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009) LJU10140649; 6 (27.06.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Dianthus sylvestris*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140648; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009) LJU10140647; 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010). *Draba aizoides*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 7 (19.08.2008); 9552/3; 9 (03.09.2008); 11 (17.05.2009); 19 (06.08.2009); 52 (27.06.2010) LJU10140652; 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010). *\*Draba tomentosa*; 9552/4; 63 (12.06.2010) LJU10140654. *Dryas octopetala*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140655; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140656; 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Dryopteris dilatata*; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010) LJU10140658; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140657; 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10140660; 50 (27.06.2010). *Dryopteris filix-mas*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140663. *Dryopteris villarii*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10140664; 6 (27.06.2009) LJU10140666; 43 (26.06.2010). *\*Eleocharis quinqueflora*; 9551/4; 13 (21.08.2009); 41 (26.06.2010) LJU10140615; 9552/4; 33 (26.06.2011); 78 (26.06.2011). *Elymus caninus* var. *Caninus*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140617; 10 (13.08.2009) LJU10140616. *\*Elyna myosuroides*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140618. *Empetrum hermaphroditum*; 9552/3; 64 (15.08.2009); 66 (23.05.2010) LJU101411 LJU10141181. *Epilobium alpestre*; 9551/4; 13 (20.07.2010) LJU10140620. *Epilobium alsinifolium*; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010) LJU10140619. *Epilobium montanum*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10140621; 9552/3; 17 (05.08.2009); 40 (19.07.2010) LJU10140622; 9552/4; 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010). *Epipactis atrorubens*; 9552/4; 73 (01.08.2010) LJU10140626. *Erica carnea*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140625; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Erigeron glabratus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140628; 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140627; 9552/4; 75 (08.07.2010). *\*Eritrichium nanum*; 9552/4; 63 (08.07.2010) LJU10140629; 67 (08.07.2010). *Euphorbia amygdaloides* 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140630; 2 (03.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Euphrasia cuspidata*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140631. *Euphrasia minima*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10140632; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 34 (22.08.2010) LJU10140633; 64 (15.08.2009); 9552/4; 36 (29.08.2010). *Euphrasia picta*; 9551/4; 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10140634; 9552/3; 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009) LJU10140635; 34 (22.08.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 36 (29.08.2010). *Euphrasia salisburgensis*; 9551/4; 10 (13.08.2009) LJU10140638; 13 (21.08.2009). *Fagus sylvatica*; 9552/3; 48 (06.06.2010). *\*Festuca alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008) LJU10140589; 24 (21.08.2009); 41 (26.06.2010) LJU10140590; 9552/3; 21 (20.09.2009); 31 (01.08.2010) LJU10140591; 53 (27.06.2010); 59 (19.07.2010); 62 (27.06.2010); 9552/4; 30 (08.07.2010); 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010); 77 (08.07.2010) LJU10140592. *\*Festuca calva*; 9551/4; 1 (01.08.2008)

LJU10140596; 15 (02.08.2009) LJU10140594; 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 19 (21.08.2009) LJU10140595; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 63 (12.06.2010); 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010). *\*Festuca laxa*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008); 7 (19.08.2008); 10 (13.08.2009); 32 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009) LJU10140597; 9552/4; 28 (01.08.2010) LJU10140598; 30 (08.07.2010); 73 (01.08.2010). *\*Festuca nigrescens*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140606; 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010) LJU10140604; 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009) LJU10140605; 22 (08.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *\*Festuca nitida*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10140608, LJU10140609; 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *\*Festuca norica*; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009). *Fragaria vesca*; 9551/4; 10 (13.08.2009) 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140612; 9552/4; 33 (12.06.2010); 44 (01.08.2010). *Gagea lutea*; 9551/4; 57 (23.05.2010) LJU10140549. *Galeobdolon flavidum*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140550; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Galium anisophyllum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009) LJU10140552; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 47 (06.06.2010); 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140551. *\*Galium noricum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 24 (12.07.2009) LJU10140555; 6 (27.06.2009) LJU10140554; 9552/3; 19 (06.08.2009); 58 (09.07.2010). *Gentiana clusii*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 7 (19.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 11 (17.05.2009) LJU10140557; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *\*Gentiana froelichii* subsp. *froelichii*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140560; 6 (13.08.2008); 9552/3; 19 (06.08.2009) LJU10140559; 21 (20.09.2009); 9552/4; 28 (29.08.2010) LJU10140610. *Gentiana nivalis*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140561; 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009) LJU10140562; 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 67 (08.07.2010). *Gentiana pannonica*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008) LJU10140564; 43 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 34 (22.08.2010) LJU10140563; 9552/4; 75 (08.07.2010). *\*Gentiana terglouensis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140566; 6 (27.06.2009) LJU10140567; 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10140565; 9552/4; 50 (27.06.2010); 67 (08.07.2010) LJU10140568. *Gentiana utriculosa*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140569; 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Gentiana verna* subsp. *verna*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 7 (19.08.2008); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009) LJU10140570; 6 (27.06.2009); 57 (23.05.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 11 (17.05.2009) LJU10140571; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Gentianella anisodonta*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140573; 2 (03.08.2008) LJU10140574; 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 13 (21.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009) LJU10140575; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009). *Gentianella ciliata*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140576; 13 (21.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009). *Geranium robertianum*; 9552/3; 23 (15.05.2009); 61 (09.07.2010) LJU10140578. *Geranium sylvaticum*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10140580; 6 (27.06.2009) LJU10140579; 43 (26.06.2010). *\*Geum montanum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140611. *Geum rivale*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140581; 48 (06.06.2010); 59 (19.07.2010). *Globularia cordifolia* 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140582; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009);

22 (08.06.2010) LJU10140583; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 67 (08.07.2010); 73 (01.08.2010). *Globularia nudicaulis*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 64 (08.06.2010) LJU10140586. *Globularia punctata*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140584; 3 (07.08.2008). *Glyceria notata*; 9551/4; 32 (20.07.2010) LJU10140587. *Gymnadenia conopsea*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Gymnadenia odoratissima* 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Gymnocarpium dryopteris*; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010). *Gymnocarpium robertianum*; 9551/4; 5 (11.08.2008) 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Gypsophila repens*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 5 (11.08.2008) LJU10140588; 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Hacquetia epipactis*; 9552/3; 45 (08.06.2010) LJU10140510. *Helianthemum alpestre*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140514; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140513; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (08.06.2010); 42 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 67 (08.07.2010); 73 (01.08.2010). *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 67 (08.07.2010); 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Helictotrichon parlatorei*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009) LJU10140516; 21 (20.09.2009); 64 (15.08.2009); 9552/4; 39 (08.07.2010); 50 (27.06.2010); 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Heliosperma alpestre*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140518; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010) LJU10141043; 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009); 22 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 58 (09.07.2010); 9552/4; 30 (08.07.2010); 33 (12.06.2010); 60 (08.07.2010); 63 (08.07.2010); 73 (01.08.2010). *Heliosperma pusillum* subsp. *pusillum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 4 (08.08.2008); 5 (11.08.2008); 26 (27.06.2009) LJU10141048. *Helleborus niger*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140511; 17 (05.08.2009); 20 (13.08.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Helleborus odorus*; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140512; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010). *Hepatica nobilis*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10140519; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Heracleum austriacum* subsp. *siifolium*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140520; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010); 77 (08.07.2010). *Heracleum sphondylium*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140521. *\*Hieracium bauhinii*; 9552/3; 40 (19.07.2010). *\*Hieracium bifidum*; 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 30 (08.07.2010); 39 (08.07.2010) LJU10140522, LJU10140523; 44 (01.08.2010). *\*Hieracium lactucella*; 9551/4; 25 (26.06.2010) LJU10140525. *\*Hieracium murorum*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140526; 6 (13.08.2008) LJU10140527; 32 (26.06.2010). *\*Hieracium pilosella*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140531; 25 (26.06.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 40 (19.07.2010) LJU10140529. *\*Hieracium porrifolium*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10140532; 9552/3; 59 (19.07.2010) LJU10140533. *\*Hieracium villosum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 4 (08.08.2008); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140534; 16 (02.08.2009); 20 (13.08.2009); 31 (01.08.2010) LJU10140535; 42 (09.07.2010); 54 (01.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Hippocrepis comosa*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140538; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 7 (19.08.2008); 10 (21.09.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Homogyne alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009);

48 (06.06.2010) LJU10140539; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Homogyne discolor*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140542; 3 (07.08.2008); 6 (13.8.2008); 15 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010); 67 (08.07.2010). *Homogyne sylvestris*; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Huperzia selago*; 9551/4; 6 (13.08.2008) LJU10140548; 43 (26.06.2010). *Hypericum maculatum* subsp. *maculatum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140543; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 7 (17.08.2008) LJU10140544; 7 (19.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 15 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 22 (09.07.2010); 34 (22.08.2010); 40 (19.07.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010); 76 (08.07.2010). *Juncus alpino-articulatus*; 9552/4; 28 (29.08.2010) LJU10140503; 33 (26.06.2011). *Juncus compressus*; 9551/4; 41 (26.06.2010) LJU10140505; 41 (20.07.2010) LJU10140504; 9552/4; 33 (26.06.2011); 78 (26.06.2011). *Juncus monanthos*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10140506; 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 40 (19.07.2010); 64 (15.08.2009) LJU10140507; 9552/4; 50 (27.06.2010); 77 (08.07.2010). *Juniperus alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140509; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010). *Kerneria saxatilis*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140493; 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010). *\*Knautia drymeia*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140494; 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *\*Knautia drymeia* subsp. *intermedia*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 14 (02.08.2009); 40 (19.07.2010) LJU10140496; 64 (15.08.2009) LJU10140495; 9552/4; 68 (01.08.2010). *\*Koeleria eriostachya*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 5 (11.08.2008) LJU10140498; 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140499; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *\*Koeleria pyramidata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/4; 73 (01.08.2010). *Lamium maculatum*; 9552/3; 45 (08.06.2010) LJU10141209; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Lamium orvala*; 9551/4; 43 (26.06.2010). *Lamium purpureum*; 9552/4; 44 (01.08.2010). *Larix decidua*; 9551/4; 55 (20.07.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 38 (08.07.2010). *Laserpitium latifolium*; 9551/4; 10 (13.08.2009) LJU10141210. *Laserpitium peucedanoides*; 9551/4; 1 (01.08.2008)4; 2 (03.08.2008) LJU10141212; 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 25 (26.06.2010) LJU10141211; 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010) LJU10141213; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Lathyrus occidentalis* var. *montanus*; 9551/4; 43 (26.06.2010). *Lathyrus pratensis*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 61 (09.07.2010) LJU10141215. *Lathyrus sylvestris*; 9551/4; 15 (02.08.2009). *Leontodon autumnalis* L.; jesenski jajčar; 9552/3; 9 (03.09.2008). *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009) LJU10141222; 40 (19.07.2010) LJU10141220; 49 (01.08.2010); 9552/4; 33 (08.07.2010); 39 (08.07.2010); 75 (08.07.2010) LJU10141221. *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10141224; 9552/3; 54 (01.08.2010) LJU10141223. *Leontodon incanus* subsp. *incanus*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10141225. *Leontopodium alpinum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141226; 9552/3; 18 (06.08.2009). *\*Leucanthemum heterophyllum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010); 40 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 54 (01.08.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010). *Leucanthemum vulgare*; 9552/3; 14 (02.08.2009). *Libanotis sibirica* subsp. *montana*; 9551/4; 71 (20.07.2010) LJU10141228; 15 (02.08.2009) LJU10141227. *Lilium carnolicum*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010). *Lilium martagon*; 9551/4;



32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010). *Linaria alpina*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10141229; 10 (13.08.2009) LJU10141230; 9552/3; 59 (19.07.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Linum catharticum*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10141232; 21 (20.09.2009). *Linum julicum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009) LJU10141236; 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10141234; 9552/3; 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010); 76 (08.07.2010). *Listera ovata*; 9552/3; 17 (05.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *\*Lloydia serotina*; 9551/4; 24 (12.07.2009). *Lonicera alpigena*; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10141237; 48 (06.06.2010). *Lonicera caerulea*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 45 (08.06.2010) LJU10141238; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Lonicera nigra*; 9551/4; 12 (08.06.2009) LJU10141239; 43 (26.06.2010) LJU10140468; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Lonicera xylosteum* 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140469. *Lotus corniculatus*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140471; 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009) LJU10140470; 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *\*Luzula expectata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 5 (11.08.2008); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010) LJU10140473; 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 48 (06.06.2010) LJU10140474. *Luzula luzulina*; 9551/4; 25 (14.05.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 57 (23.05.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 38 (08.07.2010) LJU10140476. *Luzula luzuloides*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10140482; 5 (11.08.2008) LJU10140483; 9552/3; 48 (06.06.2010); 2 (03.08.2008); 5 (11.08.2008). *Luzula luzuloides* subsp. *rubella*; 9551/4; 3 (07.08.2008) LJU10140484; 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140481; 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Luzula pilosa*; 9551/4; 57 (23.05.2010) LJU10140486; 9552/3; 23 (15.05.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Luzula sylvatica* subsp. *sieberi*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 51 (27.06.2010) LJU10140489. *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140488. *Lycopodium annotinum*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 7 (19.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 9 (21.09.2008) LJU10140490; 48 (06.06.2010). *Lycopodium clavatum*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140491. *Lysimachia nemorum*; 9552/3; 22 (26.06.2009) LJU10140492. *Maianthemum bifolium*; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Melampyrum sylvaticum*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10141182. *Melica nutans*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141183. *Mercurialis ovata*; 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010) LJU10141185; 48 (06.06.2010) LJU10141184; 9552/4; 39 (08.07.2010) LJU10141186; 73 (01.08.2010). *Mercurialis perennis*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141188; 64 (15.08.2009) LJU10141187. *Minuartia austriaca*; 9551/4; 3 (07.08.2008) LJU10141189; 6 (27.06.2009) LJU10141190; 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010); 76 (08.07.2010). *Minuartia gerardii*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10141191; 43 (26.06.2010) LJU10141192; 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 62 (27.06.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010); 50 (27.06.2010); 68 (01.08.2010) LJU10141193. *Minuartia sedoides*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10141194; 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Moehringia ciliata*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10141197; 9552/3; 19 (06.08.2009) LJU10141195; 58 (09.07.2010) LJU10141196; 9552/4; 67 (08.07.2010). *Moehringia trinervia*; 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10141198. *Moneses uniflora*; 9552/4; 76 (26.06.2011). *Mycelis muralis*; 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10141199. *Myosotis alpestris*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141201, LJU10141200; 3 (07.08.2008); 13 (20.07.2010); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141202. *Myrrhis odorata*; 9551/4; 43 (26.06.2010);

9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10141203. *Nardus stricta* 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141204; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *\*Nigritella lithopolitanica*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Omalotheca sylvatica*; 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10141205. *\*Orchis mascula* subsp. *speciosa*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010). *Orobanche gracilis*; 9551/4; 10 (13.08.2009); 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10141207; 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009) LJU10141206. *Oxalis acetosella*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10141208; 9552/4; 67 (08.07.2010). *\*Oxytropis neglecta*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 30 (08.07.2010); 33 (12.06.2010); 72 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Paederota lutea*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009) LJU10141100; 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 45 (08.06.2010) LJU1014101; 9552/4; 33 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *\*Papaver alpinum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141103; 5 (11.08.2008); 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10141104; 9552/3; 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010). *Paris quadrifolia*; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Parnassia palustris*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141102; 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 51 (27.06.2010). *Pedicularis elongata* subsp. *julica*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10141106; 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010) LJU10141105; 64 (15.08.2009); 9552/4; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Pedicularis recutita*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10141107. *\*Pedicularis rosea*; 9551/4; 6 (27.06.2009) LJU10141108; 9552/3; 53 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Pedicularis rostratocapitata* subsp. *rostratocapitata*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009) LJU10141110; 6 (27.06.2009) LJU10141109; 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10141111; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Petasites albus* (L.) Gaertn.; beli repuh; 9552/3; 22 (08.06.2010) LJU10141112; 9552/4; 33 (26.06.2011). *Petrocallis pyrenaica*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141114; 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10141113; 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 67 (08.07.2010) LJU10141115. *Phegopteris connectilis*; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10141116. *Phleum hirsutum*; 9552/4; 38 (08.07.2010) LJU10141117. *Phleum rhaeticum*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141119, LJU10141118; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010). *Phyteuma orbiculare*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141121; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10141120; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Phyteuma ovatum*; 9551/4; 13 (20.07.2010) LJU10141122. *Phyteuma sieberi*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008) LJU10141123; 9552/3; 16 (02.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Picea abies*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Pimpinella major* subsp. *rubra*; 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10141124; 40 (19.07.2010) LJU10141125. *Pinguicula alpina*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141126; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Pinus mugo*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Plantago major* subsp. *major*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10141127; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Plantago media*; 9552/3; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Platanthera bifolia*; 9551/4; 32 (26.06.2010). *Pleurospermum austriacum*; 9551/4; 13 (21.08.2009). *Poa alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008) LJU10141130; 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009)

LJU10141129; 6 (27.06.2009) LJU10141131; 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010) LJU10141132; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141133. *\*Poa minor*; 9551/4; 24 (21.08.2009) LJU10141134; 9552/3; 21 (20.09.2009). *Poa nemoralis*; 9552/3; 40 (19.07.2010) LJU10141128; 42 (09.07.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10141136; 72 (01.08.2010) LJU10141135. *Poa pratensis*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141137; 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU101411; 33 (08.07.2010); 75 (08.07.2010) LJU10141139. *\*Poa supina*; 9551/4; 1 (01.08.2008) 9552/3; 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010) LJU10141140; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Polygala alpestris*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10141142; 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 22 (08.06.2010) LJU10141143; 23 (15.05.2009); 47 (06.06.2010) LJU10141144; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141141. *Polygala amara* subsp. *brachyptera*; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 18 (06.08.2009). *Polygala amarella*; 9552/3; 47 (06.06.2010) LJU10141145; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141146, LJU10141148; 39 (08.07.2010) LJU10141147; 75 (08.07.2010). *Polygala chamaebuxus*; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141149; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Polygonatum verticillatum*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010) LJU10141150; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010). *Polygonum viviparum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10141151; 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010). *Polystichum aculeatum*; 9551/4; 43 (26.06.2010) LJU10141153, LJU10141152; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Polystichum lonchitis*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141154; 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Potentilla aurea*; 9551/4; 7 (19.08.2008); 10 (3.09.2008) LJU10141156; 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 14 (02.08.2009); 23 (15.05.2009); 40 (19.07.2010) LJU10141155; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010). *Potentilla brauneana*; 9551/4; 24 (12.07.2009) LJU10141157; 25 (14.05.2009); 9552/3; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010) LJU10141158; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Potentilla caulescens*; 9551/4; 27 (13.11.2009) LJU10141159. *Potentilla clusiana*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141161; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (12.07.2009) LJU10141160; 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 62 (01.08.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010). *Potentilla crantzii*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141164; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 47 (06.06.2010) LJU10141163; 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141162; 75 (08.07.2010). *Potentilla erecta*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141166; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 22 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141165. *Potentilla reptans*; 9551/4; 1 (01.08.2008). *Primula auricula*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Primula elatior*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 57 (23.05.2010) LJU10141167; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10141168; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Primula wulfeniana*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141169; 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141170; 2 (03.08.2008) LJU10141171; 10 (13.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Prunella grandiflora*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141173; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (09.07.2010) LJU10141172; 9552/4; 76 (08.07.2010). *Prunella vulgaris*; 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10141174. *Pseudorchis albida*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010). *Pulmonaria officinalis*; 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10141175. *Pulsatilla alpina* subsp. *austroalpina*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009)

LJU10141177; 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10141176; 63 (12.06.2010). *Pyrola media*; 9552/4; 77 (08.07.2010). *Pyrola minor*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141178. *Pyrola rotundifolia*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10141179; 26 (27.06.2009). *Ranunculus acris* subsp. *acris*; 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141065. *\*Ranunculus auricomus* agg; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Ranunculus carinthiacus*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141070; 12 (08.06.2009) LJU10141069; 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009) LJU10141067; 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 11 (05.07.2009) LJU10141068; 22 (08.06.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 51 (27.06.2010) LJU10141066; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Ranunculus hybridus*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141071; 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Ranunculus lanuginosus*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10141072; 43 (26.06.2010). *Ranunculus montanus*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 48 (06.06.2010). *Ranunculus nemorosus*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10141075; 9552/3; 14 (02.08.2009); 22 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141073, LJU10141074; 68 (01.08.2010). *Ranunculus platanifolius*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (27.06.2010) LJU101410; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Ranunculus repens*; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Ranunculus traunfellneri*; 9551/4; 6 (13.08.2008) LJU10141077; 10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 52 (27.06.2010) LJU10141078; 9552/4; 50 (27.06.2010). *Rhamnus fallax*; 9551/4; 43 (26.06.2010) LJU10141079; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141081; 48 (06.06.2010) LJU10141080; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Rhamnus pumila*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10141082; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141083; 20 (13.08.2009). *Rhinanthus glacialis*; 9551/4; 6 (13.08.2008) LJU10141084; 24 (12.07.2009) LJU10141085; 9552/3; 59 (19.07.2010). *Rhododendron hirsutum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141086; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Rhodothamnus chamaecistus*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141087; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (26.06.2011). *Ribes alpinum*; 9551/4; 7 (19.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10141090; 12 (08.06.2009); 13 (21.08.2009) LJU10141089; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10141097; 9552/4; 76 (08.07.2010); 76 (26.06.2011). *Rosa pendulina*; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009) LJU10141091; 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010). *Rubus idaeus*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010). *Rubus saxatilis*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10141094; 12 (08.06.2009); 25 (16.05.2009) LJU10141092; 43 (26.06.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010) LJU10141093; 76 (08.07.2010). *Rumex alpestris*; 9551/4; 13 (20.07.2010) LJU10141096; 6 (27.06.2009) LJU10141095; 32 (26.06.2010) LJU10141097; 43 (26.06.2010); 9552/3; 47 (06.06.2010). *Rumex alpinus*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141098; 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Rumex scutatus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141099; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Sagina saginoides* subsp. *saginoides*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 45 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140974. *Salix alpina*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008) LJU10140977; 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 24 (21.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010). *Salix appendiculata*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 7 (17.08.2008); 12 (08.06.2009); 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010) LJU10140980; 9552/3; 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010) LJU10140981. *Salix glabra*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140986; 3 (07.08.2008); 7 (19.08.2008); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010); 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010). *Salix herbacea*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010). *Salix retusa*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10140989; 6 (27.06.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 52 (27.06.2010) LJU10140991; 9552/4; 77 (08.07.2010).

\**Salix serpyllifolia*; 9551/4; 6 (13.08.2008); 24 (12.07.2009). *Salix waldsteiniana*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140994; 12 (08.06.2009) LJU10140993; 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009) . *Sambucus racemosa*; 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140995. *Saussurea discolor*; 9552/4; 30 (29.08.2010) LJU10140996; 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). \**Saussurea pygmaea*; 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/3; 64 (15.08.2009) LJU10140997. *Saxifraga aizoides*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140998; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010) LJU10140999; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Saxifraga burseriana*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141000; 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009). *Saxifraga caesia*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141002; 3 (07.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009). *Saxifraga crustata*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141003; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009)20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *Saxifraga cuneifolia*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 43 (26.06.2010). *Saxifraga hohenwartii*; 9551/4; 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10141004; 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/4; 63 (08.07.2010) LJU10141005; 67 (08.07.2010). *Saxifraga paniculata*; 9552/4; 72 (01.08.2010). *Saxifraga rotundifolia*; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10141008; 43 (26.06.2010); 9552/3; 21 (20.09.2009); 23 (15.05.2009) LJU10141007; 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010) LJU10141006; 75 (08.07.2010). *Saxifraga squarrosa*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141010; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 24 (21.08.2009) LJU10141011; 9552/3; 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010); 60 (08.07.2010); 75 (08.07.2010). *Scabiosa lucida* subsp. *lucida*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141013; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 40 (19.07.2010) LJU10141012; 9552/4; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). \**Scorzonera rosea*; 9552/3; 21 (20.09.2009) LJU10141020; 64 (15.08.2009). *Scrophularia juratensis*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009) LJU10141016; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141015; 73 (01.08.2010). *Scrophularia scopoli*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141018, LJU10141017. *Scrophularia vernalis*; 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10141019. *Sedum album*; 9551/4; 43 (26.06.2010) LJU10141021. *Sedum atratum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141024; 24 (12.07.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 42 (09.07.2010) LJU10141022; 49 (01.08.2010); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009) LJU1014102; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Sedum hispanicum*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10141026; 9552/3; 19 (06.08.2009) LJU10141025. *Selaginella selaginoides*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141027; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009) LJU10141028; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 75 (08.07.2010); 77 (08.07.2010). \**Sempervivum tectorum* subsp. *schottii*; 9551/4; 15 (02.08.2009) LJU10141029; 9552/3; 14 (02.08.2009) . *Senecio abrotanifolius*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141032; 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 21 (20.09.2009). \**Senecio cacaliaster*; 9552/3; 22 (09.07.2010) LJU10141030; 9552/4; 75 (08.07.2010). \**Senecio doricum*; 9552/4; 68 (01.08.2010) LJU10141031. \**Senecio ovatus*; 9552/3; 22 (19.07.2010) LJU10141033. \**Senecio squalidus*; 9552/3; 22 (09.07.2010) LJU10141034. *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*; 9551/4; 3 (07.08.2008) LJU10141035; 9552/3; 64 (15.08.2009); 9552/4; 73 (01.08.2010). *Sesleria caerulea* subsp. *calcaria*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 57 (23.05.2010) LJU10141037; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141038; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010) LJU10141036; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141039; 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *Sesleria sphaerocephala* var. *sphaerocephala*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141041; 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10141040; 9552/3; 11 (17.05.2009); 18 (06.08.2009);

19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 64 (15.08.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Silene acaulis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141042; 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010). *Silene dioica*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141044; 43 (26.06.2010). *Silene hayekiana*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141047; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009) LJU10141046; 9552/3; 59 (19.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010) LJU10141045; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Silene nutans* subsp. *nutans*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010) LJU10141050; 9552/4; 73 (01.08.2010). *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008) LJU10141051; 9552/4; 73 (01.08.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010). *Soldanella alpina*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141052; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Soldanella minima*; 9552/3; 11 (17.05.2009) LJU10141053; 21 (20.09.2009); 64 (15.08.2009); 9552/4; 76 (26.06.2011). *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*; 9551/4; 2 (03.08.2008) LJU10141055; 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008) LJU10141054; 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (19.07.2010); 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009). *Sorbus aria*; 9552/3; 48 (06.06.2010). *Sorbus aucuparia*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 76 (08.07.2010). *Sorbus chamaemespilus*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010) 9552/4; 76 (08.07.2010). *Stachys recta*; 9551/4; 10 (13.08.2009). *Stellaria graminea*; 9552/3; 40 (19.07.2010) LJU10141057. *Stellaria media*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10141061; 9552/3; 18 (06.08.2009) LJU10141056. *Stellaria nemorum*; 9551/4; 32 (26.06.2010) LJU10141060; 43 (26.06.2010) LJU10141059; 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10141058. *\*Streptopus amplexifolius*; 9551/4; 13 (21.08.2009) LJU10141063; 43 (26.06.2010) LJU10141062. *Symphytum tuberosum*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10141064. *Taraxacum alpinum*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140925; 3 (07.08.2008); 24 (21.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 47 (06.06.2010) LJU10140923; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140922. *Taraxacum officinale*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010) LJU10140926; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Tephrosieris longifolia*; 9551/4; 25 (16.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010) LJU10140927. *Thalictrum aquilegifolium*; 9551/4; 25 (27. 6. 2009) LJU10140928; 55 (20.07.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010). *Thelypteris limbosperma*; 9551/4; 4 (08.08.2008) LJU10140929. *Thesium alpinum*; 9551/4; 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140930, LJU10140931; 17 (05.08.2009); 22 (26.06.2009) LJU10140932; 22 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). *Thesium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 9552/4; 60 (08.07.2010) LJU10140934; 75 (08.07.2010). *Thlaspi minimum*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10140935; 6 (27.06.2009) LJU10140936; 9552/3; 58 (09.07.2010) LJU10140937. *Thymus polytrichus*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140939; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009) LJU10140938; 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 73 (01.08.2010). *Tofieldia calyculata*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140940; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009) LJU10140941; 9552/4; 75 (08.07.2010). *Traunsteinera globosa*; 9552/3; 42 (09.07.2010) LJU10140942. *\*Trifolium noricum*; 9552/4; 60 (08.07.2010) LJU10140944; 72 (01.08.2010) LJU10140943. *Trifolium pallescens*; 9552/4; 60 (08.07.2010) LJU10140945; 75 (08.07.2010). *Trifolium pratense* L.; črna detelja; 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009)3; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009). *Trifolium pratense* subsp. *nivale* (Koch) Arcang.; črna detelja; 9552/3; 11 (05.07.2009 LJU10140951); 9552/4; 33 (08.07.2010) LJU10140952. *Trifolium pratense* subsp. *pratense*; črna detelja; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140949; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3;

22 (26.06.2009); 23 (15.05.2009); 42 (09.07.2010). *Trifolium repens* L.; plazeča detelja; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140955; 3 (07.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 64 (15.08.2009). *Trisetum alpestre* (Host) P. Beauv.; planinski ovsenec; 9551/4; 24 (12.07.2009); 24 (21.08.2009) LJU10140958; 9552/3; 11 (05.07.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 39 (08.07.2010) LJU10140961; 75 (08.07.2010). *Trisetum argenteum* (Willd.) Roem. & Schult.; srebrni ovsenec; 9551/4; 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008); 10 (13.08.2009); 24 (12.07.2009) LJU10140967; 24 (21.08.2009) LJU10140966; 9552/3; 17 (05.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 40 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010). \**Trisetum distichophyllum* (Vill.) PB. Ex Roem. & Schult.; dvoredni ovsenec; 9551/4; 5 (11.08.2008) LJU10140968; 10 (13.08.2009) LJU10140969. *Trollius europaeus* L.; navadna pogačica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10140970; 43 (26.06.2010); 9552/3; 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010). *Tussilago farfara*; 9552/3; 22 (08.06.2010) 71; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Urtica dioica*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Vaccinium gaultherioides*; 9551/4; 4 (08.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009) LJU10140886; 16 (02.08.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010) LJU10140885. *Vaccinium myrtillus*; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010) LJU10140887; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Vaccinium vitis-idaea*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009) LJU10140888; 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010). *Valeriana dioica*; 9552/3; 23 (15.05.2009) LJU10140889. *Valeriana elongata*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140891; 2 (03.08.2008); 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 53 (27.06.2010) LJU10140890. *Valeriana montana*; 9551/4; 25 (14.05.2009) LJU10140893; 43 (26.06.2010). *Valeriana saxatilis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140894; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009) LJU10140892; 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010). *Valerianatripteris*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010) LJU10140896. *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010). *Verbascum alpinum*; 9552/3; 22 (19.07.2010); 56 (09.07.2010) LJU10140897. *Veronica aphylla*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140901; 9552/3; 16 (02.08.2009); 51 (27.06.2010) LJU10140900; 58 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Veronica arvensis*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140902. *Veronica beccabunga*; 9552/3; 64 (15.08.2009) LJU10140903; 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010). *Veronica chamaedrys*; 9551/4; 1 (01.08.2008) LJU10140906; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010). *Veronica fruticans*; 9551/4; 24 (21.08.2009) LJU10140909; 9552/3; 22 (26.06.2009) LJU10140908; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140907; 67 (08.07.2010). *Veronica officinalis*; 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009) LJU10140910; 22 (19.07.2010). *Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (27.06.2009) LJU10140911; 9552/4; 33 (12.06.2010) LJU10140912. *Veronica serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*; 9552/3; 22 (26.06.2009) LJU10140913. *Vicia sylvatica*; 9552/3; 22 (26.06.2009) LJU10140914. *Viola biflora*; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010) LJU10140915; 9552/4; 33 (12.06.2010). *Viola collina*; 9552/3; 22 (08.06.2010) LJU10140916. *Viola riviniana*; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (08.06.2010) LJU10140920; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010). \**Viola zoysii*; 9552/3; 47 (06.06.2010); 74 (23.05.2010) LJU10140921.

**Preglednica 3:** Seznam taksonov nad gozdno mejo v kvadrantih 9551/4, 9552/3 in 9552/4, pridobljenih iz različnih podatkovnih zbirk. L – lastni podatki, A – podatki za avstrijsko stran Košute nad gozdno mejo iz »Podatkovne zbirke florističnega kartiranja Avstrije«, C – podatkovna zbirka »Flora Slovenije« (CKFF, Ljubljana), S – podatkovna zbirka »FloVegSi« (ZRC SAZU, Ljubljana), AS – podatki za slovensko stran Košute iz podatkovne zbirke Podatkovne zbirke florističnega kartiranja Avstrije. S križcem (x) je označen obstoj vrste v določeni zbirki.

**Table 3:** List of taxa registered above the timber line in grid cells 9551/4, 9552/3 and 9552/4 from different floristic databases. L – our own data, A – data from the »Database for mapping the flora of Austria (University of Vienna)« for the Austrian side of Košuta, C – data from the database »Flora Slovenije« (CKFF, Ljubljana), S – data from the database »FloVegSi« (ZRC SAZU, Ljubljana), AS – data from the Database for mapping the flora of Austria for the Slovenian side of Košuta. A cross (x) indicates the presence of the species in the database.

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|---|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |   |
| 1 <i>Abies alba</i> Mill.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |   |
| 2 <i>Acer pseudoplatanus</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |   |
| 3 <i>Achillea atrata</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 4 <i>Achillea clavенаe</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 5 <i>Achillea millefolium</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |   |
| 6 <i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |   |
| 7 <i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i> (Arcang.) Mucher               | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 8 <i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>ranunculifolium</i> (Rchb.) Schinz & Keller |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 9 <i>Aconitum tauricum</i> Wulfen  |                 |   |   |   | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 10 <i>Aconitum lycoctonum</i> agg.   |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 11 <i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kerner                                  |                 |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 12 <i>Adenostyles glabra</i> (Mill.) DC.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x  |   |
| 13 <i>Adoxa moschatellina</i> L.   |                 |   | x |   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 14 <i>Agrostis alpina</i> Scop.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 15 <i>Agrostis rupestris</i> All.  | x               |   |   | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 16 <i>Agrostis stolonifera</i> L.  |                 |   | x | x |                 | x |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 17 <i>Agrostis tenuis</i> Sibth.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 18 <i>Ajuga pyramidalis</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 19 <i>Ajuga reptans</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 20 <i>Alchemilla colorata</i> Buser  |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 21 <i>Alchemilla crinita</i> Buser   |                 |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 22 <i>Alchemilla exigua</i> Paulin   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 23 <i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel                                      |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 24 <i>Alchemilla flabellata</i> Buser  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 25 <i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.  |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 26 <i>Alchemilla monticola</i> Opiz  |                 |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 27 <i>Alchemilla subcrenata</i> Buser  |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 28 <i>Alchemilla vulgaris</i> agg.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 29 <i>Allium ericetorum</i> Thore  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 30 <i>Allium kermesinum</i> Reichenb.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |



| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 31 <i>Allium victorialis</i> L.  | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 32 <i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) Hartig  | x               |   |   | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 33 <i>Androsace chamaejasme</i> Wulfen   | x               |   |   | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |
| 34 <i>Androsace lactea</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 35 <i>Androsace villosa</i> L.   |                 |   |   |   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 36 <i>Anemone narcissiflora</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 38 <i>Anemone nemorosa</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 39 <i>Angelica sylvestris</i> L.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 40 <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 41 <i>Anthoxanthum nipponicum</i> Hook.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 42 <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 43 <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> (Kit. ex Schult.) Asch. & Graebn. | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 44 <i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x | x  |
| 45 <i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.   | x               |   | x | x | x               | x |   | x |                 |   |   | x |    |
| 46 <i>Aquilegia vulgaris</i> agg.  |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 47 <i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>bellidifolia</i> Crantz.                         |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 48 <i>Arabis alpina</i> (subsp. <i>alpina</i> ) L.                                       | x               |   | x | x | x               | x |   | s | x               |   |   | x |    |
| 49 <i>Arabis bellidifolia</i> Crantz agg.  |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 50 <i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>stellulata</i> (Bertol.) Nyman                   | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 51 <i>Arabis ciliata</i> Clairv.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x               | x |   | x |    |
| 52 <i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 53 <i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.  | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 54 <i>Arabis vochinensis</i> Spreng.   | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x               | x |   | x |    |
| 55 <i>Arctostaphylos alpinus</i> (L.) Spreng.  |                 |   | x |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 56 <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.   |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 57 <i>Arenaria ciliata</i> L.  | x               |   | x |   | x               |   |   | x | x               | x |   |   |    |
| 58 <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.  |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 59 <i>Arnica montana</i> L.  | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 60 <i>Asperula aristata</i> (subsp. <i>oreophila</i> )L.                                 | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 61 <i>Asplenium ruta-muraria</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   | x |    |
| 62 <i>Asplenium trichomanes</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               | x | x |   | x  |
| 63 <i>Asplenium viride</i> Huds.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  |
| 64 <i>Aster alpinus</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 | x |   |   |    |
| 65 <i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x | x |   | x  |
| 66 <i>Astrantia bavarica</i> F. W. Schultz   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x | x |   | x  |
| 67 <i>Astrantia carniolica</i> Jacq.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               | x |   |   | x  |
| 68 <i>Astrantia major</i> L. (subsp. <i>carinthiaca</i> (Hoppe) Arcang)                  |                 |   | x | x |                 |   | x |   | x               |   |   |   | x  |
| 69 <i>Athamanta cretensis</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  |
| 70 <i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 71 <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth  | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               | x | x |   | x  |
| 72 <i>Barbarea vulgaris</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x  |
| 73 <i>Bartsia alpina</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x | x |   | x  |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)                                       | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |
|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|---|
|   | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |   |
| 74 <i>Bellis perennis</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 75 <i>Berberis vulgaris</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 76 <i>Betonica alopecuroides</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 77 <i>Biscutella laevigata</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 78 <i>Blysmus compressus</i> (L.) Link                                      |                 |   | x |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 79 <i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.                                       | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 | x |   |   | x  |   |
| 80 <i>Briza media</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 81 <i>Buphthalmum salicifolium</i> L.                                       | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 82 <i>Bupleurum petraeum</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 | x |   |   | x  | x |
| 83 <i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) Host                                | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  | x |
| 84 <i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmel.                         | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  | x |
| 85 <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull  | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 86 <i>Caltha palustris</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 87 <i>Campanula barbata</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 88 <i>Campanula cespitosa</i> Scop.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 89 <i>Campanula cochlearifolia</i> Lam.                                     | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 90 <i>Campanula rotundifolia</i> L.   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 91 <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.                                       | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 92 <i>Campanula witasekiana</i> Vierh.                                      | x               |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 93 <i>Campanula zoyisii</i> Wulfen  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  | x |
| 94 <i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i> (L.) Medicus | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 95 <i>Cardamine amara</i> L. (subsp. <i>austriaca</i> )                     | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 96 <i>Cardamine enneaphyllos</i> (L.) Crantz                                | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 97 <i>Cardamine trifolia</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 98 <i>Cardaminopsis halleri</i> subsp. <i>halleri</i> (L.) Hayek            | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 99 <i>Cardaminopsis halleri</i> subsp. <i>ovirensis</i> (Wulfen) Thell.     | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 100 <i>Carduus crassifolius</i> (subsp. <i>crassifolius</i> ) Willd.        |                 |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 101 <i>Carduus defloratus</i> (subsp. <i>defloratus</i> ) L. sensu Kazmi    | x               |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 102 <i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.                                     |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 103 <i>Carex atrata</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 104 <i>Carex brachystachys</i> Schrank                                      | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 105 <i>Carex capillaris</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 106 <i>Carex caryophyllea</i> Latourr.                                      | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 107 <i>Carex davalliana</i> Sm.   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 108 <i>Carex digitata</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 109 <i>Carex echinata</i> Murray  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 110 <i>Carex ferruginea</i> Scop.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 111 <i>Carex firma</i> Host   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 112 <i>Carex flacca</i> Schreb.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 113 <i>Carex flavella</i> Krecz.  | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 114 <i>Carex humilis</i> Leyss.   | x               |   | x |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 115 <i>Carex mucronata</i> All.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 116 <i>Carex muricata</i> agg.  |                 |   |   | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 117 <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard   | x               |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 118 <i>Carex ornithopoda</i> (subsp. <i>ornithopoda</i> ) Willd.                     | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 119 <i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopodoides</i> (Hausm.) Nyman            |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 120 <i>Carex ovalis</i> Good.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 121 <i>Carex pallescens</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x | x  |
| 122 <i>Carex panicea</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 123 <i>Carex pilulifera</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 124 <i>Carex rupestris</i> All.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 125 <i>Carex sempervirens</i> Vill.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 126 <i>Carex sylvatica</i> Huds.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 127 <i>Centaurea montana</i> L.  | x               |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 128 <i>Centaurea phrygia</i> subsp. <i>pseudophrygia</i> (C. A. Mey.) Gugler         |                 |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 129 <i>Centaurea x preissmannii</i> Hayek ( <i>C. jacea x C. macroptilon</i> Borbas) |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 130 <i>Centaurea carniolica</i> Host x <i>C. pseudophrygia</i> C. A. Mey.            | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 131 <i>Centaurea uniflora</i> subsp. <i>nervosa</i> (Willd.) Bonnier & Layens        | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 132 <i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch                                     | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 133 <i>Cerastium carinthiacum</i> subsp. <i>carinthiacum</i> Vest                    | x               |   | x |   | x               | x |   |   | x               | x |   | x |    |
| 134 <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 135 <i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl.                                       | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 136 <i>Cerastium julicum</i> Schellm.  |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 137 <i>Cerastium strictum</i> Haenke   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 138 <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 139 <i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 140 <i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 141 <i>Chamorchis alpina</i> (L.) Rich.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 142 <i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 143 <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.   | x               |   |   |   | x               |   |   | x | x               | x |   | x | x  |
| 144 <i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 145 <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 146 <i>Cirsium carniolicum</i> Scop.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 147 <i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 148 <i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 149 <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.   |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 150 <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 151 <i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               | x |   | x |    |
| 152 <i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 153 <i>Convallaria majalis</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 154 <i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.   |                 |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 155 <i>Coronilla vaginalis</i> Lam.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 156 <i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte                                     |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 157 <i>Cotoneaster tomentosus</i> Lindl.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 158 <i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.   | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)   | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |
|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|---|
|   | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |   |
| 159 <i>Crepis kernerii</i> Rech. fil.   | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 160 <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench  |                 |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x  |   |
| 161 <i>Crocus vernus</i> (L.) Hill (subsp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Asch. & Graebn) | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 162 <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 163 <i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 164 <i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 165 <i>Cynoglossum officinale</i> L.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 166 <i>Cynosurus cristatus</i> L.   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 167 <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.   | x               |   |   | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 168 <i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Bernh.  | x               |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 169 <i>Cystopteris regia</i> (L.) Desv.   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 170 <i>Dactylis glomerata</i> L.  |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 171 <i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl                  | x               |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 172 <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó   |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 173 <i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó  | x               |   | x |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 174 <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 175 <i>Daphne mezereum</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 176 <i>Daphne striata</i> Tratt.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 177 <i>Deschampsia cespitosa</i> ( subsp. <i>cespitosa</i> ) (L.) P. Beauv.         | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |   |
| 178 <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 179 <i>Dianthus sternbergii</i> Sieber ex Kerner                                    | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 180 <i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen   | x               |   | x |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  | x |
| 181 <i>Doronicum austriacum</i> Lacq.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 182 <i>Draba aizoides</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 183 <i>Draba tomentosa</i> Clairv.  |                 |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 184 <i>Dryas octopetala</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 185 <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray                                     | x               |   | x |   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 186 <i>Dryopteris expansa</i> (Presl.) Fraser-Jenkins                               |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 187 <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott   | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 188 <i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Woy. ex Thell.                            | x               |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 189 <i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz                            | x               |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |   |
| 190 <i>Elymus caninus</i> (var. <i>caninus</i> ) (L.) L.                            | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 191 <i>Elyna myosuroides</i> (Vill.) Fritsch  | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 192 <i>Empetrum hermaphroditum</i> (Lange) Hagerup                                  | x               |   |   | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 193 <i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.  | x               |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 194 <i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 195 <i>Epilobium montanum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |   |
| 196 <i>Epilobium palustre</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 197 <i>Epipactis atrorubens</i> (Bernh.) Besser                                     |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 198 <i>Equisetum palustre</i> L.  |                 |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 199 <i>Equisetum sylvaticum</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 200 <i>Equisetum variegatum</i> Schleich.   |                 |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 201 <i>Erica carnea</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x  |   |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)   | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|   | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 202 <i>Erigeron glabratus</i> subsp. <i>glabratus</i> Hoppe & Hornsch. ex. Bluff & Fingerh. | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 203 <i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.   |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 204 <i>Euphorbia cyparissias</i>  |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 205 <i>Euphorbia amygdaloides</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 206 <i>Euphrasia cuspidata</i> Host   | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 207 <i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 208 <i>Euphrasia picta</i> Wimmer   | x               |   | x |   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 209 <i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck ex Hoppe  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 210 <i>Fagus sylvatica</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   | x | x |    |
| <i>Festuca alpina</i> Suter   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 211 <i>Festuca altissima</i> All.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 212 <i>Festuca apennina</i> De Not.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 213 <i>Festuca calva</i> (Hack. ) Richt.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 214 <i>Festuca. heterophylla</i> Lam.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 215 <i>Festuca intercedens</i> (Hack.) Luedi ex Becher.                                     |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |
| 216 <i>Festuca laxa</i> Host  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 217 <i>Festuca nigrescens</i> Lam.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 218 <i>Festuca nitida</i> Kit. ex J. A. Schult.   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 219 <i>Festuca norica</i> (Hack.) K. Richt.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 220 <i>Festuca quadriflora</i> Honck.   |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 221 <i>Festuca rubra</i> L.   |                 |   | x |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 222 <i>Festuca stenantha</i> (Hack.) K. Richt.  |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 223 <i>Fragaria vesca</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   | x | x |    |
| 224 <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gaw.  | x               |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 225 <i>Galeobdolon flavidum</i> (F. Herm.) Holub  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 226 <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 227 <i>Galium anisophyllum</i> Vill.  | x               |   | x |   | x               |   | x |   | x               |   |   |   |    |
| 228 <i>Galium noricum</i> Ehrend.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 229 <i>Genista tinctoria</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 230 <i>Gentiana asclepiadea</i> L.  |                 |   | x |   |                 | x | x | x |                 |   | x |   |    |
| 231 <i>Gentiana clusii</i> Perr. & Songeon  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |
| 232 <i>Gentiana froelichii</i> subsp. <i>froelichii</i>                                     | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   |    |
| 233 <i>Gentiana nivalis</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 234 <i>Gentiana pannonica</i> Scop.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 236 <i>Gentiana pumila</i> Jacq.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 237 <i>Gentiana terglouensis</i> Hacq.  | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 238 <i>Gentiana utriculosa</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   |    |
| 239 <i>Gentiana verna</i> (subsp. <i>verna</i> ) L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 240 <i>Gentianella anisodonta</i> (Borbas) Löve & Löve                                      | x               | x | x | x | x               | x |   | x |                 |   |   | x |    |
| 241 <i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.  | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 242 <i>Geranium phaeum</i> (subsp. <i>phaeum</i> ) L.                                       |                 |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 243 <i>Geranium robertianum</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x  |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 244 <i>Geranium sylvaticum</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 245 <i>Geum montanum</i> L.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 246 <i>Geum rivale</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 247 <i>Globularia cordifolia</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 248 <i>Globularia nudicaulis</i> L.  | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 249 <i>Globularia punctata</i> Lapeyr.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 250 <i>Glyceria notata</i> Chevall.  | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 251 <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 252 <i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x |    |
| 253 <i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman                                    | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   |    |
| 254 <i>Gypsophila repens</i> L.  | x               |   | x |   |                 |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 255 <i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) DC.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 256 <i>Hedera helix</i>  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 257 <i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 258 <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i> (Scop.) Schinz & Thell. | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 259 <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>glabrum</i> (W. Koch) Wilczek            |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |
| 260 <i>Helictotrichon parlatoresi</i> (Woods) Pilg.                                    | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 261 <i>Heliosperma alpestre</i> (Jacq.) Griseb.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 262 <i>Heliosperma pusillum</i> subsp. <i>pusillum</i> (Waldst. & Kit.) Rchb.          | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 263 <i>Helleborus niger</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x | x  |
| 264 <i>Helleborus odoratus</i> Waldst. & Kit. ex Willd.                                |                 |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 265 <i>Hepatica nobilis</i> Mill.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x |    |
| 266 <i>Heracleum austriacum</i> subsp. <i>sifolium</i> (Scop.) Nyman                   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 267 <i>Heracleum sphondylium</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 268 <i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>montanum</i> (Schleich. Ex Gaudin) Briq.    |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 269 <i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.   |                 |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 270 <i>Hieracium aurantiacum</i> L.  |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 271 <i>Hieracium bauhinii</i> Besser   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 272 <i>Hieracium bifidum</i> Kit. ex Hornem.   |                 |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 273 <i>Hieracium chondrillifolium</i> Fries  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 274 <i>Hieracium glabratum</i> Hoppe ex Willd. (subsp. <i>glabrescens</i> )            |                 | x | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 275 <i>Hieracium glaucum</i> All.  |                 | x |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 276 <i>Hieracium lactucella</i> Wallr.   | x               |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 277 <i>Hieracium murorum</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x  |
| 278 <i>Hieracium pilosella</i> L.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 279 <i>Hieracium piloselloides</i> Vill.   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 280 <i>Hieracium pilosum</i> Schleicher ex Froelich in DC.                             |                 |   |   | x |                 | x |   | x |                 |   |   | x |    |
| 281 <i>Hieracium porrifolium</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 282 <i>Hieracium villosum</i> Jacq.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 283 <i>Hippocrepis comosa</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x |    |
| 284 <i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               | x |   | x | x  |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   | AS |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S |    |
| 285 <i>Homogyne discolor</i> (Jacq.) Cass.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 286 <i>Homogyne sylvestris</i> (Scop.) Cass.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               | x |   | x | x  |
| 287 <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & C. Mart.                                     | x               |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x  |
| 288 <i>Hypericum maculatum</i> (subsp. <i>maculatum</i> ) Crantz                                 | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 289 <i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix   |                 |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 290 <i>Juncus articulatus</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 291 <i>Juncus compressus</i> Jacq.   | x               |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 292 <i>Juncus filiformis</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 293 <i>Juncus monanthos</i> Jacq.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 294 <i>Juniperus alpina</i> S. F. Gray   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 295 <i>Kernera saxatilis</i> (L.) Rchb.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 296 <i>Knautia drymeia</i> Heuffel   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   | x | x |    |
| 297 <i>Knautia drymeia</i> subsp. <i>intermedia</i> (Pernh. & Wettst.) Ehrend.                   | x               |   | x |   | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 298 <i>Koeleria eriostachya</i> Pančič   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 299 <i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 300 <i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Presl.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 301 <i>Lamium album</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |
| 302 <i>Lamium maculatum</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |
| 303 <i>Lamium purpureum</i> L.   |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 304 <i>Larix decidua</i> Mill.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 305 <i>Laserpitium latifolium</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 306 <i>Laserpitium peucedanoides</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |
| 307 <i>Lathyrus occidentalis</i> (Fisch. & Meyer) Fritsch (var. <i>montanus</i> (Scop.) Fritsch) | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 308 <i>Lathyrus pratensis</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 309 <i>Lathyrus sylvestris</i> L.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 310 <i>Leontodon autumnalis</i> L.   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 311 <i>Leontodon hispidus</i> L.   |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 312 <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 313 <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i> (Rchb.) Murr                             | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 314 <i>Leontodon incanus</i> (L.) Schrank  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 315 <i>Leontopodium alpinum</i> Cass.  | x               |   |   | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 316 <i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Grelli  |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 317 <i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 318 <i>Leucanthemum vulgare</i> Lamarck  |                 |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   |   |    |
| 319 <i>Libanotis sibirica</i> (subsp. <i>montana</i> (Crantz) P. W. Ball                         | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x  |
| 320 <i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz  |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 321 <i>Lilium carnolicum</i> Bernh. ex Koch  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 322 <i>Lilium martagon</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 323 <i>Linaria alpina</i> (L.) Mill.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 324 <i>Linum catharticum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 325 <i>Linum julicum</i> Hayek   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 326 <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 327 <i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 328 <i>Lonicera alpigena</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   | x | x |                 |   | x | x |    |
| 329 <i>Lonicera caerulea</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 330 <i>Lonicera nigra</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 331 <i>Lonicera xylosteum</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 332 <i>Lotus corniculatus</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 333 <i>Luzula expectata</i> Bačič & Jogan  | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 334 <i>Luzula luzulina</i> (Vill.) D. T. & Sarnth.                                     | x               |   |   |   | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 335 <i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott                                    | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 336 <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 337 <i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.  |                 |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 338 <i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin   |                 |   | x | x |                 |   | x | x |                 |   | x | x |    |
| 339 <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sieberi</i> (Tausch) Cif. & Giacom.              | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 340 <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> (Huds.) Gaudin                     |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 341 <i>Lycopodium annotinum</i> L.   | x               |   | x |   | x               |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 342 <i>Lycopodium clavatum</i> L.  | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 343 <i>Lysimachia nemorum</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 344 <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt                                     |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 345 <i>Melampyrum pratense</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 346 <i>Melampyrum sylvaticum</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 347 <i>Melica nutans</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 348 <i>Melilotus albus</i> Medik.  |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 349 <i>Mercurialis ovata</i> Sternb. & Hoppe   |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 350 <i>Mercurialis perennis</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   | x | x |    |
| 351 <i>Milium effusum</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 352 <i>Minuartia austriaca</i> (Jacq.) Hayek   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 353 <i>Minuartia gerardii</i> (Willd.) Hayek   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 354 <i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 355 <i>Moehringia ciliata</i> (Scop.) Dalla Torre                                      | x               |   |   | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   |    |
| 356 <i>Moehringia muscosa</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   | x | x |                 |   | x |   |    |
| 357 <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.   |                 |   |   | x | x               | x |   | x |                 |   | x | x |    |
| 358 <i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray   |                 |   | x |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 359 <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.  |                 |   | x | x |                 |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 360 <i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt  | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 361 <i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 362 <i>Nardus stricta</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 363 <i>Nigritella lithopolitanica</i> Ravnik   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 364 <i>Nigritella rhelicani</i> Teppner & Klein  |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 365 <i>Oenothera biennis</i> L.  |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 366 <i>Omalotheca hoppeana</i> (Koch) Schultz Bip.<br>& F. W. Schultz in F. W. Schultz |                 |   |   | x |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 367 <i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.  |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 368 <i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) C. H. & F. W. Schultz                             |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |



| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)   | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |    |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |
|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|----|---|-----------------|---|---|---|----|---|
|   | L               | A | C | S | L               | A | C  | S | L               | A | C | S | AS |   |
| 369 <i>Orobanche gracilis</i> Sm.   | x               |   |   | x | x               |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |
| 370 <i>Orobanche reticulata</i> Wallr.  |                 |   |   |   |                 |   |    |   |                 | x |   |   | x  |   |
| 371 <i>Orthilia secunda</i> (L.) House  |                 | x | x |   |                 | x |    |   |                 |   | x | x |    |   |
| 372 <i>Oxalis acetosella</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   | x  | x | x               |   | x | x |    |   |
| 373 <i>Oxytropis neglecta</i> Ten.  | x               |   | x |   | x               |   | xx | x | x               |   |   |   |    |   |
| 374 <i>Paederota lutea</i> Scop.  | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 375 <i>Papaver alpinum</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |
| 376 <i>Paris quadrifolia</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   | x  | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 377 <i>Parnassia palustris</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |    | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 378 <i>Pedicularis elongata</i> subsp. <i>julica</i> (E. Mayer) Hartl         | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 379 <i>Pedicularis hacquetii</i> Graf ex Hoppe                                |                 |   |   |   |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |
| 380 <i>Pedicularis recutita</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 381 <i>Pedicularis rosea</i> Wulfen   | x               |   |   |   | x               |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |
| 382 <i>Pedicularis rostratocapitata</i> subsp. <i>rostratocapitata</i> Crantz | x               |   |   | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 383 <i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz                                 |                 |   | x | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 384 <i>Pedicularis verticillata</i> L.  |                 |   | x | x |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |
| 385 <i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.                                       |                 |   | x | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 386 <i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.                                 |                 |   | x |   |                 |   | x  |   |                 |   |   |   |    |   |
| 387 <i>Petrocallis pyrenaica</i> (L.) R. Br.                                  | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 388 <i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt                              |                 |   | x | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 389 <i>Phleum hirsutum</i> Honck.   |                 |   |   |   |                 |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |
| 390 <i>Phleum rhaeticum</i> (Humphries) Rauschert                             | x               |   | x |   | x               |   |    |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 391 <i>Phyteuma orbiculare</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   | x  | x |
| 392 <i>Phyteuma ovatum</i> Honck.   | x               |   | x | x |                 |   |    |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 393 <i>Phyteuma sieberi</i> Spreng.   | x               |   | x | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 394 <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.  | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   | x  | x |
| 395 <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.  |                 |   |   | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    | x |
| 396 <i>Pimpinella major</i> subsp. <i>rubra</i> (Hoppe) O. Schwarz            |                 |   |   |   | x               |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |
| 397 <i>Pimpinella saxifraga</i> L.  |                 |   |   |   |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |
| 398 <i>Pinguicula alpina</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 399 <i>Pinus mugo</i> Turra   | x               |   | x | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   | x  | x |
| 400 <i>Pinus nigra</i> Arnold   | x               |   |   | x |                 |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |
| 401 <i>Plantago atrata</i> Hoppe  |                 |   |   |   |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |
| 402 <i>Plantago major</i> (subsp. <i>major</i> ) L.                           | x               |   | x | x |                 |   |    | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 403 <i>Plantago media</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 404 <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.                                     | x               |   |   |   |                 |   |    |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 405 <i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.                               | x               |   |   | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |
| 406 <i>Poa alpina</i> L.  | x               |   | x |   | x               |   |    | x |                 | x |   |   | x  |   |
| 407 <i>Poa hybrida</i> Gaud.  |                 |   |   |   |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |
| 408 <i>Poa minor</i> Gaud.  | x               |   |   | x | x               |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |
| 409 <i>Poa nemoralis</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 410 <i>Poa pratensis</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |    |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 411 <i>Poa supina</i> Schrad.   | x               |   |   |   | x               |   |    |   |                 | x |   |   |    |   |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |    |   | Kvadrant 9552/3 |   |    |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |   |   |   |
|--|-----------------|---|----|---|-----------------|---|----|---|-----------------|---|---|---|----|---|---|---|---|
|  | L               | A | C  | S | L               | A | C  | S | L               | A | C | S | AS |   |   |   |   |
| 412 <i>Poa trivialis</i> (subsp. <i>trivialis</i> ) L.                               |                 |   |    | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 413 <i>Polygala alpestris</i> Rchb.  | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |   |   |   |
| 414 <i>Polygala amara</i> agg.   |                 |   | x  |   |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 415 <i>Polygala amara</i> subsp. <i>brachyptera</i> (Chodat) Hayek                   | x               |   |    |   |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 416 <i>Polygala amarella</i> Crantz  |                 |   |    | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |   |   |   |
| 417 <i>Polygala chamaebuxus</i> L.   | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |   |   |   |
| 418 <i>Polygala vulgaris</i> L.  |                 |   |    |   |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 419 <i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.                                       | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  |   |   |   |   |
| 420 <i>Polygonum viviparum</i> L.  | x               |   | x  |   | x               |   |    | x | x               |   |   |   | x  | x |   |   |   |
| 421 <i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth   | x               |   | xx | x | x               |   | xx | x |                 |   |   | x | x  |   |   |   |   |
| 422 <i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth   | x               |   | x  | x |                 |   |    | x | x               | x |   |   |    | x |   |   |   |
| 423 <i>Potentilla aurea</i> L.   | x               |   |    | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    | x |   |   |   |
| 424 <i>Potentilla brauneana</i> Hoppe ex Nestl.                                      | x               |   |    | x | x               |   |    |   |                 | x |   |   |    | x |   |   |   |
| 425 <i>Potentilla caulescens</i> L.  | x               |   | x  | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 426 <i>Potentilla clusiana</i> Jacq.   | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   |    | x |   |   |   |
| 427 <i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck ex Fritsch                              | x               |   |    |   | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 428 <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.  | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    | x |   |   |   |
| 429 <i>Potentilla reptans</i> L.   | x               |   |    | x |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 430 <i>Primula auricula</i> (subsp. <i>auricula</i> ) L.                             | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    | x | x |   |   |
| 431 <i>Primula elatior</i> (L.) Hill   | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   |    |   |   |   |   |
| 432 <i>Primula wulfeniana</i> Schott   | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    |   | x |   |   |
| 433 <i>Pritzelago alpina</i> (subsp. <i>alpina</i> ) (L.) Kuntze                     | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    |   | x |   |   |
| 434 <i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler  | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    |   | x | x |   |
| 435 <i>Prunella vulgaris</i> (subsp. <i>vulgaris</i> ) L.                            |                 |   |    | x | x               |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |   | x |   |
| 436 <i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á. & D. Löve                                      | x               |   | x  | x | x               |   |    | x | x               | x |   |   |    |   |   | x |   |
| 437 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn   |                 |   |    |   |                 |   |    | x |                 |   |   |   |    |   |   | x |   |
| 438 <i>Pulmonaria officinalis</i> L.   |                 |   | x  | x | x               |   |    | x | x               |   |   |   |    |   |   | x | x |
| 439 <i>Pulmonaria stiriaca</i> Kerner  |                 |   |    |   |                 |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 440 <i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre ( subsp. <i>austroalpina</i> D. M. Moser) | x               |   |    | x | x               |   |    |   |                 | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 441 <i>Pyrola media</i> Sw.  |                 |   |    |   |                 |   |    |   |                 | x |   |   |    |   |   |   |   |
| 442 <i>Pyrola minor</i> L.   | x               |   |    |   |                 |   |    |   | x               |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 443 <i>Pyrola rotundifolia</i> L.  | x               |   | x  | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   |   |
| 444 <i>Ranunculus acris</i> (subsp. <i>acris</i> ) L.                                |                 |   | x  | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 445 <i>Ranunculus auricomus</i> agg.   |                 |   |    |   |                 |   |    |   |                 | x |   |   |    |   |   |   |   |
| 446 <i>Ranunculus bulbosus</i> L.  |                 |   |    | x |                 |   |    |   |                 |   |   |   |    |   |   |   | x |
| 447 <i>Ranunculus carinthiacus</i> Hoppe   | x               |   |    |   | x               |   |    | x | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 448 <i>Ranunculus hybridus</i> Biria   | x               |   | x  | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 449 <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.   | x               |   | x  | x |                 |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 450 <i>Ranunculus montanus</i> Willd.  | x               |   |    | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 451 <i>Ranunculus nemorosus</i> DC.  | x               |   |    | x | x               |   |    |   | x               | x | x |   |    |   |   |   | x |
| 452 <i>Ranunculus platanifolius</i> L.   | x               |   | x  | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 453 <i>Ranunculus repens</i> L.  |                 |   | x  | x |                 |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   | x |
| 454 <i>Ranunculus traunfellneri</i> Hoppe  | x               |   | x  | x | x               |   |    |   | x               | x |   |   |    |   |   |   |   |

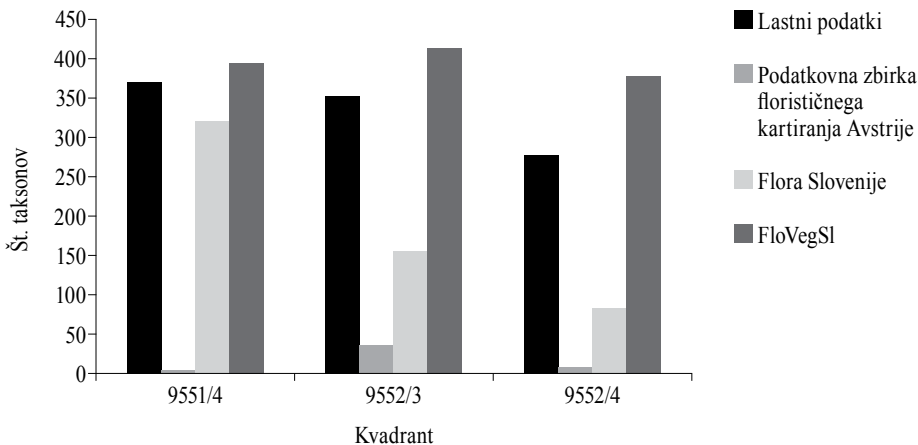
| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 455 <i>Rhamnus fallax</i> Boiss.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 456 <i>Rhamnus pumila</i> Turra  | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 457 <i>Rhinanthus glacialis</i> Personnat  | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 458 <i>Rhinanthus minor</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 459 <i>Rhododendron hirsutum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 460 <i>Rhodothamnus chamaecistus</i> (L.) Rchb.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 461 <i>Ribes alpinum</i> L.  | x               |   | x |   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 462 <i>Rosa corymbifera</i> Borkh.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x  |
| 463 <i>Rosa pendulina</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 464 <i>Rubus idaeus</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   | x | x |    |
| 465 <i>Rubus saxatilis</i> L.  | x               |   | x | x |                 |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 466 <i>Rumex alpestris</i> Jacq.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 467 <i>Rumex alpinus</i> L.  | x               |   |   | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 468 <i>Rumex scutatus</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 469 <i>Sagina saginoides</i> subsp. <i>saginoides</i> (L.) Karsten                             | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 470 <i>Salix alpina</i> Scop.  | x               |   |   |   |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x  |
| 471 <i>Salix appendiculata</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 472 <i>Salix glabra</i> Scop.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 473 <i>Salix herbacea</i> L.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 474 <i>Salix retusa</i> L.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 475 <i>Salix serpyllifolia</i> Scop.   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 476 <i>Salix waldsteiniana</i> Willd.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 477 <i>Sambucus racemosa</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 478 <i>Saussurea discolor</i> (Willd.) DC.   |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   | x | x  |
| 479 <i>Saussurea pygmaea</i> (Jacq.) Spreng.   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 480 <i>Saxifraga adscendens</i> L.   |                 |   | x | x |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 481 <i>Saxifraga aizoides</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 482 <i>Saxifraga burseriana</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 483 <i>Saxifraga caesia</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 484 <i>Saxifraga crustata</i> Vest   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |
| 485 <i>Saxifraga cuneifolia</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 486 <i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>moschata</i> (Wulfen.) Cavillier in Burnat              |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 | x |   |   | x  |
| 487 <i>Saxifraga hohenwartii</i> Sternb.   | x               |   |   | x | x               |   | x |   | x               |   |   | x |    |
| 488 <i>Saxifraga paniculata</i> Mill.  |                 |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |
| 489 <i>Saxifraga rotundifolia</i> (subsp. <i>rotundifolia</i> ) L.                             | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 490 <i>Saxifraga squarrosa</i> Sieber  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 491 <i>Saxifraga stellaris</i> L. (subsp. <i>robusta</i> )                                     |                 |   |   |   |                 | x | x |   |                 |   |   |   |    |
| 492 <i>Saxifraga x forojuvensis</i> ( <i>Saxifraga aizoides</i> x <i>Saxifraga squarrosa</i> ) |                 |   |   |   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 493 <i>Scabiosa lucida</i> (subsp. <i>lucida</i> ) Vill.                                       | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 494 <i>Scorzonera rosea</i> Waldst. & Kit.   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 495 <i>Scrophularia juratensis</i> Schleich.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 496 <i>Scrophularia scopoli</i> Hoppe  | x               |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 497 <i>Scrophularia vernalis</i> L.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)  | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 498 <i>Sedum album</i> L.  | x               |   |   | x |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 499 <i>Sedum atratum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 500 <i>Sedum hispanicum</i> L.   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 501 <i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Schrank & Mart.                               | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 502 <i>Sempervivum tectorum</i> (subsp. <i>schotii</i> ) (Baker) Wettst.               |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |
| 503 <i>Senecio abrotanifolius</i> L.   | x               |   |   |   | x               |   | x | x |                 |   |   |   |    |
| 504 <i>Senecio cacaliaster</i> Lam.  |                 |   |   |   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 505 <i>Senecio doronicum</i> (L.) L.   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 506 <i>Senecio ovatus</i> (Gaertn., Mey. & Scherb.) Willd.                             |                 |   | x |   | x               |   |   |   |                 |   | x |   |    |
| 507 <i>Senecio squalidus</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 508 <i>Serratula tinctoria</i> (subsp. <i>macrocephala</i> (Bertol.) Wilczek & Schinz) | x               |   | x | x |                 |   | x | x | x               |   |   |   |    |
| 509 <i>Sesleria caerulea</i> L. Ard. (subsp. <i>calcaria</i> (Opiz) Čelak. Ex Hegi)    | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 510 <i>Sesleria sphaerocephala</i> (var. <i>sphaerocephala</i> ) Ard.                  | x               |   | x | x | x               | x | x | x | x               | x |   | x |    |
| 511 <i>Sesleria sphaerocephala</i> var. <i>wulfeniana</i> (N. J. Jacq.)                |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 512 <i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. [s.l.]  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x  |
| 513 <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.  | x               |   | x | x |                 |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 514 <i>Silene hayekiana</i> Hand.-Mazz. & Janch.                                       | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 515 <i>Silene nutans</i> (subsp. <i>nutans</i> ) L.                                    | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 516 <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 517 <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i> (Jord.) Marsden-Jones & Turr         | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 518 <i>Soldanella alpina</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 519 <i>Soldanella minima</i> Hoppe   | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   | x |    |
| 520 <i>Solidago virgaurea</i> L.   |                 |   | x |   |                 |   |   | x |                 |   | x | x |    |
| 521 <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i> (L.) Arcang.                        | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 522 <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz   |                 |   | x |   | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 523 <i>Sorbus aucuparia</i> L. (subsp. <i>glabrata</i> (Wimm. & Grab.) Cajander)       | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 524 <i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 525 <i>Stachys alpina</i> L.   |                 |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 526 <i>Stachys recta</i> L.  |                 |   |   | x |                 |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 527 <i>Stellaria graminea</i> L.   |                 |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 528 <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. [s.str.]   | x               |   |   | x | x               |   |   | x |                 |   |   | x |    |
| 529 <i>Stellaria nemorum</i> L.  | x               |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 530 <i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |
| 531 <i>Symphytum tuberosum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   | x | x |    |
| 532 <i>Taraxacum alpinum</i> (Hoppe) Hegetschw. & Heer                                 | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 533 <i>Taraxacum officinale</i> Weber s.l.   | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x |    |
| 534 <i>Tephrosieris crispa</i> (Jacq.) Reichenb.                                       |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 535 <i>Tephrosieris longifolia</i> (Jacq.) Griseb. & Schenk                            | x               |   | x | x |                 |   |   | x | x               |   |   | x |    |
| 536 <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   | x |    |
| 537 <i>Thelypteris limbosperma</i> (All.) H. P. Fuchs                                  | x               |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   | x | x |    |
| 538 <i>Thesium alpinum</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x  |
| 539 <i>Thesium pyrenaicum</i> (subsp. <i>pyrenaicum</i> ) Pourr.                       | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |

| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)   | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |   |
|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|---|
|   | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |   |
| 540 <i>Thlaspi minimum</i> Ard.   | x               |   | x |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   | x  |   |
| 541 <i>Thymus longicaulis</i> C. Presl  |                 |   | x |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 542 <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> (Borb.) Jalas                   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 543 <i>Thymus pulegioides</i> L.  |                 |   |   |   |                 | x | x |   |                 | x |   |   |    |   |
| 544 <i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>montanus</i> (Benth.) Ronniger              |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 545 <i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.                                       | x               |   | x | x | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x  |   |
| 546 <i>Tozzia alpina</i> L.   |                 |   | x | x |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 547 <i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.   |                 |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 548 <i>Trifolium noricum</i> Wulfen   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 | x |   |   |    |   |
| 549 <i>Trifolium pallescens</i> Schreb.   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |                 | x |   |   | x  |   |
| 550 <i>Trifolium pratense</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 551 <i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>nivale</i> (Koch) Arcang.                   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 | x |   |   |    |   |
| 552 <i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i> L.                             | x               |   |   |   | x               |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 553 <i>Trifolium repens</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x  |   |
| 554 <i>Trisetum alpestre</i> (Host) P. Beauv.                                       | x               |   |   | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 555 <i>Trisetum argenteum</i> (Willd. ) Roem. & Schult.                             | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 556 <i>Trisetum distichophyllum</i> auct., non (Vill.) P. Beauv.                    | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |
| 557 <i>Trollius europaeus</i> L.  | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 558 <i>Tussilago farfara</i> L.   |                 |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 559 <i>Urtica dioica</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  | x |
| 560 <i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow   | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               | x |   |   |    |   |
| 561 <i>Vaccinium myrtillus</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  | x |
| 562 <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  | x |
| 563 <i>Valeriana dioica</i> L.  |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 564 <i>Valeriana elongata</i> Jacq.   | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 565 <i>Valeriana montana</i> L.   | x               |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 566 <i>Valeriana saxatilis</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 567 <i>Valeriana tripteris</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   | x | x               |   |   |   | x  | x |
| 568 <i>Veratrum album</i> L.  |                 |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 569 <i>Veratrum album</i> subsp. <i>album</i> L.                                    |                 |   |   |   |                 |   |   |   | x               |   |   |   |    |   |
| 570 <i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh. in Schrader) Suessenguth | x               |   | x |   | x               |   |   |   |                 | x |   |   |    |   |
| 571 <i>Verbascum alpinum</i> Turra  |                 |   |   | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 572 <i>Veronica alpina</i> L.   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |                 |   |   |   |    |   |
| 573 <i>Veronica aphylla</i> L.  | x               |   |   | x | x               |   |   |   |                 | x |   |   |    |   |
| 574 <i>Veronica arvensis</i> L.   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 575 <i>Veronica beccabunga</i> L.   | x               |   |   | x |                 |   |   |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 576 <i>Veronica chamaedrys</i> L.   | x               |   | x | x | x               |   |   |   | x               | x |   |   | x  |   |
| 577 <i>Veronica fruticans</i> Jacq.   | x               |   |   |   | x               |   |   | x | x               | x |   |   | x  |   |
| 578 <i>Veronica officinalis</i> L.  |                 |   | x | x | x               |   |   |   | x               |   |   |   | x  | x |
| 579 <i>Veronica serpyllifolia</i> L.  |                 |   | x | x |                 |   |   |   | x               |   |   |   | x  |   |
| 580 <i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>humifusa</i> (Dicks.) Syme              | x               |   |   |   |                 |   |   |   |                 | x |   |   |    |   |
| 581 <i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i> L.                    |                 |   |   |   | x               |   |   |   |                 |   |   |   |    |   |

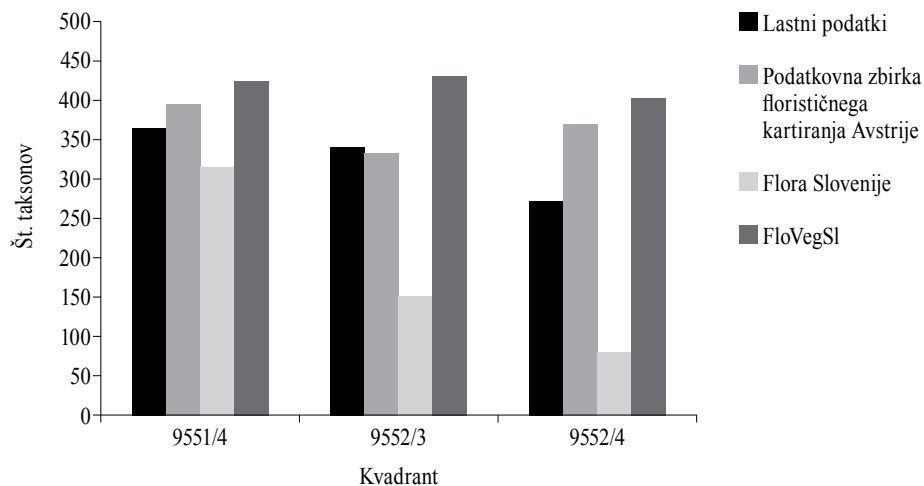
| Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)            | Kvadrant 9551/4 |   |   |   | Kvadrant 9552/3 |   |   |   | Kvadrant 9552/4 |   |   |   |    |
|--|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|----|
|  | L               | A | C | S | L               | A | C | S | L               | A | C | S | AS |
| 582 <i>Veronica urticifolia</i> Jacq.            |                 |   | x |   |                 | x | x | x |                 | x | x |   |    |
| 583 <i>Vicia oroboides</i> Wulfen                |                 |   | x | x |                 |   | x |   |                 |   |   |   |    |
| 584 <i>Vicia sepium</i> L.                       |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 585 <i>Vicia sylvatica</i> L.                    |                 |   | x | x | x               |   | x | x |                 |   |   |   |    |
| 586 <i>Viola biflora</i> L.                      | x               |   | x | x | x               | x | x | x | x               |   |   |   | x  |
| 587 <i>Viola collina</i> Besser                  |                 |   |   |   |                 | x |   |   |                 |   |   |   |    |
| 588 <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Bureau |                 |   |   |   |                 |   |   |   |                 |   |   | x |    |
| 589 <i>Viola riviniana</i> Rchb.                 | x               |   | x | x | x               | x |   | x |                 |   |   |   | x  |
| 590 <i>Viola zoysii</i> Wulfen                   |                 |   | x | x | x               |   | x |   |                 |   |   |   |    |

Skupno število taksonov, ki uspevajo nad gozdno mejo, je v vseh podatkovnih zbirkah (vključno z najinimi podatki) za slovensko stran kvadrantov 496 (9551/4), 494 (9552/3) in 451 (9552/4), za celotno Košuto (vključno z avstrijsko stranjo) pa 497, 512 in 452. Taksoni, ki jih z območja Košute oz. v subalpinskem in alpskem pasu omenjenih kvadrantov vsebujejo druge podatkovne zbirke, sama pa jih nisva potrdila, navajava v preglednici 5 (poglavje Nepotrjeni taksoni z območja Košute).



**Slika 5:** Število rastlinskih taksonov v podatkovnih zbirkah za kvadrante, v katerih leži Košuta. Lastni podatki in podatki v zbirkah »Flora Slovenije« in »FloVegSi« so rezultat popisov s slovenske strani Košute nad gozdno mejo, medtem ko se avstrijski podatki nanašajo na avstrijsko stran Košute nad gozdno mejo.

**Figure 5:** Number of taxa in floristic databases for the Slovenian part of Mt Košuta. Our data, the data from the databases »Flora Slovenije« and »FloVegSi« represent the taxa registered on the Slovenian side of Mt Košuta above the timber line, whereas the data from the database »Floristische Kartierung Österreichs« represent the taxa registered on the Austrian side of Mt Košuta above the timber line.



**Slika 6:** Število rastlinskih taksonov v podatkovnih zbirkah za slovenski del kvadrantov, v katerih leži Košuta. Lastni podatki so rezultat popisov Košute samo nad gozdno mejo, medtem ko se drugi podatki nanašajo na celotne kvadrante.

**Figure 6:** Number of taxa in databases for the Slovenian part of the grid cells. Our data (left) represent the taxa registered on Mt Košuta above the timber line, whereas the other data represent the taxa registered in the complete Slovenian parts of the grid cells.

Skupno število vseh taksonov za slovenski del kvadrantov v vseh podatkovnih zbirkah (vključno z najinimi podatki) je tako 871 (9551/4), 749 (9552/3) in 692 (9552/4) (slika 6), za celotne kvadrante skupaj z avstrijskim delom pa 927, 791 in 833.

## 4 RAZPRAVA

Pričakovano število vrst na kvadrant v Sloveniji je prek 900, povprečno število vrst na kvadrant pa je bilo v podatkovni zbirki Flora Slovenije leta 2001 360 (JOGAN 2001a). Slednjo številko sva v skoraj vseh kvadrantih dosegla že s popisom vrst nad gozdno mejo (slika 5), če pa upoštevamo tudi vse podatke za omenjene kvadrante, ki so na voljo v podatkovnih zbirkah (vključno z avstrijsko stranjo), je to število precej večje, saj doseže 927 (kvadrant 9551/4) do 833 (kvadrant 9552/4) vrst. Glede na to, da je v omenjenih kvadrantih veliko različnih habitatnih tipov in da dosežejo velik razpon nadmorskih višin, predvidevava, da gre za vrstno bogate kvadrante, čeprav manjkajo številne ruderalne vrste, saj je območje redko poseljeno. Prav tako je treba upoštevati dejstvo, da četrtnina kvadrantov 9551/4 in 9552/3 ter tretjina kvadranta 9552/4 ležita v Avstriji. Predvidevava, da bi s sistematičnim popisom vrst tudi pod gozdno mejo prek celotne vegetacijske sezone lahko vsaj v bolj habitatno pestrem kvadrantu 9551/4 dosegli pričakovano število 900 taksonov.

### 4.1 Komentar k zanimivim najdbam

Večina vrst, ki sva jih popisala, je bila na raziskovanem območju pričakovana in je pogosta tudi v preostalem delu Karavank oziroma širše v Jugovzhodnih apneniških Alpah (ali pa še širše). Te taksonne sva navedla v rezultatih (preglednici 2 in 3) in jih v nadaljevanju ne omenjava več. Nekateri popisani taksoni pa so zanimivi z vidika razširjenosti, naravovarstva ali taksonomske problematike. Te zanimivejše najdbe natančneje obravnavava v sledečih poglavjih.

#### 4.1.1 Endemiti Jugovzhodnih apneniških Alp

Endemiti so taksoni, katerih razširjenost je omejena samo na določene večje ali manjše geografske predele. Pri tem je areal endemita lahko sklenjen (kontinuiran) ali pa razbit na manjše ločene areale, ki jih označujemo kot disjunkcije (MAYER, 1960). Nad gozdno mejo na Košuti sva potrdila uspevanje 12 endemitov Jugovzhodnih apneniških Alp. Pri njihovi opredelitvi sva uporabila naslednje vire: MAYER (1960), FISCHER et al. (2008) in WRABER (1990).

Šest izmed teh taksonov je (sub)endemičnih v slovenskih Alpah: Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*; tudi na severnem robu Trnovskega gozda), gola bilnica (*Festuca calva*; tudi v Karnijskih Alpah), mlahava bilnica (*Festuca laxa*), južna podvrsta avstrijskega dežena (*Heracleum austriacum* subsp. *siifolium*; tudi v Trnovskem gozdu ter v Karnijskih in Ziljskih Alpah v Avstriji), Traunfellnerjeva zlatica (*Ranunculus traunfellneri*; disjunktno nahajališče na Snežniku) in Kernerjev mošnjak (*Thlaspi minimum*). Zoisova zvončica je na Košuti pogosta v skalnih razpokah, mlahava bilnica pa na meliščih. Slednja je bila 1802 opisana z Ljubelja in je endemična v slovenskih Alpah (WRABER, 1990). Gola bilnica navadno tvori večje sestoje in pogosto dominira v sestojih asociacije *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae*, ki se po njej tudi imenuje (AICHINGER, 1933; GRABHERR & MUCINA, 1993). Rod *Festuca* obravnavava v poglavju Taksonomsko težavne skupine. Avstrijski dežen je na Košuti pogost v subalpskih in alpskih traviščih, Traunfellnerjevo zlatico najdemo v vlažnem skalovju, Kernerjev mošnjak pa sva potrdila na meliščih na zahodu Košute.

Nekateri taksoni imajo v Sloveniji še manjše območje razširjenosti. Wulfenov jeglič (*Primula wulfeniana* subsp. *wulfeniana*) raste v Karavankah in Kamniških Alpah, v Julijskih Alpah pa samo v Bohinjsko-Krnskih gorah (MAYER, 1960; WRABER, 1990). Uspeva tudi v Ziljskih Alpah v Avstriji in v Beneških Alpah v Italiji (FISCHER et al., 2008; POLDINI, 2002). Podobno razširjenost ima Hohenwartov kamnokreč (*Saxifraga hohenwartii*), ki je veljal za endemita Karavank in Kamniških Alp, pred kratkim objavljeni podatki pa kažejo, da je morda uspeval tudi na Črni prsti (HÖRANDL, 1993; DAKSKOBLER & al., 2008). Na Košuti raste ponavadi na ovršnem delu grebena, na severni oziroma bolj vlažni strani skalovja.



Med taksoni, ki so endemični v Kamniških Alpah in Karavankah, na Košuti najdemo tri. Medtem ko je Froelichov svišč (*Gentiana froelichii* subsp. *froelichii*; z disjunkcijo na Lopiču – Plauris v JZ delu Julijskih Alp v Italiji; WRABER, 1990) na Košuti pogost v nekoliko vlažnem skalovju, uspeva skalna smiljka (*Cerastium julicum*) le v skalnih razpokah na vrhu Košutnikovega turna in Tolste Košute. Kamniška murka (*Nigritella lithopolitanica*) je na Košuti pogosta na alpskih traviščih v vseh kvadrantih, saj uspeva ob robu pašnikov pa tudi južno tik pod glavnim grebenom.

Na podlagi današnje razširjenosti razlikujemo absolutne in relativne endemite. Med absolutne endemite spadajo zgoraj naštetih taksoni, ki imajo kontinuiran areal, zunaj katerega navadno ne rastejo. Kot relativne endemite pa označujemo tiste, ki imajo glavno območje pojavljanja, poleg tega pa imajo še manjši, disjunktne areale, v katerem so relativno endemični. Relativni endemit, ki uspeva na Košuti, je *Viola zoysii*. Zojsova vijolica ima v osrednji skupini Karavank disjunktne del areala, glavni areal pa ima v pogorjih Bosne in Hercegovine, Črne gore, Makedonije in Albanije. MAYER (1960) in PRAPROTNIK (1987) jo obravnavata kot ilirski florni element.

V nadaljevanju podrobneje obravnavava nekaj izbranih endemičnih taksonov, ki sva jih popisala na Košuti.

### ***Cerastium julicum* – skalna smiljka**

Skalna smiljka se od drugih podobnih smiljk loči po pokončnih cvetovih in plodnih pecljih. Njeno klasično nahajališče je na Raduhi, kjer jo je pod imenom *Cerastium rupestre* opisal Franc Krašan. Ker je bil vrstni pridevek, ki ga je uporabil za novo vrsto smiljke, že uporabljen, so ga morali spremeniti. Šele več kot 40 let po odkritju je C. Schellmann vrsto poimenoval *Cerastium julicum*, čeprav ni verjetno, da uspeva tudi v Julijskih Alpah (WRABER, 1990, 2006). Skalna smiljka je endemična v Kamniških Alpah in vzhodnih Karavankah (FISCHER et al., 2008; VREŠ v MARTINČIČ et al., 2007; WRABER, 1990, 2006): pogosta je med Storžičem in Raduho, iz Karavank je znana z Obirja in Pece (WRABER, 1990, 2006; HARTL et al., 1992). JOGAN et al. (2001) jo navajajo tudi za kvadranta zahodno (9551/3) in južno (9652/1) od Košute. Pojavljanje vrste v kvadrantu 9551/3 je potrdil KOCJAN (2001), ki je skalno smiljko opazil na drobnogruščnatem melišču ob poti na Palec; leta 2010 sva jo avtorja opazila v skalnih razpokah na Vrtači, znana pa je tudi v kvadrantu 9552/3, v katerem leži večji del raziskovanega območja (HARTL et al., 1992). Možno je, da se podatek iz tega kvadranta nanaša na nahajališče na Košutnikovem turnu, kjer sva vrsto opazila tudi midva. Skalno smiljko sva popisala še na Tolsti Košuti (9552/4). Ti dve nahajališči dopolnjujeta karto razširjenosti vrste in povezujeta oddaljeni nahajališči iz zahodnih Karavank s tistimi v vzhodnih Karavankah (JOGAN et al., 2001). Vrsta v Avstriji spada med potencialno ogrožene vrste (kategorija 4; preglednica 4; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999); na avstrijskem Koroškem je namreč znana le v zgoraj omenjenih kvadrantih (HARTL et al., 1992). Glede na kriterije za vključitev taksonov na Rdeči seznam (BAČIČ, 2006) meniva, da bi vrsto tudi pri nas lahko uvrstili na Rdeči seznam kot redko vrsto (R), saj je zaradi majhnega areala potencialno ogrožena. Uspeva na podobnih rastiščih kot Froelichov svišč, a je omejena na manjše območje kot slednji, ki pa je kot redka vrsta (R) uvrščen na Rdeči seznam (preglednica 4; ANONYMOUS, 2002).

### ***Gentiana froelichii* subsp. *froelichii* - Froelichov svišč**

Froelichov svišč je endemičen v Kamniških Alpah in Karavankah: razširjen je od Ljubelja na zahodu do Raduhe in Pece na vzhodu, osamljeno nahajališče ima na Lopiču (Plauris) v skrajnem jugozahodnem delu Julijskih Alp v Italiji. Te populacije pripadajo tipski podvrsti (*G. froelichii* subsp. *froelichii*), medtem ko je bila iz južnega predgorja Karnijskih Alp (Beneške Alpe) opisana samostojna podvrsta Zenarijin svišč (*G. froelichii* subsp. *zenarii* F. Martini & Poldini). Slednji

ima, v nasprotju s prvim, višja stebila in spiralno zavite zobce čašnih listov (WRABER, 1992, 2006). MARTINI & POLDINI (1988) kot pomembne razlikovalne znake navajata še dolžino čašnih zobcev, razmerje med dolžino in širino pri le-teh, dolžino prašnic, obliko in število stebelnih listov. Froelichov svišč sva popisala v vseh treh kvadrantih, uspeval je na senčnem oz. bolj vlažnem skalovju. Nenavadni so se nama zdeli primerki z južnega pobočja Tolste Košute, ki so imeli dolga stebila in na njih tudi po dva ali tri cvetove, stebila pa so bila olistana s tremi, včasih pa tudi več pari ovalno-suličastih listov. Ti primerki so imeli tudi zelo zavite čašne zobce, a so vsi drugi znaki ustrezali značilnostim tipske podvrste. MARTINI & POLDINI (1988) sta ugotovila, da imajo primerki na nižjih in manj vetru izpostavljenih legah daljša stebila, torej je število stebelnih listov zelo spremenljivo. Zanesljivi razlikovalni znak med podvrstama naj bi bila dolžina in oblika čašnih zobcev, vsekakor pa bi bilo zanimivo ugotoviti, ali se podvrsti tudi filogenetsko ločita, ali pa gre, kar je bolj verjetno, bolj za morfološke oblike, ki so se razvile pod vplivom različnih okoljskih dejavnikov (ekotipi).

### *Viola zoysii* – Zoisova vijolica

Zoisova vijolica uspeva na kamnitih traviščih na karbonatni podlagi in cveti že maja ali junija (WRABER, 2006; BAČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Vrsta je bila v 18. stoletju opisana po primerkih iz Karavank, šele veliko kasneje so jo odkrili na glavnem območju razširjenosti v jugovzhodnih Dinaridih, od Hrvaške in Hercegovine do črnogorsko-albanskih Prokletij in Makedonije. V Karavankah doseže severozahodno mejo areala in je razširjena od Golice prek Stola do planine Korošice na Košuti in v Avstriji na Obirju (PRAPROTNIK, 1993b; WRABER, 1990, 2006). FISCHER et al. (2008) jo obravnavajo kot podvrsto *Viola calcarata* subsp. *zoysii*, ki je redka v Karavankah. Zahodnoalpska podvrsta (*V. calcarata* subsp. *calcarata*) ima v primerjavi z Zoisovo vijolico ponavadi temno vijoličaste cvetove in liste, ki so daljši od svoje širine.

O razširjenosti in različno obarvanih oblikah (formah) Zoisove vijolice je pisal že DERGANČ (1909). Za nahajališče tipične rumenocvetne oblike (*Viola zoysii* f. *typica*) navaja tudi »Korošico (Kokeil) in Košuto pri Trziču (Kaulfuss! i. Hb. P. V. et Deschmann K.)«, natančnejše lokacije pa ne omenja. PRAPROTNIK (1993b) jo je na Korošici (Ljubeljski Babi) iskala neuspešno, pa tudi HARTL et al. (1992) je za ta kvadrant (9551/4) ne omenjajo, navajajo jo le za zahodne Karavanke med Področco in Begunjščico (kvadrant 9551/3) ter za območje Obirja. BAČIČ (v MARTINČIČ et al., 2007) jo navaja tudi za Julijske in Kamniške Alpe, kar temelji na navedbi WRABERJA (1990), da »je razširjena do Korošice«. Pri tem pa ni mišljena Korošica v Kamniških Alpah, pač pa tista v Karavankah, zahodno od Košute, ki jo omenja DERGANČ (1909). Edino nahajališče iz Julijskih Alp (ob planinski poti med prelazom Vršič in Policami) je omenjeno v poročilu o ekskurziji avstrijskega Koroškega naravoslovnega društva (ZWANDER 1988). Glede na to, da drugih podatkov o nahajališčih te vrste iz Julijskih Alp ni in da na omenjenem nahajališču te vijolice ni dotlej in poslej opazil nihče drug, je verjetno, da je šlo pri določitvi za napako ali pa zamenjavo imena s Zoisovo zvončico. JOGAN et al. (2001) in PRAPROTNIK (1993b) nahajališč iz Julijskih in Kamniških Alp ne navajajo. PRAPROTNIK (1993b) iz Karavank poroča tudi o najdbah drugih dveh oblik Zoisove vijolice: vijoličnocvetno (*V. zoysii* f. *lilacina*) je opazila na Seči in na pobočju Zijalk na Belski planini, drugo obliko, ki ima sicer rumene cvetove z modrima zgornjima venčnima listoma (*V. zoysii* f. *semicoerulea*), pa na Belščici. Na Košuti sva samo rumenovenčno obliko vrste (*V. zoysii* f. *typica*) našla na dveh mestih na pašniku vzhodno od planine Šije (9552/3), kar pomeni, da je vrsta v Karavankah razširjena bolj proti vzhodu, kot je bilo znano doslej. S tem sva potrdila trditev DERGANČA (1909), da vrsta uspeva na Košuti, kjer morda obstajajo še kakšna spregledana nahajališča, saj ta vrsta cveti zelo zgodaj spomladi, ko so gore slabše obiskane, v času po cvetenju pa jo je skoraj nemogoče opaziti.

Zoisova vijolica je uvrščena na Rdeči seznam kot redka vrsta (R, preglednica 4, ANONYMOUS, 2002). Vrsto naj bi za zavarovanje predlagal že Paulin in poudaril, da je ne ogrožajo turisti planinci, ampak nabiralci rastlin, ki nabirajo žive primerke (PRAPROTNIK 1993b). Ogrožena naj bi bila zlasti na Stolu, kjer so jo več kot sto let nabirale generacije slovenskih in tujih botanikov. Predvidevava, da vijolica na Košuti ni ogrožena, saj odcveti še preden na planino priženejo krave, obiskovalci pa v tem času niso tako pogosti.

### Naravovarstveno zanimive vrste

Na Košuti uspeva več vrst, ki so v Sloveniji zavarovane z različnimi uredbami (ANONYMOUS, 2002, 2004d), nekatere pa varujejo tudi evropske direktive (ANONYMOUS, 2004e). Ker raziskovano območje leži na državni meji z Avstrijo, je bilo smiselno ugotoviti, ali so kateri izmed taksonov uvrščeni na Rdeči seznam tudi v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Podatke o naravovarstvenem statusu taksonov sva povzela v preglednici 4.

**Preglednica 4:** Naravovarstveno zanimivi taksoni in njihov status varovanja

**Table 4:** Taxa important for nature conservation and their conservation status

| Takson  | Uredba<br>o zavarovanih<br>prosto živečih<br>rastlinskih vrstah<br>(ANONYMOUS,<br>2004d) | Rdeči seznam<br>(ANONYMOUS,<br>2002) | Natura 2000<br>(ANONYMOUS,<br>2004e) | Avstrijski<br>rdeči seznam<br>(NIKLFIELD &<br>SCHRATT-<br>EHRENDORFER,<br>1999) |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1 <i>Abies alba</i>                                   |  |                                      |                                      | 3   |
| 2 <i>Androsace lactea</i>                             |  |                                      |                                      | r: sAlp   |
| 3 <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>                      | O, C   |                                      |                                      |   |
| 4 <i>Arnica montana</i>                               | O, C   | V                                    | B                                    |   |
| 5 <i>Blysmus compressus</i>                           |  | V                                    |                                      |   |
| 6 <i>Campanula barbata</i>                            |  | V                                    |                                      |   |
| 7 <i>Campanula zoysii</i>                             | H  | O                                    | A                                    |   |
| 8 <i>Carex flavella</i>                               |  | K                                    |                                      |   |
| 9 <i>Cephalanthera longifolia</i>                     | H  | V                                    |                                      |   |
| 10 <i>Cerastium julicum</i>                           |  |                                      |                                      | 4   |
| 11 <i>Chamorchis alpina</i>                           | H  |                                      |                                      |   |
| 12 <i>Coeloglossum viride</i>                         | H  | V                                    |                                      |   |
| 13 <i>Convallaria majalis</i>                         | O°   |                                      |                                      |   |
| 14 <i>Cyclamen purpurascens</i>                       | O°   |                                      |                                      |   |
| 15 <i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> | H  |                                      |                                      |   |
| 16 <i>Dactylorhiza sambucina</i>                      | H  | V                                    |                                      | 3   |
| 17 <i>Dianthus sternbergii</i>                        | x  | O1                                   |                                      |   |
| 18 <i>Dianthus sylvestris</i>                         | x  |                                      |                                      |   |

| Takson   | Uredba<br>o zavarovanih<br>prosto živečih<br>rastlinskih vrstah<br>(ANONYMOUS,<br>2004d) | Rdeči seznam<br>(ANONYMOUS,<br>2002) | Natura 2000<br>(ANONYMOUS,<br>2004e) | Avstrijski<br>rdeči seznam<br>(NIKLFELD &<br>SCHRATT-<br>EHRENDORFER,<br>1999) |
|--|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 19 <i>Eleocharis quinqueflora</i>                        |  | V                                    |                                      |  |
| 20 <i>Elyna myosuroides</i>                              |  | R                                    |                                      |  |
| 21 <i>Epipactis atrorubens</i>                           | H  |                                      |                                      |  |
| 22 <i>Gentiana clusii</i>                                | x  | OI                                   |                                      |  |
| 23 <i>Gentiana froelichii</i>                            |  | OI                                   |                                      | 4  |
| 24 <i>Gentiana pannonica</i>                             | C  | OI                                   |                                      |  |
| 25 <i>Gymnadenia conopsea</i>                            | H  | V                                    |                                      |  |
| 26 <i>Gymnadenia odoratissima</i>                        | H  | V                                    |                                      |  |
| 27 <i>Helleborus niger</i>                               | O°   |                                      |                                      |  |
| 28 <i>Helleborus odorus</i>                              | O°   |                                      |                                      |  |
| 29 <i>Hieracium caespitosum</i>                          |  |                                      |                                      | 3  |
| 30 <i>Huperzia selago</i>                                | O  |                                      |                                      |  |
| 31 <i>Leontopodium alpinum</i>                           | x  | OI                                   |                                      | r: öAlp  |
| 32 <i>Lilium carniolicum</i>                             | x  | OI                                   |                                      | 3  |
| 33 <i>Lilium martagon</i>                                | x  |                                      |                                      |  |
| 34 <i>Lycopodium annotinum</i>                           | O  |                                      | B                                    |  |
| 35 <i>Lycopodium clavatum</i>                            | O  |                                      | B                                    |  |
| 36 <i>Nigritella lithopolitanica</i>                     | H  | R                                    |                                      | 4  |
| 37 <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>          | H  | V                                    |                                      |  |
| 38 <i>Oxytripos neglecta</i>                             |  |                                      |                                      | 4  |
| 39 <i>Pedicularis elongata</i> subsp. <i>julica</i>      |  | V                                    |                                      | 4  |
| 40 <i>Pinguicula alpina</i>                              | x  |                                      |                                      |  |
| 41 <i>Platanthera bifolia</i>                            | H  |                                      |                                      |  |
| 42 <i>Primula auricula</i>                               | x  | OI                                   |                                      |  |
| 43 <i>Pseudorchis albida</i>                             | H  |                                      |                                      |  |
| 44 <i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>austroalpina</i>   | H  |                                      |                                      |  |
| 45 <i>Ranunculus auricomus</i> agg.                      |  |                                      |                                      | 3  |
| 46 <i>Scorzonera rosea</i>                               |  | V                                    |                                      |  |
| 47 <i>Scrophularia scopolii</i>                          |  |                                      |                                      | 3  |
| 48 <i>Scrophularia vernalis</i>                          |  |                                      |                                      | 3  |
| 49 <i>Sempervivum tectorum</i> subsp. <i>schotii</i>     | x  |                                      |                                      |  |
| 50 <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>macrocephala</i> |  |                                      |                                      | 2  |
| 51 <i>Streptopus amplexifolius</i>                       |  | V                                    |                                      |  |

| Takson                          | Uredba<br>o zavarovanih<br>prosto živečih<br>rastlinskih vrstah<br>(ANONYMOUS,<br>2004d) | Rdeči seznam<br>(ANONYMOUS,<br>2002) | Natura 2000<br>(ANONYMOUS,<br>2004e) | Avstrijski<br>rdeči seznam<br>(NIKLFIELD &<br>SCHRATT-<br>EHRENDORFER,<br>1999) |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 52 <i>Traunsteinera globosa</i> | H  | V                                    |                                      |   |
| 53 <i>Trifolium noricum</i>     |  |                                      |                                      | 4   |
| 54 <i>Viola zoysii</i>          |  | R                                    |                                      |   |

Opombe: O in O° - dovoljen odzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov, pri O le za osebne namene, H – zagotovljeni morajo biti ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata rastlinske vrste, C - dovoljen le pogojen odzem iz narave in izkoriščanje, x – vrsta zavarovana po Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (ANONYMOUS 2004d); V – ranljiva vrsta, R – redka vrsta, O – vrsta zunaj nevarnosti, O1 - vrste, ki so zavarovane z Odlokom o zavarovanju redkih in ogroženih rastlinskih vrst in niso več ogrožene, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogrožitve, K – premalo znana vrsta (ANONYMOUS 2002); A – vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katere je treba določiti posebna ohranitvena območja, B – vrsta v interesu skupnosti, pri kateri za odzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja (ANONYMOUS 1992); 2 – močno ogrožena vrsta, 3 - ogrožena vrsta, 4 – potencialno ogrožena vrsta, r – vrsta ogrožena regionalno, ne v vsej Avstriji: sAlp - v južnoalpskem delu Avstrije, vključno z južnim obrobjem Centralnih Alp, oAlp – v vzhodnoalpskem delu Avstrije vključno s skoraj vso Koroško (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Notes: O & O° - allowed to collect the plant parts above ground, except seeds and fruits, O – for personal purpose only, H – measurements for the preservation of the species habitat have to be assured, C – only conditionally allowed to collect and exploit the species, x – the taxon is protected according to ANONYMOUS (2004d); V – vulnerable, R – rare, O – species out of danger, O1 – species protected according to the Odlok o zavarovanju redkih in ogroženih rastlinskih vrst (Uradni list SRS, št. 15/76) that are not threatened, but it is very likely that they will be threatened again in the future, K – insufficiently known species (ANONYMOUS 2002); A – species for which special preservation areas have to be defined, B – species for which special management for collecting is provided (ANONYMOUS 1992); 2 – highly endangered species, 3 – endangered species, 4 – species that are likely to become endangered, r – regionally endangered species, not in entire Austria: sAlp – in the southern Alps in Austria, including the southern part of the Central Alps, oAlp – in the eastern Alps in Austria, including the greater part of Carinthia (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Nad gozdno mejo na Košuti sva popisala 34 rastlinskih vrst, ki so zavarovane z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (ANONYMOUS, 2004d; preglednica 4). V omenjenem dokumentu so z oznako H označeni taksoni, za katere morajo biti zagotovljeni ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata vrste (preglednica 4). Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*) in alpski kosmatinec (*Pulsatilla alpina* subsp. *austroalpina*) sta na Košuti pogosta in rastišča, na katerih se pojavljata (skalne razpoke (sub)alpskega pasu oz. travišča), niso ogroženi. Tudi večina kukavičevk je bila na Košuti pogosta, večino sva opazila na več območjih. Izključno na enem mestu sva opazila dolgolisto naglavko (*Cephalanthera longifolia*), dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*) in temnordečo močvirnico (*Epipactis atrorubens*), a te vrste so bolj pogoste v nižjih legah. Na manjšem številu nahajališč sva opazila alpsko cepetuljko (*Chamorchis alpina*), a vrsta je zaradi zelene obarvanosti in majhne rasti neopazna in zlahka spregledana. Redkejši od

navadnega kukovičnika (*Gymnadenia conopsea*) je dehteči (*G. odoratissima*). Opazila sva, da se kukavičevke na močno popasenih in evtrofiziranih planinah navadno pojavljajo samo na robu pašnikov, ali pa so manjše rasti kot na travnikih, kamor pašne živali ne zaidejo. Pretirana paša bi lahko ogrozila uspevanje bezgove prstaste kukavice (*Dactylorhiza sambucina*), ki sva jo opazila samo na planinah, višje pa ne.

Med rastline, pri katerih je dovoljen odvzem iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov, sodi arnika (*Arnica montana*; preglednica 4), ki sva jo opazila le na zakisanem travišču/pašniku na planini Korošici. Tu sva vrsto popisala samo na bolj strmem delu planine, kjer se pašne živali dlje časa ne zadržujejo in padavine sperejo hranila. Vednozeleni gornik (*Arctostaphylos uva-ursi*) in panonski svišč (*Gentiana pannonica*) sta na Košuti dokaj pogosta in njune populacije niso ogrožene. Prvega sva sicer opazila le v osrednjem delu grebena, a tam več grmičkov, ki pokrivajo veliko površino, predvidevava pa, da se na podobnih rastiščih pojavlja še kje.

Na raziskovanem območju na Košuti sva popisala 26 taksonov z Rdečega seznama ogroženih rastlinskih in živalskih vrst (ANONYMOUS, 2002), ki spadajo v 4 različne kategorije ogroženosti. Večino vrst, ki spadajo v kategorijo ranljivih vrst (V; preglednica 4), sva popisala na območju planine Korošice (preglednica 2). Te vrste poseljujejo rastišča, ki so za človekove vplive zelo občutljivi (ANONYMOUS, 2002), kar zakisana travišča na omenjeni planini vsekakor so. Zaradi naklona predvidevava, da jih evtrofikacija ne ogroža, večji problem je pretirana paša in z njo povezana povečana erozija. Populacijo arnike bi lahko ogrozilo tudi nabiranje za zdravilne namene. Redki vrsti (R; preglednica 4; ANONYMOUS, 2002) sta *Nigritella lithopolitanica* in *Viola zoysii*. Medtem ko je prva pogosta na alpskih tratih od planin pa do ovršnega dela grebena, sva Zoisovo vijolico opazila le na dveh nahajališčih vzhodno od planine Šije. V to kategorijo ogroženosti spada tudi *Elyna myosuroides*. Slednjo smo opazili samo na enem nahajališču na zaplati debelejšega humusa sredi manj zakisanega območja s prevladujočimi travami (npr. *Sesleria caerulea*) na vrhu grebena, vzhodno od Toplarja. Zaplata je precej majhna in ogrozilo bi jo lahko pretirano zadrževanje pašne drobnice na tem delu grebena. Vrste, ki spadajo v kategorijo zunaj nevarnosti (O in OI; preglednica 4, ANONYMOUS 2002, 2004d), so na območju Košute pogoste in nisva opazila dejavnikov, ki bi jih ogrozili. Izjema je planika (*Leontopodium alpinum*) - le nekaj primerkov vrste sva opazila na vrhu Velikega vrha in Malega Kladiva. Premalo znano vrsto (K; preglednica 4) *Carex flavella* obravnavava v nadaljevanju.

Vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katere je treba po Uredbi o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000; ANONYMOUS, 2004e, ANONYMOUS, 2002) določiti posebna ohranitvena območja in uspeva tudi na Košuti, je Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*). Z omenjeno uredbo so zavarovane tudi na Košuti popisana lisičjaka (*Lycopodium annotinum* in *L. clavatum*) in arnika (*Arnica montana*), pri katerih za odvzem iz narave in izkoriščanje lahko veljajo ukrepi upravljanja. Medtem ko je brinolistni lisičjak (*L. annotinum*) na Košuti zelo pogost med ruševjem, sva kijasti lisičjak (*L. clavatum*) popisala samo na zakisanem travišču na planini Korošici in na planini Dolžanki pod gozdno mejo (preglednica 2).

Na avstrijskem Koroškem je skoraj 30 % v tej zvezni deželi rastočih praprotnic in semenk uvrščenih na nacionalni Rdeči seznam (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Medtem ko so nekatere rastlinske vrste in podvrste ogrožene v celi Avstriji, so druge ogrožene samo v nekaterih zveznih deželah ali samo na določenem širšem območju (npr. v južnem predelu avstrijskih Alp, glej preglednico 4). Lestvica kategorij ogroženosti sega od 0 (izumrla vrsta) do 4 (potencialno ogrožena vrsta), vrste, ki so ogrožene samo regionalno, imajo oznako r in zraven pripisano regijo, v kateri so ogrožene. Na Košuti uspeva 16 vrst praprotnic in semenk, ki so uvrščene na omenjeni seznam, od tega je 6 ogroženih, 4 pa so potencialno ogrožene. Medtem ko so vrste *Gentiana froelichii*, *Pedicularis elongata* subsp. *julica* in *Nigritella lithopolitanica*

uvrščene tudi na slovenski Rdeči seznam, vrsta *Cerastium julicum* ni, čeprav se v Sloveniji in na Košuti pojavlja redkeje od prej omenjenih (JOGAN et al., 2001). Meniva, da bi julijsko smiljko bilo smiselno uvrstiti tudi na slovenski Rdeči seznam v kategorijo redkih rastlin (R; glej poglavji Endemiti Jugovzhodnih apneniških Alp in Taksoni na robu svoje razširjenosti).

V Avstriji močno ogrožen takson, ki uspeva na Košuti, je *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala* (kot *S. macrocephala*; preglednica 4). Slednji v Avstriji uspeva samo na Koroškem, njegov glavni areal razširjenosti pa sega od pogorij Slovenije do severne Španije (FISCHER et al., 2008; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). JOGAN et al. (2001) prikazujejo le nekaj nahajališč iz Julijskih Alp, znan pa je tudi z Begunjščice v Karavankah (PAULIN, 1916), Kukovnice na Kriški gori v Kamniških Alpah (PREKORŠEK, 1965) in Snežnika (WRABER, 1970), čeprav WRABER (2007) Kamniških Alp ne navaja. Na Košuti je vegelegava mačina pogosta in verjetno je na traviščih tudi drugje v Karavankah pogostejša, kot je znano iz literature. Ker je v Mali flori Slovenije obravnavana kot podvrsta (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007), je verjetno večkrat določena le do vrste (*Serratula tinctoria* s. lat.). Meniva, da v Sloveniji njena uvrstitev na Rdeči seznam ni potrebna.

V južnoalpskem območju Avstrije je ogrožen mlečnobeli oklep (*Androsace lactea*), v vzhodnoalpskem delu pa planika (*Leontopodium alpinum*). Obe vrsti sta redki tudi na Košuti in sva ju popisala samo na enem oziroma dveh nahajališčih. Medtem ko je planika uvrščena tudi na slovenski Rdeči seznam in je zavarovana (O1; preglednica 4), bi bilo morda smiselno tudi mlečnobeli oklep uvrstiti na ta seznam kot redko vrsto (R; glej poglavje Taksoni zanimivi z vidika razširjenosti).

V naslednjih podpoglavjih natančneje obravnava nekaj izbranih vrst, ki so zavarovane z različnimi uredbami (preglednica 4; ANONYMOUS, 2002, 2004d) in so na območju Karavank redke.

### ***Carex flavella* – rumenkasti šaš**

FISCHER et al. (2008) obravnavajo rumenkasti šaš kot alpsko različico (varieteto) rumenega šaša (*C. flava* var. *alpina*), ki se pojavlja raztreseno v subalpskem in alpskem pasu celotne Avstrije z izjemo skrajnega vzhoda (Gradiščansko in Dunaj). Tudi AESCHIMANN et al. (2004) *C. flavella* ne obravnavajo kot samostojno vrsto. JOGAN et al. (2001) in HARTL et al. (1992) prikazujejo samo razširjenost celotne skupine *C. flava* agg., vendar se večina podatkov nanaša na rumeni šaš. Nahajališča rumenkastega šaša v Sloveniji so znana iz Julijskih Alp: iz okolice izvira reke Soče (9548/3; DAKSKOBLER et al., 1996), z Malega polja (9649/1; BAČIČ, 2006; MARTINČIČ et al., 2007), s Poljan pri Ukancu (9648/4; MARTINČIČ et al., 1992) in z močvirnatem travniku pri Koritnem (9650/2; ZUPANČIČ et al., 1997). V Karavankah je znan z vlažnih travnikov na Stolu (9551/3; BAČIČ, 2006; MARTINČIČ et al., 2007). Rastline z Malega polja in Stola je nabral Justin leta 1901 in so shranjene v LJU (LJU10010776 in LJU10010777). Tako rumeni kot rumenkasti šaš uspevata na vlažnih tleh, rumenkasti na pustih traviščih in ob izvirih v subalpskem in alpskem pasu (BAČIČ, 2006; MARTINČIČ et al., 2007). Rumenkasti šaš sva nabrala na povirnih tleh ob potočku severno od planine Korošice, našla pa sva ga še na podobnih rastiščih na planini Pungrat in južno od Tolste Košute. Uspeval je skupaj z vrstami *Eleocharis quinqueflora*, *Blysmuss compressus*, *Juncus compressus* in *Soldanella minima*. BAČIČ (2006) in FISCHER et al. (2008) ugotavljajo, da je taksonomski status rumenkastega šaša nejasen in da gre morda le za visokogorsko obliko rumenega šaša. Natančnejša revizija skupine bi lahko odgovorila na to vprašanje ter pokazala tudi vzorec razširjenosti in ekologije obeh taksonov. Rumenkasti šaš je uvrščen med nezadostno znane vrste (K) na Rdečem seznamu (ANONYMOUS, 2002), s čimer se strinja tudi BAČIČ (2006).

### ***Chamorchis alpina* – alpska cepetuljka**

Alpska cepetuljka je naša najmanjša, do 10 cm visoka kukavičevka. Skoraj izključno je vezana na čvrsto šašje (WRABER, 2006). Ker je njeno cvetno odevalo rumenkasto zeleno, je pogosto spregledana (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007; RAVNIK, 2002; WRABER, 2006). V slovenskem delu Alp ima alpska cepetuljka nahajališča v vseh pogorjih (Kamniške in Julijske Alpe, Karavanke), a so ta razmeroma redka. Na Košuti sva jo opazila na travišču južno od Tegoške gore (9552/3) in na Mali Košuti (9552/4). Med Škrbino in Tegoško goro so jo popisali tudi Vreš, Anderle in Babij (2003; zbirka FloVegSi; preglednica 3), Dakskobler in Anderle pa tudi na grebenu Košutnikovega turna na slovenski strani meje poleti 2012 (I. Dakskobler, pisno). V avstrijski zbirki so podatki samo za vzhodni kvadrant, tako za avstrijski kot slovenski del (južno pobočje Tegoške gore; preglednica 3). Sicer je na avstrijskem Koroškem alpska cepetuljka bolj pogosta na zahodu, v obmejnem delu s Slovenijo pa le na območju Obirja in Pece, podatek za kvadrant 9551/3 (območje Stola, Begunjski-ce in Vrtače) pa je starejši od leta 1945 (HARTL et al., 1992). Vrsta je, kot vse orhideje, v Sloveniji zavarovana, zagotovljeni morajo biti ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja njenega habitata (H; preglednica 4; ANONYMOUS, 2004d). Kljub svoji redkosti v Sloveniji alpska cepetuljka ni uvrščena na slovenski Rdeči seznam, v nasprotju z večino pri nas rastočih orhidej. Verjetno zato, ker človek do njenih rastišč nima velikega ekonomskega interesa, prav tako jih ne ogroža naravna sukcesija ali nabiranje (kriteriji po BAČIČ 2006). Na Košuti bi njeno uspevanje lahko ogrozila evtrofizacija zaradi paše. Predvidevava, da bi se to lahko zgodilo tudi drugje na podobnih rastiščih. V Avstriji vrsta ni uvrščena na Rdeči seznam (NIKLFIELD & SCHRATT EHRENDORFER, 1999), in ker je pri nas v Julijskih Alpah pogosta, meniva, da njena uvrstitev na Rdeči seznam ni potrebna.

### ***Eleocharis quinqueflora* – malocvetna sita**

Malocvetna sita je do 25 cm visoka ostričevka (Cyperaceae) z okroglim stebлом. Gre za evrazijsko-severnoameriško vrsto, ki je razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). Vrsta ima v Sloveniji nekaj raztresenih nahajališč (JOGAN et al., 2001), uspeva na močvirjih, nizkih barjih, v lužah in na bregovih voda (MARTINČIČ et al., 2007). Novejšo arealno karto malocvetne site so objavili ZELNIK et al. (2010), vendar ne navajajo nahajališč v zahodnih Karavankah, medtem ko naj bi bila vrsta razširjena tudi v tem delu Alp: na mokrotnem travniku blizu Valvasorjeve kočice pod Stolom (DOLŠAK, 1936; kvadrant 9550/4, JOGAN et al., 2001). Tudi severno od Karavank je malocvetna sita razmeroma pogosta (Podjuna, Rož, Celovška dolina, Karnijske Alpe, drugod raztreseno, pogostejše na skrajnem severozahodu avstrijske Koroške; HARTL et al., 1992), pojavlja pa se tudi v drugih delih Avstrije (FISCHER et al., 2008). O novih nahajališčih te vrste pišeta tudi FRAJMAN & BAČIČ (2012). Majhno ostričevko sva opazila ob potoku severno od planine Korošice, kasneje pa sva njeno pojavljanje zabeležila še na dveh nahajališčih na planini Dolgi njivi. Na območju planine Ilovice jo je popisal tudi Anderle (2009; zbirka FloVegSi, pPreglednicpreglednica 3), podatki o njenem uspevanju v kvadrantu 9551/4 so tudi v zbirki florističnega kartiranja Avstrije. ZELNIK et al. (2010) so večino vrstnorevnih sestojev z malocvetno sito v Sloveniji uvrstili v asociacijo *Eleocharitetum pauciflorae* Ludi 1921 in predlagali, da se zavaruje. Združba je redka in se pojavlja na dolomitni podlagi v montanskem pasu (ZELNIK et al., 2010). Vrst, ki so značilne za omenjeno združbo, na rastiščih malocvetne site nisva opazila. Malocvetna sita je uvrščena na Rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; preglednica 4; ANONYMOUS, 2002) in meniva, da je takšno varovanje glede na kriterije v BAČIČ (2006) ustrezno, saj njena rastišča lahko ogrozi človek, ogroža pa jih tudi naravna sukcesija. Na Rdečem seznamu je tudi v sosednji Avstriji, kjer je ogrožena zlasti na avstrijskem Koroškem (NIKLFIELD & SCHRATT EHRENDORFER, 1999). Na planini Korošici nisva opazila dejavnikov, ki bi vrsto ogrozili, medtem ko bi njeno pojavljanje na planini Dolgi njivi lahko ogrozil pretiran vnos hranil v primeru prekomernega števila pašne živine, saj se le-ta napaja v bližini rastišča.



### ***Elyna myosuroides* – alpska elina**

Alpska elina je arktično-alpinska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al. 2004). Porašča vetru izpostavljene grebene, ki pozimi niso pokriti s snegom. Raste na bazičnih kamnitih tleh, pokritih z debelo humusno plastjo, kjer karbonatna podlaga nima vpliva na površinski sloj (FISCHER, 2008; MARTINČIČ et al., 2007). V Sloveniji naj bi uspevala le v severozahodnem delu Julijskih Alp in na Stolu v Karavankah (9551/3; JOGAN et al., 2001; MARTINČIČ et al., 2007). Za Stol jo navajata DOLŠAK (1936) in AICHINGER (1933), ki jo je opazil v vlažnih kotanjah na prisojnem pobočju pod Stolom. HARTL et al. (1992) je za Karavanke sploh ne navajajo, njena nahajališča so omejena na zahodni del avstrijske Koroške ter na Karnijske Alpe. Tako ja nahajališče na mejnem grebenu Košute (na slovenski strani, veliko okoli pol kvadratnega metra) drugo znano nahajališče v Karavankah in prva potrditev za Karavanke po skoraj 80 letih. Alpska elina je kot redka vrsta (R) uvrščena na slovenski Rdeči seznam (ANONYMOUS, 2002), medtem ko v Avstriji ni ogrožena. Glede na njeno redko pojavljanje v Sloveniji je vrsta potencialno ogrožena (R) in meniva, da je ta kategorija varovanja ustrezna.

### ***Orchis mascula* subsp. *speciosa* - zvezdnata kukavica**

Zvezdnata kukavica je kukavičevka, ki se v Sloveniji pojavlja raztreseno, manjka samo v Pomurju (JOGAN et al., 2001; MARTINČIČ et al., 2007). V zahodnih Karavankah je znana le iz kvadranta 9551/3 (območje Stola, Begunjščice in Vrtače, zahodno od Košute), v Kamniških Alpah so jo (poleg kvadranta 9653/4; JOGAN et al., 2001) pred kratkim našli tudi na Zgornjem Jezerskem (kvadrant 9653/1; TONEJEC, 2012). Zvezdnata kukavica je zavarovana (H; preglednica 4; ANONYMOUS, 2004d) in uvrščena na Rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; preglednica 4; ANONYMOUS, 2002). Na Košuti sva jo opazila na zakisanem travišču na planini Korošici (9551/4), pogosta pa je na alpskih traviščih pod Tegoško goro (9552/3). Razen možne pretirane paše na Korošici nisva opazila dejavnikov, ki bi njeno pojavljanje lahko ogrozili.

### ***Scorzonera rosea* – rožnati gadnjak**

Rožnati gadnjak je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), ki je razširjena v Južnih Alpah, Dinaridih in v vzhodnih ter južnih Karpatih (FISCHER et al. 2008). V Alpah njegova razširjenost sega od Jugovzhodnih apneniških Alp na vzhodu do Bergamskih Alp (Bergamasker Alpen) na zahodu. V Avstriji je znan samo s Koroške (FISCHER et al. 2008), v Sloveniji pa ima nahajališča v Julijskih Alpah, Karavankah (AL) in na Poreznu (PA; MARTINČIČ et al., 2007). Čeprav PRAPROTNIK (1987) navaja enako razširjenost, v arealni karti prikazuje tudi podatek za Kamniške Alpe (kvadrant 9753/1), posledično pa ga navajajo tudi JOGAN et al. (2001). V vzhodnih Karavankah ni znan, medtem ko je v zahodnih pogostejši; znan je tudi iz kvadranta 9551/4, kjer leži zahodni del Košute (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001), vendar se podatek v Sloveniji nanaša na Ljubelj (PAULIN, 1902; njegov podatek prikazuje tudi PRAPROTNIK, 1987) in ne na Korošico. Večina podatkov za avstrijski del zahodnih Karavank je starejša od leta 1945 (HARTL et al., 1992), medtem ko ga je v Sloveniji na subalpskih tratih na Vrtači popisala Praprotnik (1975, 1978). Na Košuti je rožnati gadnjak pogost na alpskih traviščih z golo bilnico (*Festuca calva*), Parlatorejevo ovsiko (*Helictotrichon parlatorei*) in vednozelenim šašem (*Carex sempervirens*) južno od Košutnikovega turna in Kladiva (9552/3). Rožnati gadnjak je uvrščen na Rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; preglednica 4; ANONYMOUS, 2002). Ker na obširnih traviščih pod Košutnikovim turnom pašništva ni in le redki obiskovalci zaidejo s planinske poti, ocenjujemo, da ni dejavnikov, ki bi ogrozili obstoj vrste na tem območju. Le skalni podori bi lahko lokalno in prehodno uničili travišča, vendar gre v tem primeru za nepredvidljive in povsem naravne pojave. Glede na njegovo redko pojavljanje v Sloveniji meniva, da bi bila za to vrsto bolj ustrezna kategorija redkih rastlin (R), saj je le potencialno ogrožena in človek nima ekonomskega interesa do njenih rastišč.

### ***Sempervivum tectorum* subsp. *schotii* – navadni netresk**

Navadni netresk je tolstičevka (Crassulaceae), ki se v Sloveniji pojavlja raztreseno (JOGAN et al., 2001), sicer pa njen areal (avtohtone podvrste) obsega Južne in Zahodne Alpe ter Pireneje (FISCHER et al., 2008). Tipska podvrsta (*S. tectorum* subsp. *tectorum*) je pogosto tudi gojena in ponekod podivjana. Podvrsta *S. tectorum* subsp. *schotii* ima liste rozete krajše od tipske podvrste, najširši so v sredini in se polagoma zožujejo v rdeče obarvano konico (MARTINČIČ et al., 2007). Opazila sva jo na skalnatem travišču južno od Kladiva. Popisana podvrsta je v slovenskih Alpah znana iz Julijcev, Karavank in Pohorja (MARTINČIČ et al., 2007). JOGAN et al. (2001) nahajališč iz zahodnih Karavank ne prikazujejo, čeprav jo PAULIN (1916; kot *S. montanum*) navaja za Begunjsčico, Grom pa jo je leta 2004 v kvadrantu 9550/4 (okolica Koroške Bele) nabral za študentski herbarij. Za avstrijski del Karavank so podatki starejši od let 1900 oz. 1945 za kvadrant 9553/3, vzhodno od Košute pa ni jasno, ali gre za samoniklo ali podivjano pojavljanje (Hartl et al., 1992). Pojavljanje na Košuti je gotovo naravno, saj vrsta raste na povsem naravnih rastiščih (planina Pungrat, kjer netreskov ne gojijo, je približno 1 km stran), prav tako pa rastline niso imele zakrnelih prašnikov, kar je značilno za gojene rastline (FISCHER et al., 2008; MARTINČIČ et al., 2007). V istem kvadrantu (9552/3) ga je v okolici planine Šije opazil in nabral B. Anderle (1991; v zbirki FloVegSi; preglednica 3). FISCHER et al. (2008) navajajo, da vrsta uspeva samo na silikatnih tleh, kar pa, glede na razširjenost te vrste na karbonatnih tleh v Sloveniji in tudi v Karavankah v Avstriji, ne drži. Navadni netresk je v Sloveniji zavarovan (preglednica 4; ANONYMOUS, 2004d).

#### **4.1.2 Rastlinske vrste zakisanih rastišč**

Na strmejšem delu planine Korošice je razvito zakisano travišče, na katerem uspevajo vrste, ki so značilne za sestoje asociacije *Sieversio-Nardetum strictae* (AICHINGER, 1933; GRABHERR & MUCINA, 1993): *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex ornithopoda* subsp. *ornithopoda*, *C. ovalis*, *C. palleescens*, *Danthonia decumbens*, *Hieracium lactucella*, *H. pilosella*, *Lycopodium clavatum*, *Pseudorchis albida*, *Potentilla aurea*, *P. erecta* in druge. Na omenjeni planini se apnenčaste kamnine mešajo z laporovcem in peščenjakom (slika 4), zato so tla zakisana. Glede na habitatno tipologijo (JOGAN et al., 2004; KALIGARIČ & TRČAK, 2004) bi ta travišča uvrstila med alpinska in subalpinska travišča s prevladujočim volkom (36.31 oz. 6230). Ta habitatni tip je opredeljen kot prednostni, kar pomeni, da je na območju Evropske zveze v nevarnosti, da izgine (ANONYMOUS, 1992, 2003). Na omenjeni planini bi ga lahko ogrozila erozija zaradi pretirane paše (krave, konji), nekatere vrste (npr. arnika) pa bi lahko ogrozilo nabiranje. Mnoge vrste na omenjenem rastišču so zavarovane ali ogrožene (preglednica 4; ANONYMOUS, 2002, 2004). Ugotavlja, da gre za naravovarstveno pomembno območje, ki ga moramo ohraniti. V letu 2013 je Zavod RS za varstvo narave na planini Korošici v okviru projekta Alpa izvedel akcijo čiščenja alpske kislice (ALPA, 2013). O učinkih akcije Zavod še ni poročal.

Skalna šopolja (*Agrostis rupestris*) in alpska elina (*Elyna myosuroides*) sta sicer pogosti na silikatnih tleh, na Košuti pa prevladuje karbonatna podlaga, zato uspevata samo tam, kjer so tla pokrita z debelo humusno plastjo in posledično lokalno zakisana. Vrsti podrobneje obravnavava v poglavjih Taksoni, zanimivi z vidika razširjenosti in Naravovarstveno zanimive vrste.

#### **4.1.3 Taksoni na robu svoje razširjenosti**

Na območju Košute oziroma v Karavankah nekatere vrste dosežejo severno mejo svoje razširjenosti. Razlog za to bi bil lahko ta, da severno od slovenskega dela Karavank poteka geološki prelom Periadriatski šiv (BRENČIČ & POLTNIG, 2008), ki loči Južne apneniške Alpe od Centralnih silikatnih Alp. Mnoge rastlinske vrste so vezane na karbonatno podlago in zato silikatna gorovja pomenijo veliko prepreko za širjenje diaspor proti severu.

### ***Arabis vochinensis* – bohinjski repnjak**

Bohinjski repnjak je razširjen v celotnih Jugovzhodnih apneniških Alpah, osamljeno nahajališče ima še na Notranjskem Snežniku (JOGAN et al., 2001; WRABER, 1990). V Avstriji je razširjen samo v Karavankah, kjer na vzhodnem delu svojega areala doseže severno mejo razširjenosti (HARTL et al., 1992; FISCHER et al., 2008), proti zahodu pa sega do Vallarse pri Roveretu v Dolomitih (WRABER, 2006). Na Košuti je zelo pogost v vseh treh kvadrantih, tako na traviških kot med ruševjem in v skalovju.

### ***Androsace chamaejasme* – dlakavi oklep**

Dlakavi oklep ima v Kamniških Alpah in Karavankah majhno disjunktno območje pojavljanja, odmaknjeno od glavnega areala v Severnih apneniških Alpah (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001; MAYER, 1954). Čeprav ga MAYER (1954) navaja le za vzhodne Karavanke, je precej pogostejši v zahodnih Karavankah, medtem ko je v vzhodnih Karavankah znan le s Pece (JOGAN et al., 2001; HARTL et al., 1992). Na Košuti je vrsta pogosta v vseh treh kvadrantih, tako na alpskih traviških kot v skalovju, od gozdne meje do ovršja grebena.

### ***Androsace villosa* - kuštravi oklep**

Kuštravi oklep je vrsta z ilirsko razširjenostjo, za katero MAYER (1954) navaja, da v Karavankah doseže severno mejo svojega areala, čeprav se na avstrijskem Koroškem pojavlja tudi v Motniških Alpah (Metnitzer Alpen) na meji s Štajersko (HARTL et al., 1992), znan pa je tudi na avstrijskem Štajerskem (FISCHER et al., 2008). V Sloveniji je vrsta pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah, znana je tudi z Dobrača v Ziljskih Alpah (PACHER & JABORNEGG, 1888; MAYER, 1956). JOGAN et al. (2001) ga v Karavankah navajajo le za kvadrant 9551/3, čeprav sta ga PACHER & JABORNEGG (1880-1888) popisala na več vrhovih Karavank, tudi na Košuti (podatke povzema MAYER, 1956): na Kočni (pri Medjedolu), Stolu, Vrtači, Zelenici in Begunjščici, na Babi (Košutici), Košuti, Peci in na Obirju. Kuštravi oklep sva popisala le na vzhodnem delu Košute: na melišču na Tegoški gori (9552/3), pogostejši je na meliščih in v skalnih razpokah na območju Tolste Košute (9552/4).

### ***Allium ericetorum* – rumenkasti luk**

Medtem ko je rumenkasti luk v precejšnjem delu Slovenije pogost, uspeva na Koroškem le v osrednjih Karavankah (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001). Je južnoevropska montanska vrsta, ki je v Alpah omejena na Južne Alpe, do Comskega jezera na zahodu (AESCHIMANN et al., 2004). Na Košuti je pogost na prisojnih alpskih traviških v vseh treh kvadrantih.

### ***Gentiana terglouensis* – triglavski svišč**

Triglavski svišč je jugovzhodnoalpska vrsta, ki je razširjena od Dolomitov (Južna Tirolska) do Kamniških Alp v Sloveniji (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008). Na avstrijskem Koroškem je bil znan le iz gorskih skupin južno od Drave (Lienzer Dolomiten, Karnijske Alpe, Karavanke; HARTL et al., 1992), pred kratkim pa so poročali tudi o prvi najdbi v Centralnih Alpah v Visokih Turah (Hohe Tauern; SCHÖNSWETTER et al., 2011). Na vzhodu v Karavankah doseže severno mejo areala. V Sloveniji je vrsta pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah, v Karavankah pa je znana le z Vrtače (9551/3; PRAPROTNIK, 1975, 1978; JOGAN et al., 2001). Predvidevava, da je glede na razširjenost na avstrijski strani Karavank (HARTL et al., 1992) vrsta tudi pri nas v Karavankah pogostejša, a zaradi težje dostopnih rastišč spregledana. Na Košuti uspeva triglavski svišč v vseh kvadrantih, predvsem v skalnih razpokah in na traviških na vrhu grebena.

### ***Phyteuma sieberi* – Sieberjev repuš**

Sieberjev repuš ima jugovzhodnoalpsko razširjenost od Comskega jezera na zahodu do Pece na vzhodu (AESCHIMANN, 2004; FISCHER et al., 2008; WRABER, 1990). V Sloveniji ga najdemo v Kamniških in Julijskih Alpah ter Karavankah (JOGAN et al., 2001). Na Košuti uspeva predvsem na kamnitih traviščih in v skalnih razpokah v vseh treh kvadrantih.

#### **4.1.4 Taksoni, zanimivi z vidika razširjenosti**

Nekateri taksoni, ki sva jih popisala na Košuti, so v Karavankah ali celotnih slovenskih Alpah razmeroma redki, zato jih v nadaljevanju podrobneje obravnavava.

### ***Achillea atrata* – črnikasti rman**

Črnikasti rman je pogost v Julijskih in Kamniških Alpah, medtem ko je Karavankah znan le iz dveh kvadrantov: 9551/3 – pogorje Vrtače (PRAPROTNIK, 1975) in Begunjščice (PAULIN, 1916) in 9454/4 – pogorje Pece (JOGAN et al., 2001). Na Košuti uspeva v vseh treh kvadrantih na skalnatih traviščih in meliščih vzdolž celotnega ovršnega dela grebena. Na avstrijski strani meje je vrsta razširjena v celotnih Karavankah (HARTL et al., 1992), zato predvidevava, da je tudi na slovenski strani Karavank bolj pogost, kot je bilo znano doslej (JOGAN et al., 2001).

### ***Aconitum tauricum* - turska preobjeda**

Turska preobjeda je vrsta Južnih in Vzhodnih Alp (FISCHER et al., 2008; AESCHIMANN et al., 2004), ki uspeva med visokimi steblikami, grmovjem in po kamnitih vlažnih traviščih v montanskem in subalpinskem pasu (PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007). Od sorodne repičaste preobjede (*A. napellus*) se razlikuje po golih listih cvetnega odevala na zunanji strani (na robu in na notranji strani navadno dlakavi!), predlisti pa so nitasti do črtalasti, goli ali dlakavi. Pri repičasti preobjedi so listi cvetnega odevala pokriti z ukrivljenimi dlakami, predlisti pa so ponavadi suličasti in pokriti z upognjenimi dlakami (FISCHER et al., 2008; PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007). V Sloveniji je bila turska preobjeda doslej znana le iz Kamniških Alp (JOGAN et al., 2001, PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007), kjer naj bi se tudi križala z *A. napellus* (*A. x teppneri*; PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007). Avtorja sva jo popisala na alpskih traviščih na vzhodnem delu grebena Košute (9552/3 in 9552/4), na Košutnikovem turnu pa jo je že precej pred nami opazil tudi Anderle (1991; FloVegSI, preglednica 3). Tako je turska preobjeda nova vrsta za slovenski del Karavank. Na avstrijskem Koroškem je pojavljanje turske preobjede (s. str.) označeno le v severozahodnem delu te zvezne dežele (torej v Visokih Turah, po katerih je vrsta tudi dobila ime; HARTL et al., 1992), medtem ko je za Karavanke navedena *A. napellus* s. lat. (ki vključuje *A. tauricum*) v dveh kvadrantih, v katerih sva jo opazila tudi midva. Ker naj bi na avstrijskem Koroškem takson *A. napellus* s. str. po novejših spoznanjih (FISCHER et al., 2008) sploh ne uspeval, se podatki zanj v Koroškem atlasu razširjenosti verjetno nanašajo na vrsto *A. tauricum*. Vrsta *A. napellus* s. str. pa uspeva v Kamniških Alpah (PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007).

### ***Agrostis rupestris* – skalna šopulja**

Skalna šopulja je južnoevropska montanska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). Uspeva v skalnih razpokah, na suhih in zakisanih traviščih, ki so kratek čas pokrita s snegom, na zakisanih tleh, resavah v subalpinskem in alpskem pasu, na karbonatni podlagi le na tleh z drobno plastjo slabo razkrojenih organskih snovi, t. i. prhnino, oz. surovim humusom. Skalni šopulji je zelo podobna alpska šopulja (*Agrostis alpina*), ki je pogosta na karbonatni podlagi. V naravi ju poleg tipa rastišča zlahka ločimo tudi po barvi: skalna šopulja ima

liste živozelene, alpska pa modrikastozelene. Medtem ko je alpska šopulja na Košuti zelo pogosta, sva skalno nabrala le na Hajnževem sedlu in na južnem pobočju Tegoške gore, opazili smo jo tudi na Velikem vrhu, kjer jo je popisal tudi B. ANDERLE (2009, v zbirki FloVegSi, preglednica 3). Na Košuti je kamninska podlaga karbonatna, torej je na prej omenjenih nahajališčih organska snov slabo razkrojena (prhnine oz. surovi humus). Vrsta je v Sloveniji znana v vseh treh gorskih skupinah, v Karavankah pa je bila doslej znana le v dveh kvadrantih zahodno od Košute (9550/1 in 9550/2 – Belska planina; PLEMEL, 1862) in iz pogorja Pece (9454/4 in 9554/2, obs. N. Jogan, JOGAN et al., 2001), medtem ko je na avstrijski strani Karavank znana v več kvadrantih, tudi v kvadrantu 9552/4, v katerem leži vzhodni del Košute (HARTL et al., 1992).

### ***Androsace lactea* – mlečnobeli oklep**

Mlečnobeli oklep je južnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), katere areal sega od gorovja Cordillera Cantabrica v Španiji in vzhodnih Pirenejev prek Alp do Karpatov in do Dinaridov in balkanskih pogorij. V Alpah ima zelo fragmentiran areal razširjenosti: medtem ko so populacije v Zahodnih in Južnih Alpah redke ali raztresene, je mlečnobeli oklep sklenjeno razširjen v ozkem pasu vzdolž severnega obrobja alpskega loka (SCHNEEWEISS & SCHÖNSWETTER, 2010). V Sloveniji je vrsta znana le iz vzhodnega dela Karavank in Kamniških Alp (MAYER, 1956; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007), popisana je bila v petih kvadrantih (JOGAN et al., 2001): 9653/1, kjer je vrsto na poti proti vrhu Vratca nad Češko kočo v letu 2011 potrdil TONEJEC (2012), 9653/3 (območje Kalškega grebena), 9754/2 in 9755/3 (okolica Menine planine) ter v vzhodnih Karavankah na Olševi in Uršlji gori (9554/3; PACHER & JABORNEGG, 1880-1888). V Kamniških Alpah nad Jezerskim in v vzhodnih Karavankah so jo večkrat popisali v subalpskem macesnovju (Daskobler, pisno) Na avstrijski strani vzhodnih Karavank je bila vrsta po letu 1945 popisana le v enem kvadrantu (9553/2; HARTL et al., 1992). Mlečnobeli oklep uspeva v skalnih razpokah in na grušču v subalpskem in alpskem pasu (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Avtorja sva ga nabrala v suhi hudourniški strugi severovzhodno od planine Dolge njive (kvadrant 9552/4) in tako ugotovila uspevanje mlečnobelega oklepa tudi v zahodnih Karavankah.

V avstrijskem Rdečem seznamu je vrsta opredeljena kot ogrožena v južnoalpskem delu Avstrije (preglednica 4; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Ker ima v Sloveniji ta jegličevka areal omejen samo na Kamniške Alpe in na nekaj nahajališč v Karavankah, meniva, da bi jo bilo smiselno uvrstiti tudi na slovenski Rdeči seznam kot redko (R) vrsto.

### ***Anthoxanthum nipponicum* – alpska boljka**

Alpska boljka je arktično-alpinska vrsta, razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). Od podobne in bolj razširjene dišeče boljke (*Anthoxanthum odoratum*) jo najlaže ločimo po uvitih listih, ki so na zgornji strani sivozeleni, nesvetleči, na spodnji strani pa rumenozeleeni in svetleči (pri *A. odoratum* so listi enakoobarvani na obeh straneh in nikoli uviti; FISCHER et al., 2008 in lastna opažanja). Vrsti se ločita še po dolžini dlak krovnih plev jalovih cvetov, ki pri alpski boljki ne presegajo teh plev (pri *A. odoratum* jih presegajo ali vsaj dosejajo njihov vrh), in po bodičkah ali kratkih dlakah na krovni plevi plodnega cveta pri alpski boljki (pri *A. odoratum* jih ni; FISCHER et al., 2008, JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Obe vrsti se pojavljata na vlažnih, nekoliko zakisanih tleh. Medtem ko je dišeča boljka pogosta do montanskega pasu, je alpska razširjena na višjih nadmorskih višinah (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Alpska boljka je v Sloveniji razširjena v zahodnem delu Julijcev in v Kamniških Alpah, znana je še s Pohorja (9557/2) in iz Karavank z območja Pece (9454/4; JOGAN et al., 2001), večkrat pa je bila popisana tudi v zahodnih Karavankah v sklopu kartiranja na Raziskovalnem taboru študentov biologije Žirovnica 2003 (neobjavljeni podatki v zbirki Flora Slovenije CKFF). Na avstrijskem Koroškem je vrsta zelo pogosta

na zahodu in severovzhodu, kot tudi v Karavankah, kjer jo navajajo za kvadrant 9552/3 (osrednji del Košute), in kvadrante zahodno od nje (območje med Begunjščico in Struško; HARTL et al., 1992), za kvadrant 9552/3 pa so podatki tudi v podatkovni zbirki kartiranja flore Avstrije (preglednica 3). Avtorja sva jo popisala na alpskih tratah in med brinovjem na osrednjem (9552/3) in vzhodnem delu Košute (9552/4). Glede na razširjenost, ki jo navajajo HART et al. (1992), predvidevava, da je vrsta bolj razširjena tudi na slovenski strani Karavank, a spregledana ali zamenjana s podobno dišečo boljko.

### ***Campanula witasekiana* – Witasekina zvončica**

Witasekina zvončica je vzhodnoalpsko-dinarska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008). Zanj so značilni koreninski gomoljški korenaste oblike, ki jih pri drugih zvončicah iz skupine okroglostne zvončice (*Campanula rotundifolia* agg.) ne najdemo (FISCHER et al., 2008; MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Kljub kopanju do koreninskih gomoljškov rastlin nisva prišla, saj je bila podlaga preveč gruščnata, vendar sva primerke kljub temu določila kot Witasekino zvončico. Rastline so namreč imele več cvetov, le-ti so bili krajši od 15 mm, in steblo je bilo v spodnjem delu dlakavo le na robovih. V Sloveniji je Witasekina zvončica znana iz Julijskih Alp, Karavank, Kamniških Alp, Trnovskega gozda, Snežnika in Mrzlice v Zasavskem hribovju (PA; JOGAN et al., 2001, MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Na avstrijskem Koroškem ima nekaj nahajališč na vzhodu (na Golici - Koralpe), pogosta pa je na jugovzhodu: v vzhodnem delu Karavank in v Kamniških Alpah (HARTL et al., 1992). Na slovenski strani Karavank je znana le iz vzhodnega dela (9554/3). Na Košuti sva jo popisala med ruševjem na Hajnževem sedlu in nad planino Kofce (9551/4) ter na skalni trati severno od planine Dolge njive (9552/4). Tudi A. Seliškar jo je popisal na Košutnikovem turnu (1983) in na planini Dolgi njivi (1984, zbirka FloVegSi, preglednica 3). Nahajališča na Košuti dopolnjujejo sliko njene razširjenosti v Karavankah, kjer je očitno razširjena bolj proti zahodu, kot je bilo znano doslej.

### ***Carex rupestris* – skalni šaš**

Skalni šaš uspeva na kamnitih gruščnatih tratah in z bazami bogatih traviščih, predvsem na vetru izpostavljenih legah subalpskega in alpskega pasu (FISCHER et al., 2008; MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007, ki jih uvrščajo v asociacijo *Caricetum rupestris* s. lat.), a tudi v dolinah oz. kotanjah, na pobočjih (obodih) majhnih vrtač (DAKSKOBLER & FRAJMAN, 2007). Gre za arktično-alpisko-kavkaško vrsto (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008), ki se pojavlja raztreseno v celotnih Alpah. V Sloveniji so bila znana maloštevilna nahajališča iz Julijskih Alp, Karavank in Snežnika (JOGAN et al., 2001; MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007), v zadnjih letih pa so pisali o več novih najdbah, tudi iz Kamniških Alp (FRAJMAN et al., 2006; DAKSKOBLER & FRAJMAN, 2007). V Karavankah je skalni šaš prvi našel T. WRABER (1993), in sicer na območju Macesja na grebenu Košute (kvadrant 9552/3). Najdba je bila upoštevana na zemljevidih razširjenosti v obeh državah (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001). Na Macesju te vrste nisva opazila, a ker je tam greben zelo izpostavljen in razgiban, je možno, da sva jo spregledala. Skalni šaš pa smo opazili na dveh drugih nahajališčih med čvrstim šašjem: na vrhu grebena zahodno od Velikega Kladiva (kvadrant 9552/3) in jugozahodno od Tolste Košute (kvadrant 9552/4). V Karavankah so poleg Košute znana še nahajališča z Obirja (FRAJMAN et al., 2006) in Pece (HARTL et al., 1992; DAKSKOBLER & FRAJMAN, 2007).

### ***Cynoglossum officinale* – navadni pasji jezik**

Navadni pasji jezik je evrazijska vrsta iz družine srhkolistnic (Boraginaceae), ki se pojavlja v celotnem območju Alp (AESCHIMANN et al., 2004). Uspeva na pustih, neobdelanih tleh od nižine do montanskega pasu (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Na Košuti sva ga opazila ob poti med ruševjem, na nadmorski višini okoli 1600 m, torej v subalpinskem pasu. Vrsta se v Sloveniji pojavlja raztreseno, več nahajališč ima na Primorskem in Štajerskem. V dveh kvadrantih je znana tudi iz območja Alp (JOGAN et al., 2001): z Javornika v Karavankah (9550/4; PLEMEL, 1862) in iz Solčave v Kamniških Alpah (9554/3; HAYEK, 1908-1914). PACHER & JABORNEGG (1880-1888) navadni pasji jezik navajata tudi za Ljubeljsko dolino (Loibltal). Raztreseno se pojavlja na avstrijskem Koroškem, kjer je znan iz predgorja Karavank severno od Košute (HARTL et al., 1992).

### ***Draba tomentosa* – dlakava gladnica**

Dlakava gladnica je južноеvropska montanska vrsta, ki je razširjena v večjem delu Alp (AESCHIMANN et al., 2004). Medtem ko *D. tomentosa* uspeva v skalnih razpokah in na izpostavljenih gorskih grebenih alpskega pasu na karbonatnih tleh, najdemo podobno vrsto *D. dubia* na bazični silikatni podlagi, predvsem v Centralnih Alpah (FRAJMAN et al., 2006). V Sloveniji je vrsta *D. dubia* znana le iz treh kvadrantov v Julijskih Alpah (DAKSKOBLER & ZUPAN, 2010; JOGAN et al., 2001), pred kratkim pa so poročali tudi o dveh nahajališčih v Kamniških Alpah (FRAJMAN et al., 2006). Vrsta *Draba tomentosa* naj bi se v Sloveniji prav tako pojavljala le v Julijskih in Kamniških Alpah (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007), čeprav že MAYER (1954) navaja herbarijske primerke tudi iz Karavank (Belca in Kočna), kar povzemajo tudi JOGAN et al. (2001). Pred kratkim sta o novem nahajališču vrste v Kamniških Alpah poročala Schönswetter in Frajman (v JOGAN, 2007b). Avtorja sva vrsto opazila v skalni razpoki na Tolsti Košuti (9552/4). Kasneje na tem nahajališču dlakave gladnice nisva več opazila, vendar je greben Košute zelo razgiban in ponekod so izpostavljena mesta težko dostopna, tako da ta vrsta gotovo uspeva še kje. Dlakavo gladnico za sosednji kvadrant (9552/3) na Košuti navajajo tudi HARTL et al., (1992; podatek po letu 1945!), v istem kvadrantu pa jo je opazil že AICHINGER (1933) in njegov podatek je tudi v zbirki FloVegSi.

### ***Eritrichium nanum* – triglavska neboglasnica**

Triglavska neboglasnica je alpsko-karpatška vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), ki je v Alpah razširjena od Zahodnih do Južnih Alp. Majhna srhkolistnica (Boraginaceae) v Avstriji uspeva v Centralnih in Jugovzhodnih apneniških Alpah (FISCHER et al., 2008). Raste na gruščnatih tleh in v skalnih razpokah v alpskem pasu, v Sloveniji v Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007): več nahajališč ima v Julijskih Alpah, v Kamniških je znana iz treh kvadrantov, v Karavankah pa iz dveh kvadrantov zahodnega dela tega pogorja: s Kepe (9449/4; Paulin, 1902) in Vrtače (9551/3; PRAPROTNIK, 1975; nahajališči prikazujejo JOGAN et al., 2001), kjer sva jo v letu 2010 opazila tudi avtorja. Na avstrijskem Koroškem je vrsta zelo redka (HARTL et al., 1992). Dva podatka za Karavanke sta starejša od leta 1945 (eden od njiju je iz kvadranta 9551/3), sicer pa je v Karavankah znana še iz dveh kvadrantov: 9452/4 (okolica Obirja) in 9454/4 (okolica Pece). Na Košuti smo jo najprej opazili na izpostavljenem skalnem grebenu vzhodno od Tolste Košute, že na avstrijskem ozemlju. Kasneje smo jo opazili še na slovenski strani meje na ovršnem grebenu zahodno od Tolste Košute in na zgornjem robu gruščnatega melišča jugovzhodno od Košutnikovega turna (oboje kvadrant 9552/4). S tem smo vrsto potrdili tudi na slovenski strani Košute ter z novim nahajališčem v zahodnih Karavankah dopolnili sliko njene razširjenosti v slovenskem delu Alp. Predvidevam, da je vrsta večkrat spregledana, saj uspeva na zelo izpostavljenem skalovju. Tudi na ovršnem grebenu Košute je zanj več primernih rastišč, a so večinoma težko dostopna.

### ***Galium noricum* – noriška lakota**

Noriška lakota je endemit Vzhodnih Alp (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008). Razširjena je v Severovzhodnih apneniških Alpah, kjer je najpogostejša, zahodnih Nizkih Turah, v Jugovzhodnih apneniških Alpah, kjer se pojavlja raztreseno, disjunktno nahajališče pa ima še na Notranjskem Snežniku (WRABER, 1990; FISCHER et al., 2008). V Sloveniji ima precej nahajališč v Julijskih in Kamniških Alpah, čeprav JOGAN et al. (2001) prikazujejo njeno pojavljanje le v kvadrantu 9653/4 v Kamniških Alpah, kljub temu da so jo popisali tudi drugje (npr. WRABER, 1990; KORDIŠ, 1969; RECHINGER, 1935). Za Karavanke je v Gradivu objavljen le podatek iz pogorja Pece (9554/2; JOGAN et al., 2001). RECHINGER (1935) jo (kot *G. baldense*) navaja za Kamniško sedlo, Planjavo, Mlinarsko sedlo, Sleme, Jezersko Kočno (Seeländer Kotschna) in Kokrsko sedlo (Kankersattel). HARTL et al. (1992) navajajo eno nahajališče iz Kamniških Alp in več nahajališč iz Karavank, od katerih je večina starejših od leta 1945, novejši so samo podatki za kvadranta 9552/3 (osrednji del Košute) in 9453/4 (okolica Železne Kaple). Avtorja sva vrsto popisala na Velikem vrhu (9551/4) in na Kladivu (9552/3) in s tem je potrjeno uspevanje noriške lakote tudi v zahodnih Karavankah in na slovenski strani Košute. Možno je, da sva vrsto v vzhodnem kvadrantu spregledala. Prav tako je, glede na razširjenost na avstrijskem Koroškem, verjetno, da je ta lakota v Karavankah bolj pogosta kot prikazuje Gradivo (JOGAN et al., 2001), le da jo zaradi majhnosti botaniki spregledajo ali zamenjajo s podobno raznolistno lakoto (*Galium anysophyllon*).

### ***Geum montanum* – gorska sretena**

Gorska sretena je južnoevropska montanska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). Uspeva na humoznih tratah v subalpinskem in alpinskem svetu (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007), na karbonatni in mešani karbonatno-silikatni podlagi (WRABER, 2006). V Sloveniji naj bi se pojavljala na skrajnem severozahodu države v Julijskih Alpah, v Kamniških Alpah (najbližje Košuti v kvadrantu 9653/1), vzhodnih Karavankah in na Pohorju (JOGAN et al., 2001), medtem ko je na avstrijskem Koroškem zelo razširjena, več nahajališč ima v zahodnih Karavankah, tudi v okolici Košute (9551/1, 9551/3 in 9552/1; HARTL et al., 1992). Na Košuti je vrsto na Košutnikovem turnu popisal A. Seliškar (1983; zbirka FloVegSi; preglednica 3). Avtorja sva gorsko sreteno opazila na alpskem travišču na Toplarju (9551/4), kasneje sva jo nabrala še med ruševjem severovzhodno od planine Šije (9552/3). Nahajališči na Košuti tako povezujeta območje razširjenosti gorske sretene, ki ga prikazujejo JOGAN et al. (2001), z arealom, ki ga prikazujejo HARTL et al. (1992).

### ***Lloydia serotina* - lojdija**

Lojdija je majhna lilijevka (Liliaceae) s črtalastimi listi in belimi rdečežilnatimi listi cvetnega odevala. Uspeva na vlažnih kamnitih tratah, resavah, mrežastolistem vrbovju in v vlažnih skalnih razpokah na karbonatni podlagi (WRABER, 2006; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Je arktično-alpinska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008). V Sloveniji ima več nahajališč v Julijskih Alpah, znana je iz treh kvadrantov v zahodnih Karavankah: z Golice (9550/1; PRAPROTNIK, 1995b), Belske planine (PRAPROTNIK, 1995b) in Struške Kočne (9550/2; PAULIN, 1902) in Begunjščice (9551/3; PAULIN, 1902, PRAPROTNIK, 1995b) ter iz dveh kvadrantov v Kamniških Alpah (JOGAN et al., 2001). HARTL et al. (1992) novejših podatkov o uspevanju lojdije v Karavankah ne navajajo, podatki za dva kvadranta so starejši od leta 1900. Na Košuti sva številne primerke lojdije opazila na vlažni skalni trati jugozahodno od vrha Velikega vrha (9551/4); morda uspeva še kje, vendar jo zaradi njene majhnosti, zgodnjega cvetenja in travnatih listov zlahka spregledamo.



### ***Pedicularis rosea* – rožnati ušivec**

Rožnati ušivec je polzajedalska črnobinovka (Scrophulariaceae) z rožnatim vencem, ki se ne končuje s kljuncem, kar je sicer pogosto pri ušivcih. Od podobnega vretenčastega ušivca (*P. verticillata*) se razlikuje po namestitvi stebelnih listov, ki so pri rožnatem ušivcu nameščeni premenjalno, pri vretenčastem ušivcu pa v vretencih (FISCHER et al., 2008; WRABER, 2006; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). V Sloveniji je rožnati ušivec razširjen v Julijskih in Kamniških Alpah, Karavankah in Trnovskem gozdu (Zeleni rob; WRABER, 2006; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Nekaj nahajališč ima tudi v zahodnih Karavankah (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001). O novih nahajališčih te vrste so pred kratkim pisali FRAJMAN et al. (2006), omenjajo tudi nahajališče zahodno od Ljubeljske Babe (Košutice) v kvadrantu 9551/4, s čimer so potrdili starejše podatke (HARTL et al., 1992). V omenjenem kvadrantu v pogorju Košute sva ga opazila tudi midva, in sicer na alpskem travišču na Hajnževem sedlu (vzhodno od Ljubeljske Babe), popisala pa sva ga tudi v ostalih dveh kvadrantih: na robu melišča pod Macesnjem (9552/3) in na Tolsti Košuti (9552/4). V Avstriji je vrsta kot potencialno ogrožena (kategorija 4; preglednica 4) uvrščena na Rdeči seznam (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999), v Sloveniji pa se nama zaradi neogroženosti rastišč in dokajšnje pogostnosti njegova uvrstitve na Rdeči seznam ne zdi potrebna.

### ***Poa supina* – polegla latovka in *P. minor* – mala latovka**

Obe, kot izdata že njuni imeni, nizkorasli latovki se pojavljata v subalpskem in alpskem pasu (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007) na celotnem območju Alp (AESCHIMANN et al., 2004). Polegla latovka spada v skupino enoletne latovke (*Poa annua* agg.) in je v nasprotju s tetraploidnimi enoletnimi latovkami diploidna trajnica s pritlikami in krajšo listno kožico (dolgo manj kot 1 mm, pri *P. annua* 1-4 mm; FISCHER et al., 2008; JOGAN et al., 2007). Polegla latovka je v Sloveniji razširjena v vseh pogorjih razen na Pohorju (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). V Karavankah in Kamniških Alpah je v Sloveniji znana le s Pece (9554/2) in Komna (9555/3; JOGAN et al., 2001). Drugačno sliko prikazujejo HARTL et al. (1992): polegla latovka je pogosta in razširjena po celotni avstrijski Koroški, njen areal obsega tako Karavanke kot Kamniške Alpe. Znana je tudi iz dveh kvadrantov, kjer leži Košuta (9551/4 in 9552/3; HARTL et al., 1992). Na Košuti sva jo popisala v vseh kvadrantih, za osrednji in zahodni kvadrant pa so podatki tudi v avstrijski podatkovni zbirki (preglednica 2). Glede na omenjeno razširjenost na avstrijskem Koroškem predvidevava, da je bolj pogosta tudi v slovenskem delu Karavank, pa tudi v drugih gorovjih, a je spregledana ali pa kartirana kot enoletna latovka.

Medtem ko polegla latovka uspeva na planinah in drugih s hranili bogatih alpskih tratah, najdemo malo latovko na meliščih, v skalnih razpokah in v snežnih dolinicah (FISCHER et al., 2008; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Mala latovka je v Sloveniji znana iz Julijskih in Kamniških Alp, v Karavankah pa zgolj z Vrtače (JOGAN et al., 2001; PRAPROTNIK, 1978). Za Karavanke in Kamniške Alpe jo navajajo tudi HARTL et al. (1992). Na Košuti sva jo popisala na alpskem travišču na Velikem vrhu (9551/4) in južno od Košutnikovega turna (9552/3), torej v kvadrantih, za katere obstajajo podatki B. Anderleta za to vrsto tudi v zbirki FloVegSi.

### ***Salix serpyllifolia* – timijanovolistna vrba**

Timijanovolistna vrba je alpsko-ilirska vrsta, razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). Uspeva zlasti v čvrstem šašju (WRABER, 2006) v vseh pogorjih slovenskih Alp (Julijske in Kamniške Alpe, Karavanke; BAČIČ v MARTINČIČ et al., 2007; WRABER, 2006). Pred kratkim so o novih nahajališčih iz Kamniških Alp pisali tudi FRAJMAN et al. (2006). V Karavankah je znana le iz kvadranta 9551/3 (HARTL et al., 1992; JOGAN et al., 2001), kjer jo je na tratah in grušču na Vrtači popisala PRAPROTNIK (1957, 1978), avstrijski podatek pa je starejši od leta 1900. HARTL et

al. (1992) jo navajajo še za pogorji Pece (9454/4) in Obirja (9452/4), sicer je pogosta na zahodu avstrijske Koroške. Na Košuti sva jo opazila v skalnih razpokah in med čvrstim šašjem na Velikem vrhu (9551/4), za omenjeni kvadrant pa obstaja tudi podatek Anderleta (2009) v zbirki FloVegSi (preglednica 3).

### ***Saussurea pygmaea* – pritikava kosmatulja**

Pritlikava kosmatulja je vzhodnoalpsko-karpatska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004). Medtem ko je v Sloveniji precej pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah (JOGAN et al., 2001), jo HARTL et al. (1992) za avstrijski del Karavank navajajo samo za pogorje Pece (9454/3 in 9454/4) ter greben med Belščico in Zelenico (9550/4 in 9551/3), sicer pa je na avstrijskem Koroškem znana le še iz Karnijskih Alp. Košuti najbližja nahajališča so na Vrtači (9551/3), kjer jo je prvi popisal PAULIN (1902), pogosta pa je tudi južno in jugovzhodno v Kamniških Alpah (JOGAN et al., 2001); na Dleskovski planoti (9654/3) sta jo popisala Frajman in Schönswetter (JOGAN, 2011). Avtorja sva jo popisala na alpskih tratih na Kladivu in pod Škrbino (9552/3). Ker je rastlina majhna in neopazna, je možno, da sva jo v drugih kvadrantih spregledala. Podatka s Košute dopolnjujeta poznavanje razširjenosti pritikave kosmatulje v Karavankah.

### ***Senecio* spp. - grinti**

Na območju Košute sva popisala pet vrst grintov: v višjih legah pogosti abraščevolistni grint (*S. abrotanifolius*), Fuschsov grint (*S. ovatus*), ki je pogost v gozdovih, cevastocvetni (*S. cacaliaster*), divjakovski (*S. doronicum*) in skalni grint (*S. squalidus*; preglednica 2). Cevastocvetni grint je v Sloveniji pogost v AL, v PA je znan s Porezna (JOGAN et al., 2001). Za Karavanke ga navajajo tudi HARTL et al. (1992), sicer pa je pogostejši na zahodu avstrijske Koroške. Njegov areal obsega Centralne Alpe in Južne apneniške Alpe (FISCHER et al., 2008). Divjakovski grint je razširjen samo na zahodu Slovenije (AL, DN, PA, SM; JOGAN et al., 2001; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007), najbolj vzhodni nahajališči ima v Kamniških Alpah na Grintavcu (HAYEK, 1908-14) in v kvadrantu 9653/4 (MARINČEK et al., 1995). Na avstrijskem Koroškem je razširjen v Karnijskih Alpah in Visokih Turah (HARTL et al., 1992), iz Karavank pa je znan le z Zelenice (9551/3; AICHINGER, 1933, potrdila PRAPROTNIK, 1975; JOGAN et al., 2001); avstrijski podatek za omenjeni kvadrant je starejši od leta 1945 (HARTL et al., 1992). Na Košuti uspeva na planini Dolgi njivi (9552/4), kar je drugi podatek za Karavanke.

Skalni grint ima pri nas malo znanih nahajališč, ki so raztresena po vsej Sloveniji (JOGAN et al., 2001). V Karavankah ga je v kvadrantih 9551/3 in 9551/4 na območju Vrtače in Zelenice popisala PRAPROTNIK (1975, 1978), ki za njegova rastišča navaja grušč, skalovje in ruderalna mesta. V avstrijskem delu Karavank je zelo pogost, ponekod na avstrijskem Koroškem se pojavlja tudi adventivno (HARTL et al., 1992). Na Košuti sva ga popisala na pašniku na planini Pungrat (9552/3), za vse tri preučevane kvadrante pa obstajajo podatki v podatkovni zbirki FloVegSi (preglednica 3). Navedeni podatki kažejo, da je vrsta v Karavankah pogostejša, kot je prikazano na zemljevidu razširjenosti (JOGAN et al., 2001).

### ***Streptopus amplexifolius* – navadni čepnjek**

Navadni čepnjek je evropsko-severnoameriška vrsta, razširjena v celotnih Alpah (AESCHIMANN et al., 2004). V Sloveniji je razširjen raztreseno v AL, DN in PA (JOGAN et al., 2001; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). V Karavankah ga je AICHINGER (1933) popisal na severovzhodnem delu Zelenice (9551/3), kjer ga je omenjal že PAULIN (1916), in na avstrijski strani pod Medvedjakom (Bärensattel) vzhodno od Kočne (Kotschna; 9550/2). V svojem popisu ga navaja kot značilno vrsto zelenega jelševja (*Alnetum viridis*; AICHINGER, 1933). Na planini pod Golico ga je opazil

PAULIN (1916; kvadrant 9550/1), ta podatek navaja tudi DOLŠAK (1929), ob poti na Golico in nad planino Kočna (9550/2) ga je popisal JOGAN (2003). Na Košuti sva ga opazila med ruševjem na Hajnzevem sedlu (9551/4). V Sloveniji je navadni čepnjek ranljiva vrsta (V; preglednica 4). Uspeva v zelenem jelševju, med visokimi steblikami, v senčnih vlažnih smrekovih gozdovih, na vlažnih skalnatih pobočjih in gozdnatih soteskah (FISCHER et al., 2008). Ugotavljava, da lastnosti rastišč, ki jih poseljuje, ne ustrezajo kriterijem za ogroženost, ki jih navaja BAČIČ (2006), saj njegova rastišča ne ogroža človek, do njih nima velikega ekonomskega interesa, ne ogroža jih niti naravna sukcesija. Prav tako ne gre za vrsto, ki bi bila ogrožena zaradi nabiranja. Ogrozilo bi ga lahko le izsekavanje ruševja, kjer se tudi pogosto pojavlja. Bolj smiselna bi se nama zdelo njegova uvrstitev med redke vrste (R; ANONYMOUS, 2002).

### ***Trifolium noricum* – noriška detelja**

Noriška detelja je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), razširjena od Dolomitov do Karnijskih in Julijskih Alp ter Karavank, pa tudi na Balkanskem polotoku, Apeninih in morda na Dobraču (FISCHER et al., 2008; WRABER, 2006). V Sloveniji ima več nahajališč v Julijskih Alpah, v Karavankah pa je znana samo z Begunjščice (PAULIN, 1916; MAYER, 1954; WRABER, 1966) in Stola (WRABER, 1967; PRAPROTNIK, 1987; JOGAN et al., 2001), medtem ko na avstrijski strani Karavank ni bila najdena (HARTL et al., 1992). Na Košuti sva jo opazila jugovzhodno od Tolste Košute, kasneje pa sva jo popisala še na trati na robu hudourniške grape severno od planine Dolge njive (9552/4), kar kaže, da njen areal sega dlje proti vzhodu, kot je bilo znano doslej. Noriška detelja je v Avstriji potencialno ogrožena (kategorija 4; preglednica 4; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999), v Sloveniji pa je vsaj v Julijskih Alpah zelo pogosta in verjetno ni ogrožena.

#### **4.1.5 Taksonomsko težavne skupine**

V to poglavje sodijo skupine »malih vrst« (agregati), ki so si medsebojno tako podobne, da jih je težko razlikovati (JOGAN, 2001b). Omenjava tudi vrste in podvrste, pri katerih sva imela težave pri določanju, in tiste, pri katerih spoznanja novejših raziskav še niso bila vključena v splošno slovensko floristično literaturo (npr. v Malo floro Slovenije).

### ***Alchemilla* spp. – plahtice**

Plahtice sodijo med najtežavnejše polimorfne rodove ne samo v domači flori, temveč tudi v evropski. Razlogov za to je več: obligatna agamospermija (razvoj semena brez oploditve), pogosto križanje, slabo poznavanje razširjenosti posameznih vrst in različne taksonomske delitve rodu (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Nekaj primerkov plahtic sva z Malo floro Slovenije (MARTINČIČ et al., 2007) določila do vrsti *A. micans* in *A. monticola*, ker pa o določitvi nisva prepričana, v članku navajava plahtice le kot skupino vrst *A. vulgaris* agg. Izjema je *A. flabellata*, ki jo je predvsem po obliki listnih krp lažje ločiti od drugih vrst. S Košute je bilo sicer v različnih podatkovnih zbirkah zabeleženih 11 različnih vrst plahtic (*Alchemilla colorata*, *A. crinita*, *A. exigua*, *A. fissa*, *A. flabellata*, *A. glabra*, *A. glaucescens*, *A. illyrica*, *A. monticola*, *A. pseudoexigua* in *A. subcrenata*; preglednica 2). Večino slovenskih podatkov je objavil MARTINČIČ (1974), ki navaja tudi nekatere vrste, ki jih najdemo v 3. izdaji Male flore (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 1999), v zadnjo izdajo Male flore Slovenije (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007) pa niso več vključene, npr. *A. incisa*.

### ***Centaurea* spp. - glavinci**

Na Košuti sva popisala več vrst glavincev in z nekaterimi sva imela težave pri določanju. Ve-leperesasti glavinec (*C. uniflora* subsp. *nervosa*, nekateri avtorji ga obravnavajo kot *C. nervosa* Willd.; FISCHER et al., 2005) je na Košuti pogost na alpskih in subalpskih traviščih, za kvadrant 9551/4 pa obstaja tudi podatek v zbirki FloVegSi. Opazila in nabrala sva tudi primerke z več koški, kar za omenjeno vrsto ni značilno, in KOUTECKY (in litt., 2011) meni, da gre verjetno za križanca z vrsto *C. pseudophrygia* C. A. Meyer, ki ga WRABER (v MARTINČIČ et al., 2007) obravnava kot podvrsto lasuljastega glavinca (*C. phrygia* subsp. *pseudophrygia*). KOUTECKY (2007) nasprotno ugotavlja, da na podlagi morfometričnih in karioloških analiz ter opažanj na terenu lahko v skupini *C. phrygia* v srednji Evropi ločimo 4 vrste, med katerimi je tudi *C. pseudophrygia*. Zanj so značilni 9,2-14,5 mm dolgi ovojtkovi priveski, ki gosto pokrivajo ovojek. Imajo 0,5-1,3 mm širok nedeljen osrednji del, ki se enakomerno podaljšuje, terminalni deli priveskov pa so rjavo obarvani. Priveski notranjih ovojtkovih listov so nameščeni v eni vrsti, in so ponavadi jajčasti, pokrивajo jih priveski srednjih ovojtkovih listov (KOUTECKY, 2007).

Drugi glavinec sva določila kot vrsto *C. macroptilon*, čeprav so znaki v FISCHER et al. (2008) bolj ustrezali vrsti *C. subjacea*, ki naj bi v Sloveniji bila znana le iz Bele krajine (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). KOUTECKY (2009) ugotavlja, da se takson *C. subjacea* dejansko nanaša na križance med *C. jacea* in *C. macroptilon* (*C. x preissmannii* Hayek), in zato je raba tega imena neustrezna. V različnih srednjeevropskih državah so ga zelo različno obravnavali, večinoma pa so uporabljali to ime za različne križance. Tudi omenjeni primerek s Košute je KOUTECKY (in litt. 2011), zlasti po obliki priveskov ovojtkovih listov, določil za križanca, verjetno med vrstama *C. jacea* in *C. macroptilon*.

Tretjo vrsto glavinca sva določila kot *C. phrygia* subsp. *pseudophrygia*, KOUTECKY (in litt. 2011) pa je komentiral, da je verjetno, da gre za križanca med taksonoma *Centaurea nigrescens* subsp. *vochinensis* (= *C. carniolica*) in *C. pseudophrygia*. Glavince, ki niso ustrezali opisanim vrstam, je na območju slovenskih Alp opazil že PAULIN (1904), ki omenja, da vrsta *C. phrygia* kaže prehode h taksonu *C. uniflora* subsp. *nervosa*, take rastline pa imenuje *C. plumosa*. Glede na to, da naj bi se kar nekaj vrst križalo z vrsto *C. pseudophrygia*, se verjetno tudi ta pojavlja na Košuti. Midva ga nisva opazila, a nanj nisva bila posebej pozorna. Vsekakor rod glavincev v Sloveniji potrebuje revizijo.

### ***Festuca* spp. - bilnice**

Bilnice so težaven rod, saj so izredno variabilne (WRABER, 1990), predvsem ozkolistne vrste pa so si zelo podobne (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Za zanesljivo določanje je potreben prečni prerez listne ploskve jalovih listov, kjer je pomembna nameščenost sklerenhima, število sklerenhimskih vlaken, število listnih žil, obstoj trihomov ipd. (FISCHER et al., 2008; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). V subalpskem in alpskem pasu pri prepoznavanju bilnic zelo pomagata tudi njihova ekologija in habitus. Na Košuti sva popisala šest vrst bilnic.

Alpska bilnica (*F. alpina*) je pogosta v skalnih razpokah predvsem na vrhu grebena, mlahava bilnica (*F. laxa*) pa na meliščih oz. skalnih alpskih traviščih. Slednja je endemit Jugovzhodnih apneniških Alp (FISCHER et al., 2008) in je razširjena v Feltrinskih Dolomitih, Karnijskih, Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah. Njeno klasično nahajališče je na Ljubelju (WRABER, 2006).

V Jugovzhodnih apneniških Alpah je endemična tudi gola bilnica (*F. calva*; FISCHER et al., 2008) iz skupine pisane bilnice (*F. varia* agg.; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), s klasičnim nahajališčem na Begunjščici (WRABER, 2006). Redka je v vzhodnih Karnijskih Alpah (WRABER, 2006), pogosta pa v Julijskih Alpah, nekaj nahajališč ima v Kamniških Alpah, iz slovenskega dela

Karavank pa je bila znana le z Vrtače, Begunjščice in Zelenice (9551/3 in 9551/4; PAULIN, 1916, PRAPROTNIK, 1975, 1987) kjer jo navajajo tudi JOGAN et al., (2001; kvadrant 9551/3). Več nahajališč v Karavankah prikazujejo HARTL et al. (1992) in gotovo je tudi na slovenski strani Karavank pogostejša, kot je bilo znano doslej. Na obsežnih traviških južnih pobočij Košute je marsikje prevladujoča vrsta.

Črnikasta bilnica (*F. nigrescens*) je na Košuti pogosta na alpskih traviških in pašnikih. Spada v skupino rdeče bilnice (*F. rubra* agg.; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007) in jo najlaže prepoznamo po dlakavih listnih nožnicah (FISCHER et al., 2008). Njena razširjenost v Sloveniji je slabo poznana (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), znanih je le nekaj nahajališč iz Julijskih Alp, s Pece (9454/4 in 9554/2) in Olševe (9554/3) v vzhodnih Karavankah, v zahodnih Karavankah so podatki le za kvadrant 9551/3 (JOGAN et al., 2001), za katerega pa ni podatkov v zbirki »Flora Slovenije«. V Kamniških Alpah naj se ne bi pojavljala (JOGAN et al. 2001), čeprav jo HADERLAPP (1982) navaja za Kalški greben in Kokrsko Kočno, na Štularjevi planini pa jo je popisal tudi TONEJEC (2012). Za avstrijsko Koroško obstaja precej več podatkov, nekaj tudi za Karavanke, med njimi tudi za kvadrant 9552/3 (osrednji del Košute; HARTL et al., 1992). Glede na pogostost vrste v Avstriji, kjer je zelo razširjena (FISCHER et al., 2008), predvidevava, da je bolj pogosta tudi pri nas, a spregledana, oz. njena nahajališča še niso objavljena.

Bleščečo bilnico (*F. nitida*) sva popisala na gruščnatem travišču na planini Korošici in na alpski trati na Kladivu ter Mali Košuti (9552/3). I. Dakskobler in B. Dolinar sta jo poleti 2012 popisala pod Košutnikovim turnom, v sestoji asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*, 1940 m (I. DAKSKOBLER, in litt. 2014). Je južnoalpska vrsta iz skupine vijoličaste bilnice (*F. violacea* agg., FISCHER et al., 2008). V Sloveniji naj bi uspevala v Julijskih in Kamniških Alpah ter na Snežniku (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), DAKSKOBLER (2006) jo navaja tudi za Trnovski gozd, njen areal pa obsega tudi Karnijske Alpe in Karavanke (FISCHER et al., 2008; HARTL et al., 1992). Na avstrijski strani Karavank je znana z območja Obirja, Pece in okolice Vrtače, pa tudi z osrednjega dela Košute (9552/3; HARTL et al., 1992). Verjetno ima podobno razširjenost tudi pri nas, saj so jo DAKSKOBLER et al., (2013a) popisali v macesnovju v dolini Železnice v zahodnih Karavankah, v vzhodnih pa so podatki z Olševe (DAKSKOBLER et al., 2013b). Podatek s Košute tako dopolnjuje sliko njene razširjenosti v slovenskem delu Karavank.

Iz skupine vijoličaste bilnice (*F. violacea* agg., FISCHER et al., 2008) sva na travišču pod Košutnikovim turnom in na Hajnževem sedlu nabrala tudi noriško bilnico (*Festuca norica*). Ta vzhodnoalpska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004) uspeva na meliških in skalovju na zmerno suhih tleh na karbonatni podlagi (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), predvsem na traviških z vrstama *Sesleria caerulea* in *Carex sempervirens* (FISCHER et al., 2008). V Sloveniji naj bi njen areal obsegal Julijske Alpe in Karavanke (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). JOGAN et al. (2001) njene razširjenosti ne prikazujejo. Na avstrijskem Koroškem se pojavlja tudi v Karavankah, za katere obstajata podatka, starejša od leta 1945, za kvadranta 9551/1 in 9551/3 (HARTL et al., 1992).

### ***Hieracium* spp. - škržolice**

Rod škržolic je zaradi apomiktičnega razmnoževanja večine vrst izredno mnogoličen in je taksonomsko eden najtežjih rodov v evropski flori. Poleg »glavnih vrst« se pojavljajo tudi »vmesne vrste«, ki so dedno ustaljeni križanci (FISCHER et al., 2008, WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Škržolice s Košute sva določala s ključem v Exkursionsflora von Österreich (FISCHER, 1994), kjer so obravnavane le »glavne vrste« (»Hauptarten«), ne pa tudi križanci oz. »vmesne vrste«, ki jih navajajo novejši določevalni ključi (npr. FISCHER et al., 2008; delno tudi WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Določila sva sedem vrst škržolic (preglednica 2). V tipski podrod spada gozdna škržolica (*H. murorum*), ki je sicer bolj pogosta v gozdovih. Popisala sva tudi podobno razcepljeno

škržolico (*H. bifidum*), ki v nasprotju s prvo nima žlezastodlakavega ovojka, pač pa je le-ta pokrit z enostavnimi ali zvezdastimi laski (FISCHER, 1994). Porovolistno škržolico (*H. porrifolium*) sva popisala na meliščih zahodno od Zajmenovih peči in na južnem pobočju Tegoške gore. Kosmata škržolica (*H. villosum*), ki je v Sloveniji pogosta predvsem v AL (JOGAN et al., 2001), je na Košuti pogosta. Iz podrodu *Pilosella* sva na Košuti opazila dolgodlakavo škržolico (*H. pilosella*), ki sva jo popisala na pašniku na planini Korošici in severno od Tegoške planine ter na alpski trati na Toplarju. Na vlažnem travniku na Korošici sva opazila tudi uhato škržolico (*H. lactucella*). V Sloveniji so njena nahajališča raztresena, najbolj pogosta je v SM (JOGAN et al., 2001). V Karavankah jo za Begunjščico (9551/3) navaja že PAULIN (1916), na poseki pod sedežnico vzhodno od Zelenice (9551/4) pa jo je popisala PRAPROTNIK (1975, 1978). Znana je tudi z območja Solčave (9554/3; HAYEK, 1908-1914). Več nahajališč v Karavankah prikazujejo HARTL et al. (1992), ki jo navajajo za osrednji kvadrant Košute (9552/3), kar je navedeno tudi v avstrijski podatkovni zbirki (preglednica 2). Za omenjeni kvadrant obstaja tudi podatek v zbirki FloVegSi, prav tako tudi za kvadrant vzhodnejše (9552/4). Nedaleč stran, v Kamniških Alpah, jo je popisal tudi TONEJEC (2012). Vrsta je na avstrijskem Koroškem ogrožena (preglednica 4) in tudi na Košuti se pojavlja na območju, ki bi ga bilo treba zaradi redkosti rastišča (zakisana travišča) varovati. Glede na malo nahajališč in vezanost na ogrožene habitate (pusta travišča, nizka barja) bi jo bilo tudi v Sloveniji smiselno uvrstiti na Rdeči seznam kot ranljivo (V) vrsto.

Na alpski trati severno od Tegoške planine (9552/3) sva nabrala Bauhinovo škržolico (*H. bauhinii* Besser), ki je v Mali flori Slovenije obravnavana kot *H. praealtum* (incl. *H. bauhinii*), kar je napačno, saj ju FISCHER et al. (2008) obravnavajo kot dve ločeni vrsti, FISCHER (1994) pa *H. praealtum* sploh ne omenja. HARTL et al. (1992) prikazujejo le razširjenost taksona *H. piloselloides* (incl. *H. praealtum*), ki je na avstrijskem Koroškem pogost, a veliko nahajališč je starejših od leta 1945, vključno s tistim iz kvadranta 9551/4, kjer leži vzhodni del Košute. V Sloveniji je takson *H. praealtum* raztreseno razširjen, nekaj nahajališč ima v vzhodnih Karavankah, iz kvadranta 9551/3 je znana tudi v zahodnih Karavankah (JOGAN et al., 2001), vendar so navedbe zaradi zgoraj omenjene napačne obravnave v Mali flori Slovenije verjetno pogosto nezanesljive. Bauhinova škržolica uspeva na suhih travnikih (FISCHER et al., 2008; WRABER v MATINČIČ et al., 2007) in je pogosta v Vzhodnih Alpah, v Zahodnih pa je redka (AESCHIMANN et al. 2004) in v tem delu Avstrije ogrožena (NIKLFIELD & SCHRATT EHRENDORFER, 1999).

### ***Leucanthemum heterophyllum* - raznolistna ivanjščica**

Raznolistna ivanjščica je južnoalpsko-apevinska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), razširjena od Kotijskih Alp (Alpi Cozie), prek Tessina in območja Gardskega jezera do Dolomitov in Karavank, njen areal pa obsega tudi Apenine (WAGENITZ, 1987). Skupaj s temno ivanjščico (*L. adustum*) sodi v skupino *L. maximum*. Od vrste *L. adustum* se vrsta *L. heterophyllum* loči po svetlorjavo obrobljenih ovojkovih listih (pri vrsti *L. adustum* so le-ti črnorjavo obrobljeni), pritlični listi so narezani (pri vrsti *L. adustum* nazobčani ali celorobi), steblo je do vrha olistano in spodnji stebelni listi so ob cvetenju že posušeni (pri vrsti *L. adustum* je steblo nad zgornjo tretjino, ponavadi nad polovico, brez listov, spodnje stebelne liste pa je opaziti med cvetenjem; FISCHER et al., 2008). Temna ivanjščica je zahodnoalpska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008), ki je omenjena avtorja za Slovenijo ne navajata, ne navajajo je niti za avstrijsko Koroško (navajajo pa vrsto *L. heterophyllum*; HARTL et al., 1992). Je heksaploid z dvema geografsko jasno ločenima podvrstama: tipska podvrsta je razširjena v zahodnih Alpah od Dauphine do zahodne Avstrije, v Južnih Alpah pa jo zamenja podvrsta *margaritae*, katere areal sega do Karpatov na vzhodu in do Slovenije na jugu (WAGENITZ et al., 1987). O uspevanju temne ivanjščice na Košuti obstajajo podatki v več podatkovnih zbirkah (preglednica 2), primerke, ki sva jih nabrala na Košuti, pa sva določila za raznolistno ivanjščico, kar je potrdil tudi dr. W. Gutermann z Univerze na Dunaju.

Podatki, da je vrsta *L. adustum* v Sloveniji razširjena v AL in DN, vrsta *L. heterophyllum* pa le v nižjih legah, na pašnikih, košenicah, grmovnatih krajih in v svetlih gozdovih od montanskega do subalpinskega pasu DN, PA in SP (WRABER v MARTINČIČ et al., (2007), so zavajajoči. V herbariju LJU je shranjenih več primerkov iz Julijskih Alp (Komna, Pokljuka, Breginjski Stol...), ki so bili določeni kot takson *L. maximum* s. lat. (nekaj tudi kot taksona *L. heterophyllum* ali *L. adustum*), leta 2003 jih je revidiral dr. R. Vogt in vse določil kot vrsto *L. heterophyllum*. Tudi primerki iz Karavank, določeni kot vrsta *L. adustum*, po znakih bolj ustrezajo vrsti *L. heterophyllum* (steblo imajo olistano skoraj do vrha, ni spodnjih stebelnih listov in ovojčkovi listi niso črnorjavo, pogosto le temnorjavo obrobljeni). Slednjih dr. Vogt ni revidiral. Nadaljnje analize so potrebne, da bi ugotovili, ali tudi vrsta *L. adustum* uspeva v Sloveniji.

### ***Knautia drymeia* – ogrsko grabljišče**

Ogrsko grabljišče je v Sloveniji pogosta vrsta ščetičevk (Dipsacaceae; JOGAN et al., 2001). Medtem ko se v nižinah večinoma pojavlja tipska podvrsta (*K. drymeia* subsp. *drymeia*), je nad gozdno mejo pogosta podvrsta *K. drymeia* subsp. *intermedia* (FISCHER et al., 2008; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007), ki jo ACCETTO (2009) navaja tudi za loge v nižinah. V primeri s tipsko podvrsto ima slednja liste pritlične rozete rumenkasto togoščetinaste, podolgasti ali eliptično-suličasti listi pa so ponavadi nameščeni v spodnji polovici stebela (pri subsp. *drymeia* so le-ti enakomerno porazdeljeni na stebelu in jajčasti do jajčastosuličasti, tako kot steblo pokriti s kratkimi nežnimi belimi dlakami; FISCHER et al., 2008; WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Na alpskih traviščih v vseh treh kvadrantih na Košuti sva nabrala primerke, ki sva jih glede na omenjene znake nedvoumno določila do podvrste *K. d.* subsp. *intermedia*, nekaterih primerkov pa zaradi nasprotujočih si znakov (rumenoščetinastodlakavi primerki z jajčastimi listi, enakomerno nameščenimi po stebelu, ali mehkodlakavi primerki) nisva mogla določiti do podvrste.

### ***Koeleria eriostachya* - volnata in *Koeleria pyramidata* - navadna smiljica**

Medtem ko je navadna smiljica pogosta od nižin do subalpinskega pasu in razširjena po vsej Sloveniji, je volnata smiljica pogosta v višjih legah: v slovenskem delu Alp (razen na Pohorju), na Snežniku (DN) in Poreznu (PA; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Volnata smiljica ima, v nasprotju z navadno, klaske (predvsem ogrinjhalno plevo) gosto štrlečedlakave, dlake so različno dolge in najdaljše presegajo 0,5 mm (navadna pa ima klaske gole, redko prileglodlakave, dlake so dolge največ 0,5 mm; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). FISCHER et al. (2008) kot razlikovalni znak navajajo le gosto dlakave klaske pri volnati in gole ali raztresenodlakave klaske pri navadni smiljici. Na Košuti sva popisala obe vrsti in obe sta imeli dlakave klaske. Med opaženimi primerki sva imela težave pri določanju dlakavosti: nekateri primerki so imeli prilegle dlačice (nikakor štrleče), a te so bile različno dolge, mnoge so presegale 0,5 mm, zato sva te smiljice določila kot volnate. Slednje so na Košuti prevladovale, samo dvakrat sva popisala navadno smiljico. Glede na variabilnost glavnega znaka in prehode od golosti k dlakavosti (opaženega tudi na drugih območjih v gorah) bi bilo morda smiselna revizija te skupine in ponovno vrednotenje taksonomske ravni obeh vrst.

### ***Luzula expectata* – pričakovana bekica**

Za skupino poljske bekice (*Luzula campestris* agg.) so značilne pecljate ali skoraj sedeče kratkoyaljaste do okroglaste mnogocvetne klobke, nameščene na pokončni osi socvetja, listne ploskve pa so ravne. Pri nadaljnjem določanju je pomembna dolžina prašnic, prašničnih niti, vratu in semen. Za razlikovanje med vrstama *L. expectata* in *L. multiflora* je najbolj zanesljiv določevalni znak dolžina listnih rež (BAČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Bekice iz te skupine je določila T. Bačič

in pri večini je šlo za nedavno opisano vrsto *L. expectata*. Glede na težavno določanje in nedavno opisane nove vrste (BAČIČ et al., 2007) predvidevava, da se podatki v podatkovnih zbirkah (preglednica 3) za *L. sudetica* in *L. multiflora* verjetno nanašajo na omenjeno *L. expectata*. Uspevanje sudetske bekice (*L. sudetica*) v Sloveniji ni bilo potrjeno, večina navedb se je nanašala na pričakovano bekico (BAČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Slednja je v alpskem pasu najbolj pogosta vrsta iz obravnavane skupine, razširjena je v AL kot tudi na višjih nadmorskih višinah v drugih fitogeografskih območjih (npr. na Snežniku; BAČIČ et al., 2007). Na Košuti je pogosta na alpskih traviščih v vseh treh kvadrantih (preglednica 2) in ta nahajališča dopolnjujejo arealno karto v BAČIČ et al. (2007).

### *Nigritella* spp. - murke

Murke so taksonomsko kritičen rod, saj so nekatere vrste alogamne, druge apomiktične, vse pa so si med seboj zelo podobne, zato so potrebne podrobne biosistematske raziskave (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). V pogorju Košute sva popisala kamniško murko (*N. lithopolitana*), ki jo je po primerkih s Krvavca kot novo vrsto opisal RAVNIK (1978). Za njeni glavni značilnosti je navedel od zgornjih rožnatih svetleje obarvane spodnje cvetove, ki so lahko skoraj beli, in piramidasto obliko socvetja, ki postane pozneje jajčasta (RAVNIK, 1990, 2002; WRABER, 1990). Od Rhellikanove murke (*Nigritella rhellicani*) se razlikuje po v spodnjem delu razločno sedlasto zažeti medeni ustni in temno rdečerjavi barvi cvetov (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). Kamniška murka je omejena na Kamniške Alpe in Karavanke, disjunktno nahajališče ima na Golici (Koralpe; FISCHER et al., 2008; HARTL et al., 1992; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007). JOGAN et al. (2001) je za Košuto ne navajajo, prikazujejo pa nahajališči iz Julijskih Alp in zahodnih Karavank (9550/1; okolica Golice). RAVNIK (2002) slednjih ne navaja, areal kamniške murke naj bi na zahodu segal le do kvadranta 9552/3, kjer leži večji del Košute. WRABER (1990) njen areal v Karavankah omeji med Košuto in Peco. Na avstrijski strani Karavank je kamniška murka zelo pogosta, njena razširjenost naj bi na zahodu segala celo do kvadranta 9550/2 (okolica Struške; HARTL et al., 1992). Znana je tudi iz kvadranta 9551/4, kjer leži zahodni del Košute (HARTL et al., 1992). Na raziskovanem območju je pogosta na traviščih v vseh kvadrantih (preglednici 2 in 3). Kamniška murka je v Sloveniji zavarovana (preglednica 4; ANONYMOUS, 2004d), na Rdečem seznamu je opredeljena kot redka vrsta (R; ANONYMOUS, 2002), v Avstriji pa velja za potencialno ogroženo (4. kategorija ogroženosti; NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Glede na to, da gre za vrsto, ki je endemična na majhnem območju slovenskih (delno tudi avstrijskih) Alp, meniva, da je njeno varovanje v Sloveniji ustrezno.

Na območju južno od Košutnikovega turna in do Tolste Košute na vzhodu pa sva poleg kamniške opazila tudi temneje rdeče obarvane murke, ki ne ustrezajo kamniški murki. Lahko bi šlo za Rhellikanovo murko (*N. rhellicani*), a nisva nabrala herbarijskih primerkov, kar bi bilo nujno potrebno za natančno določitev. Rhellikanova murka je bolj razširjena zahodno od Košute (JOGAN et al., 2001), HARTL et al. (1992) pa zanjo ne navajajo nobenega nahajališča iz Karavank, označena je samo v posameznih kvadrantih na zahodu avstrijske Koroške. Za omenjeno murko so za kvadranta 9552/3 in 9552/4 podatki tudi v podatkovni zbirki FloVegSI. RAVNIK (1990) za Košuto (kvadrant 9552/3) navaja kar tri vrste murk: *N. lithopolitana*, *N. nigra* (L.) Rchb. in škratlatnordeči takson. Taksonomsko vrednotenje slednjega naj bi bilo po RAVNIKU (1990) še odprto vprašanje, potrebno nadaljnjih raziskav. Navaja še, da bi bil ta takson lahko vmesna oblika med vrstama *N. nigra* in *N. rubra*. V Sloveniji za območje Julijcev in Snežnika JOGAN (v MARTINČIČ et al., 2007) omenja zelo redko rdečo murko (*N. rubra*), opozarja pa, da so pri nas verjetno več kot tri vrste. Pri nas naj bi glede na nedavne objave uspevale tudi druge vrste murk: *Nigritella archiducis-joannis*, *N. bicolor*, *N. hygrophila* in *N. widderi* (FOELSCH, 2010; DAKSKOBLER et al., 2012). Na Košuti naj bi po podatkih FOELSCH & HEIDTKE (2011) uspevala *N. hygrophila*, ki jo



avtorja na podlagi objavljenih fotografij navajata tudi za Triglavsko pogorje. Severno od Košute, na Obirju, je bila leta 2006 najdena vrsta *Nigritella archiducis-joannis*, ki je prej veljala za endemično v Severnih apneniških Alpah, v letu 2008 pa so njeno uspevanje s fotografijo dokumentirali tudi v Triglavskem pogorju (FOELSCH, 2011). O razširjenosti slednje in kamniške murke v Julijskih Alpah so pisali tudi DAKSKOBLER et al. (2012). Glede na številne nove podatke o različnih vrstah murk na območju Jugovzhodnih Alp bi bilo zanimivo izvedeti, katere vrste vse uspevajo na Košuti.

### ***Oxytropis neglecta* – pirenejska osivnica**

Med osivnicami v Sloveniji vlada precejšnja zmeda, na kar so opozorili FRAJMAN et al. (2006), in edina vrsta, ki pri nas uspeva, je pirenejska osivnica (*O. neglecta*, syn. *O. pyrenaica*), ki je tudi na Košuti pogosta (preglednici 2 in 3). Križanca med vrstama *O. montana* s. str. in *O. neglecta*, *O. x carinthiaca* (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007), ki naj bi uspeval tudi v Karavankah (FRAJMAN et al., 2006), nisva našla.

### ***Papaver alpinum* – alpski mak**

Alpski mak je zelo polimorfen takson, razširjen v gorstvih južne in srednje Evrope (SCHÖNSWETTER et al., 2009). WRABER (1990, v MARTINČIČ et al., 2007) za slovenske Alpe navaja kar 4 podvrste alpskega maka, ki jih nekateri avtorji obravnavajo tudi kot samostojne vrste (AESCHIMANN et al., 2004). Pred kratkim objavljene raziskave (SCHÖNSWETTER et al., 2009) pa so pokazale, da se klasična taksonomija ne ujema z molekularnimi rezultati, pa tudi morfološka revizija ni potrdila delitve na tradicionalno obravnavane taksone. Starševski haplotipi so široko razširjeni in dominantni v Alpah, z radiacijo pa so se razširili na obrobje, kjer so se zaradi genskega drifta razvile majhne izolirne populacije. Avtorji predlagajo, da se različno obravnavane populacije alpskega maka taksonomsko enakovredno definira, intraspecifične taksone pa opusti (SCHÖNSWETTER et al., 2009). Na Košuti sva popisala rumenovenčni alpski mak, ki sva ga po ključu v Mali flori Slovenije (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007) določila za Kernerjev mak (*P. alpinum* subsp. *kernerii*), glede na ugotovitve SCHÖNSWETTER et al. (2009) pa ga navajava na vrstnem nivoju (*P. alpinum*).

### ***Ranunculus auricomus* agg. – skupina zlatorumene zlatice**

Skupina zlatorumene zlatice obsega veliko število agamospermnih, pseudogamnih, večinoma tetraploidnih »malih vrst« (FISCHER et al., 2008) in v Sloveniji še ni bila natančneje raziskana (PODOBNIK v MARTINČIČ et al., 2007). Zato sva uporabila določevalni ključ v FISCHER et al. (2008), kjer za določanje potrebujemo v celoti (z vsemi prtiličnimi listi!) nabranih 10-12 cvetočih in/ali plodečih primerkov, pri katerih označimo vrstni red razvoja prtiličnih listov in jih razprostrte herbariziramo. Pri določanju je namreč pomembna oblika listov posamezne razvojne stopnje (FISCHER et al., 2008). Primerke iz skupine zlatorumene zlatice sva na Košuti nabrala na pašniku na planini Zgornji Dolgi njivi. Določevalni ključ naju je privedel do vrst *Ranunculus allemannii* Braun-Blanq. in *R. melzeri* Hörandl in Gutermann. Medtem ko je prva znana samo iz Severne in Južne Tirolske, ima druga nahajališča v Krških Alpah (Gurktaler Alpen; Hoazhöhe) na avstrijskem Koroškem (FISCHER et al., 2008). Določitev je dvomljiva in rastline bi si moral ogledati strokovnjak s tega področja. V Sloveniji je omenjena skupina zlatic raztreseno razširjena, pojavlja se tudi v AL (JOGAN et al., 2001). V Karavankah je znana le iz območja Javornika pri Jesenicah (9550/4; PAULIN, 1904) in Jazbine pri Črni na Koroškem (PISKERNIK, 1977), na avstrijski strani pa tudi zahodno od Košute (9551/3 – območje Vrtače, Stola in Begunjščice; 9551/1 – okolica Podna; HARTL et al., 1992).

### ***Trisetum distichophyllum* in *T. argenteum* - dvoredni in srebrni ovsenec**

Medtem ko je srebrni ovsenec na Košuti pogost, sva na dveh nahajališčih nabrala primerke, pri katerih bi lahko šlo za dvoredni ovsenec. Vrsti se ločita po dolžini klaskov brez res (pri *T. distichophyllum* 6,5 do 9 mm, pri *T. argenteum* pa 4,5 do 6,5 mm), po dolžini dlačic na dnu spodnje krovne pleve (pri *T. distichophyllum* ~3 mm, oz. pol tako dolge kot krovna pleva, pri *T. argenteum* pa dolge 1,2-1,5 mm oz. tretjino tako dolge kot krovna pleva), po širini listov (*T. distichophyllum* 2-3 mm in togi, pri *T. argenteum* pa 1-1,5 mm in nežni, ohlapni), dolžini res krovnih plev (pri *T. distichophyllum* dolga 5-7 mm, pri *T. argenteum* pa 3-4 mm) in po dolžini spodnje ogrinjalne pleve (pri *T. distichophyllum* dolga 4-6 mm, pri *T. argenteum* pa 4-4,5 mm; FISCHER et al., 2008). Omenjena primerka s Košute sta imela klaske dolge 6-7 mm, dlačice spodnje krovne pleve so segale do polovice le-te in so bile dolge okoli 2 mm, širina listov pa je samo na eni rastlini merila 2 mm, drugod so bili ti široki okoli 1 mm, a uviti, ne nežni. Dolžina krovnih plev pri enem primerku je bila okoli 4 mm, pri drugem pa okoli 6 mm, spodnja ogrinjalna pleva je bila pri obeh dolga okoli 4 mm. Glede na dolžino klaskov in dlačic na spodnji krovni plevi ter na strukturo listov bi lahko šlo za dvoredni ovsenec, a veliko znakov kaže na srebrni ovsenec. Glede na to, da sva na istih mestih nabrala tudi srebrni ovsenec in so si primerki podobni, določitev ni zanesljiva. V Sloveniji ni podatkov, da bi vrsta pri nas res uspevala (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), HARTL et al. (1992) pa ga navajajo le za Visoke Ture, Lienške Dolomite in zahod Karnijskih Alp. Medtem ko je srebrni ovsenec vzhodnoevropska ilirska vrsta in je omejen na jugovzhodne Alpe, je dvoredni ovsenec razširjen v celotnih Alpah, z izjemo jugovzhodnega robnega območja (vključno s slovenskim delom; AESCHIMANN et al., 2004).

## **4.2 Komentar k nepotrjenim taksonom z nahajališči v kvadrantih 9551/4, 9552/3 in 9552/4**

Nekaterih taksonov, ki so bili popisani v kvadrantih, v katerih leži raziskovano območje in so navedeni v različnih podatkovnih zbirkah, nad gozdno mejo na Košuti nisva našla. Večina takih vrst ima nahajališče pod gozdno mejo. Ker v kvadrantu 9551/4 leži tudi del Vrtače, je več podatkov znano tudi s tega območja (zlasti tisti, ki jih je objavila PRAPROTNIK, 1975). Nekatere naravovarstveno zanimive taksonne, ki uspevajo v okolici Košute, ne pa na raziskovanem območju, obravnavava v nadaljevanju. Tudi z območja Košute nad gozdno mejo nama nekaterih iz prejšnjih popisov znanih taksonov ni uspelo ponovno najti. Te vrste komentirava v sledečem poglavju.

### **4.2.1 Nepotrjeni taksoni z območja Košute**

Na Košuti nad gozdno mejo nama ni uspelo potrditi 90 taksonov (preglednica 5), za katere obstajajo podatki o pojavljanju na območju Košute oz. v kvadrantih 9551/4, 9552/3 in 9552/4 in se po pojavljajo v subalpskem pasu ali višje (Fischer et al. 2008). Od teh je 13 znanih samo z avstrijske strani, 77 pa s slovenske.

**Preglednica 5:** Seznam nepotrjenih taksonov in možen razlog za to

**Table 5:** List of the taxa that have not been confirmed during our inventory and the possible reason for it

| Nepotrjeni taksoni  | Razlog |
|---|--------|
| 1 <i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kerner                            | 1      |
| 2 <i>Aconitum vulparia</i> agg.   | 3      |
| 3 <i>Agrostis gigantea</i> Roth   | 1      |
| 4 <i>Agrostis stolonifera</i> L.  | 1      |
| 5 <i>Alchemilla colorata</i> Buser  | 2      |
| 6 <i>Alchemilla crinita</i> Buser   | 2      |
| 7 <i>Alchemilla exigua</i> Paulin   | 2      |
| 8 <i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel                                | 2      |
| 9 <i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.   | 2      |
| 10 <i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.                                     | 2      |
| 11 <i>Alchemilla monticola</i> Opiz   | 2      |
| 12 <i>Alchemilla subcrenata</i> Buser                                       | 2      |
| 13 <i>Allium kermesinum</i> Reichenb.                                       | 1      |
| 14 <i>Anemone narcissiflora</i> L.  | *1     |
| 15 <i>Aquilegia vulgaris</i> agg.   | 4      |
| 16 <i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>bellidifolia</i> Crantz.            | 3/5    |
| 17 <i>Astrantia major</i> L. (subsp. <i>carinthiaca</i> (Hoppe) Arcang)     | 5      |
| 18 <i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz                            | 1      |
| 19 <i>Carex davalliana</i> Sm.  | 1      |
| 20 <i>Carex flava</i> L.  | 2/5    |
| 21 <i>Centaurea phrygia</i> subsp. <i>pseudophrygia</i> (C. A. Mey.) Gugler | 2      |
| 22 <i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch                                      | 5      |
| 23 <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.                                   | 1      |
| 24 <i>Dianthus barbatus</i> L.  | 1      |
| 25 <i>Doronicum austriacum</i> Lacq.  | 1      |
| 26 <i>Dryopteris expansa</i> (Presl.) Fraser-Jenkins                        | 2      |
| 27 <i>Epilobium palustre</i> L.   | 1      |
| 28 <i>Equisetum fluviatile</i> L.   | 1      |
| 29 <i>Equisetum palustre</i> L.   | 1      |
| 30 <i>Equisetum sylvaticum</i> L.   | 1      |
| 31 <i>Equisetum variegatum</i> Schleich.                                    | 1      |
| 32 <i>Festuca altissima</i> All.  | 1      |
| 33 <i>Festuca heterophylla</i> Lam.   | 1      |
| 34 <i>Festuca intercedens</i> (Hack.) Luedi ex Becher.                      | 2/3    |
| 35 <i>Festuca quadriflora</i> Honck.  | 2/5    |
| 36 <i>Festuca rubra</i> L.  | 2      |
| 37 <i>Galeopsis speciosa</i> Mill.  | 1      |
| 38 <i>Genista tinctoria</i> L.  | 1      |
| 39 <i>Gentiana asclepiadea</i> L.   | 1      |
| 40 <i>Gentiana pumila</i> Jacq.   | 1      |
| 41 <i>Geranium phaeum</i> (subsp. <i>phaeum</i> ) L.                        | 1      |

| Nepotrjeni taksoni   | Razlog |
|--|--------|
| 42 <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>glabrum</i>                                     | *2     |
| 43 <i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>montanum</i> (Schleich. Ex Gaudin) Briq.           | 1      |
| 44 <i>Hieracium aurantiacum</i> L.   | *1     |
| 45 <i>Hieracium chondrillifolium</i> Fries   | 1      |
| 46 <i>Hieracium glabratum</i> Hoppe ex Willd. (subsp. <i>glabrescens</i> )                   | 2/5    |
| 47 <i>Hieracium glaucum</i> All.   | 2/5    |
| 48 <i>Hieracium piloselloides</i> Vill.  | 2      |
| 49 <i>Hieracium pilosum</i> Schleicher ex Froelich in DC.                                    | 2      |
| 50 <i>Juncus filiformis</i> L.   | 1      |
| 51 <i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Presl   | 1      |
| 52 <i>Lamium album</i> L.  | 1      |
| 53 <i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Gremlı   | 2      |
| 54 <i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz   | 1      |
| 55 <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh. ex Retz.) Lej.  | 2/5    |
| 56 <i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult  | 2      |
| 57 <i>Melilotus albus</i> Medik  | 1      |
| 58 <i>Milium effusum</i> L.  | 1      |
| 59 <i>Moehringia muscosa</i> L.  | 1      |
| 60 <i>Nigritella rhelicaniı</i> Teppner & Klein  | 2      |
| 61 <i>Omalotheca hoppeana</i> (Koch) Schultz Bip. & F. W. Schultz in F. W. Schultz           | 1      |
| 62 <i>Omalotheca supina</i> (L.) DC  | 5      |
| 63 <i>Orobanche reticulata</i> Wallr.  | 1      |
| 64 <i>Orthilia secunda</i> (L.) House  | 5      |
| 65 <i>Pedicularis hacquetii</i> Graf ex Hoppe  | *1     |
| 66 <i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz   | 1      |
| 67 <i>Pedicularis verticillata</i> L.  | 1      |
| 68 <i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.   | 1      |
| 69 <i>Plantago atrata</i> Hoppe  | *1     |
| 70 <i>Poa hybrida</i> Gaud.  | 5      |
| 71 <i>Poa trivialis</i> (subsp. <i>trivialis</i> ) L.  | 5      |
| 72 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn  | 1      |
| 73 <i>Pulmonaria stririaca</i> Kerner  | 1      |
| 74 <i>Ranunculus bulbosus</i> L.   | 1      |
| 75 <i>Rosa corymbifera</i> Borkh.  | 2      |
| 76 <i>Saxifraga adscendens</i> L.  | 1      |
| 77 <i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>moschata</i> (Wulfen.) Cavillier in Burnat             | 1      |
| 78 <i>Saxifraga stellaris</i> L. (subsp. <i>robusta</i> )                                    | 5      |
| 79 <i>Saxifraga x forojulensis</i> ( <i>Saxifraga aizoides</i> x <i>Saxifraga squarosa</i> ) | 1      |
| 80 <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke                             | 1      |
| 81 <i>Stachys alpina</i> L.  | 1      |
| 82 <i>Thymus longicaulis</i> C. Presl  | 2      |
| 83 <i>Thymus pulegioides</i> L.  | 2      |
| 84 <i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>montanus</i> (Benth.) Ronniger                        | 2      |
| 85 <i>Tozzia alpina</i> L.   | 1      |
| 86 <i>Veratrum album</i> subsp. <i>album</i> L.  | 4      |

| Nepotrjeni taksoni                              | Razlog |
|---|--------|
| 87 <i>Veronica alpina</i> L.                    | 5      |
| 88 <i>Veronica urticifolia</i> Jacq.            | 1      |
| 89 <i>Vicia oroboides</i> Wulfen                | 1      |
| 90 <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Bureau | 1      |

Opombe. 1: spregledana vrsta oz. podatek izpod gozdne meje, 2: taksonomsko težavna skupina, 3: dvomljiva določitev, 4: takson sva določila do nižje taksonomske ravni, 5: podatki samo za avstrijsko stran Košute. Z zvezdico (\*) so pri razlogu označeni taksoni, ki jih podrobneje obravnavava v nadaljevanju.

Notes. 1: plant overlooked or previously registered below the timber line, 2: taxonomically critical group, 3: possible misdetermination, 4: taxon determined to lower taxonomic rang, 5: record only from the Austrian side of Košuta. Taxa marked with an asterisk (\*) are discussed in the following paragraph.

Iz preglednice 5 je razvidno, da za večino vrst, ki jih nisva potrdila, predvidevava, da sva jih spregledala oz. da so bile popisane pod gozdno mejo. Več vrst (21) pripada taksonomsko težavnejšim rodovom (*Alchemilla*, *Festuca*, *Gentianella*, *Hieracium*, *Luzula*, *Rosa*, *Nigritella*, *Thymus*), zato je možno, da sva jih določila drugače oz. se z njimi sploh nisva ukvarjala. Za nekatere vrste (7) dvomiva, da res uspevajo v omenjenih kvadrantih, saj sva popisala vrste, ki so jim zelo podobne, oziroma gre za vrste, ki se v Karavankah in okolici ne pojavljajo. Za mnoge med temi (13) obstajajo podatki samo za avstrijsko stran Košute.

V nadaljevanju obravnavava le nekaj taksonov, ki so zanimivi z vidika razširjenosti.

### ***Anemone narcissifolia* – kobulasta vetrnica**

Kobulasto vetrnico za Košuto navaja PAULIN (1902), vendar natančnega nahajališča ne omenja. Piše le, da uspeva na vlažnih globokih in skalnatih grmičastih mestih, raztreseno v pasu ruševja, v alpskem pasu Savinjskih Alp, Karavank in Julijskih Alp. Za nahajališči iz Karavank omenja še Stol in Golico. PODOBNIK (v MARTINČIČ et al., 2007) kobulasto vetrnico navaja za celotne slovenske Alpe in Snežnik (PAULIN, 1902), WRABER (2006) in JOGAN et al. (2001) pa slednjega ne omenjajo. Glede na zemljevid razširjenosti (JOGAN et al., 2001) so nahajališča vetrnice južno (9652/1) in zahodno (9551/3) od Košute, v kvadrantih, kjer sva popisovala, pa jih ni. Prav tako HARTL et al. (1992) vrsto omenjajo le za dva kvadranta na skrajnem vzhodu avstrijske Koroške. Vrste na Košuti nisva opazila. Glede na to, da je vrsta dobro opazna, ni verjetno, da sva jo spregledala, lahko pa uspeva na mestih, ki jih nisva obiskala. Glede na to, da razen Paulinovega ni drugih podatkov za Košuto in ker je v Karavankah redka, pa je bolj verjetno, da vrste na Košuti ni (več).

### ***Helianthemum nummularium* subsp. *glabrum* – blesteči popon**

Na Košuti sva popisala velecvetni popon (*H. nummularium* subsp. *grandiflorum*), za katerega so podatki tudi v zbirki FloVegSi (preglednica 3), medtem ko je v zbirki florističnega kartiranja Avstrije naveden blesteči popon (*H. nummularium* subsp. *glabrum*). Podvrsti se ločita po dlakavosti spodnje strani listov (pri velecvetnem jih pokrivajo goste šopastoščetinaste do dolgozvezdne dlake, medtem ko so listi pri bleščečem poponu spodaj goli, samo na osrednji žili in robu šopastodlakavi) in po dlakavosti čašnih listov med žilami (pri velecvetnem so te površine kratko zvezdastodlakave, šopastodlakave ali gole, pri bleščečem poponu pa gole in svetleče; FISCHER et al., 2008). Primerki s Košute so imeli spodnje površine listov tudi med žilami zvezdasto dlakave, čašni listi so bili med žilami kratkodlakavi ali goli, cvetni popki pa jajčasti in kratkopriostreni (ne pa dolgopriostreni kot pri podvrsti *glabrum*), zato sva jih določila za velecvetni popon. Slednji naj

bi bil v Sloveniji pogost v AL, znana so nahajališča iz DN in SM (JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007), kot tudi iz SP, PD in PA (JOGAN et al., 2001). Primerki v herbariju LJU, določeni kot velevetni popon, so na spodnji strani listov med žilami porasli z redkimi enostavnimi dlakami do gosto šopastodlakavi. FISCHER et al. (2008) navajajo, da je velevetni popon pogost v Zahodnih Alpah, v Vzhodnih pa se pojavlja raztreseno do Krških (Gurktaler Alpen) in Karnijskih Alp na vzhodu. Njegova nahajališča so znana tudi v skrajnem zahodnem delu avstrijskih Karavank, v okolici Košute pa naj bi uspeval bleščeči popon (HARTL et al., 1992). Na območju avstrijske Koroške naj bi se pojavljale tudi prehodne oblike med omenjenima taksonoma (HARTL et al., 1992). Bleščeči popon je pogost do raztreseno razširjen v Vzhodnih Alpah, v Zahodnih se pojavlja le na njihovem vzhodnem robu (FISCHER et al., 2008). AESCHIMANN et al. (2004) ga navajajo le severno od Slovenije, JOGAN (v MARTINČIČ et al., 2007) pa omenja le nahajališče na Črni prsti. V herbariju LJU je shranjen primerek s Pece (vzhodne Karavanke), določen kot velevetni popon, ki bi zaradi golih površin med žilami na spodnji strani listov lahko ustrezal bleščečemu poponu. Ker se areala obeh taksonov v Karavankah zelo verjetno stikata, je možno, da na Košuti uspevata oba, ali pa se pojavljajo vmesne oblike, ki jih ni možno nedvoumno pripisati enemu ali drugemu taksonu. Avtorja sva na terenu opazila le velevetni popon s spodaj dlakavimi listnimi ploskvami. Taksonomska revizija te skupine z vključitvijo primerkov iz celotnega areala vrste bi bila nujno potrebna.

### ***Hieracium auranthiacum* – oranžna škržolica**

Vrsto je nedavno na planini Korošici popisala Praprotnik (PRAPROTNIK & ANDERLE, 2010), sama pa je tam nisva opazila, zato je možno, da sva jo spregledala.

### ***Plantago atrata* – črnikasti trpotec**

Črnikasti trpotec je južnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004). V Sloveniji je razširjen le na severozahodu Julijskih Alp in v zahodnih Karavankah (JOGAN et al. 2001). V slednjih ga je na Begunjščici (9551/3) opazil že PAULIN (1916), več nahajališč iz Karavank (tako s slovenske kot avstrijske strani) pa navaja PRAPROTNIK (1995b): sedlo Mlinca, Dovška Rožca in Dovška Baba (9549/2), Hruški vrh, Rožca, Jekljevo sedlo, Golica (9550/1), ki jo navaja že PAULIN (1916). Te podatke prikazujejo tudi JOGAN et al. (2001). Na avstrijski strani Karavank vrsta ni bila popisana (HARTL et al., 1992), na avstrijskem Koroškem naj bi rasel le v Karnijskih Alpah in Lienških Dolomitih (Lienzer Dolomiten). PAULIN (1916) vrsto navaja za Begunjščico in Golico, Mayer v svojem »Seznamu« omenja še Kanin, Košute pa ne navaja. WRABER (1964) piše, da vrsta po navedbah v literaturi uspeva tudi na Košuti, a vira ne navaja. Vrsta sicer uspeva na vlažnih travnikih, humoznih svežih tratah in snežnih dolinicah v subalpskem in alpskem pasu (FISCHER et al., 2007; JOGAN v MARTINČIČ et al., 2007; WRABER, 2006). Glede na številna nahajališča v Karavankah bi bilo možno, da sva ta trpotec spregledala.

### ***Pedicularis hacquetii* – Haquetov ušivec**

Hacquetov ušivec je jugovzhodnoalpska karpatska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004; FISCHER et al., 2008). Njegova nahajališča so znana iz Južne Tirolske (FISCHER et al., 2008) in Karnijskih Alp (HARTL et al., 1992). V Sloveniji je razširjen v Julijskih Alpah in Karavankah, navajajo ga tudi za Trnovski gozd (9948/4; COHRS, 1953) in Slavnik (0449/4; MARCHESETTI, 1896-1897; POSPICAL, 1897-1899; JOGAN et al., 2001). PACHER & JABORNEGG (1880-1895) ter posledično PAULIN (1902) in MAYER (1952) pišejo, da je Hacquetov ušivec najverjetneje oblika taksona *P. foliosa* v Apneniških Alpah in nahajališči s Košute in Zelenice navajajo za vprašljivi. PAULIN (1902) ga (kot *P. summana*) navaja še za Begunjščico in Medji dol pod Medvedjakom (Bärensattel). Hacquetov ušivec uspeva na poraslih meliščih v subalpskem pasu in WRABER (v MARTINČIČ et al.,

2007) njegovo uspevanje v Karavankah navaja za vprašljivo. Tako je verjetno tudi stara navedba za Košuto napačna oz. se nanaša na drugo vrsto, morda na bosanski ušivec (*P. hoermanniana*), ki je Hacquetovemu zelo podoben: ima bolj deljene liste in bolj koničaste segmente listov kot Hacquetov, zajede med čašnimi zobci ima približno enake in čaša je zato pravilno 5-zoba, Hacquetov ušivec pa ima navadno eno zajedo čašnih zobcev globljo od drugih, zato je čaša nacepljena (WRABER v MARTINČIČ et al., 2007). Ob pregledu herbarijskega gradiva v herbariju LJU sva opazila, da se vrsti dobro ločita tudi po dlakavosti zgornje ustne venca. Le-ta je pri Hacquetovem ušivcu ponavadi gola ali redko kuštravodlakava, medtem ko je pri bosanskem ušivcu gosto kuštravodlakava in nikoli gola. Problematiko ločevanja med vrstama *P. hacquetii* in *P. hoermanniana* omenja tudi DAKSKOBLER (2009, 2011). Leta 2012 zgodaj poleti sva na poraslem melišču ob servisni poti na Zelenico opazila ušivec, ki sva ga določila kot bosanski (*P. hoermanniana*), prav tako pa v herbariju LJU obstajajo primerki iz Begunjsčice, tako da morda ta vrsta uspeva tudi na Košuti, vendar bi jo bilo treba še poiskati.

#### 4.2.2 Nepotrjeni, z vidika naravovarstva zanimivi taksoni, ki rastejo v okolici Košute

Nekateri taksoni, ki so bili popisani v kvadrantih, v katerih leži Košuta, so še posebej zanimivi z vidika razširjenosti, zato jih obravnavava, čeprav so bili popisani zunaj pogorja Košute.

##### *Asplenium fissum* – deljenolistni sršaj

Deljenolistni sršaj je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN et al., 2004), ki jo WRABER (1960) in PRAPROTNIK (1987) uviščata med ilirske florne elemente. Po podatkih PAULINA (1906) naj bi deljenolistni sršaj uspeval na Ljubelju, v kvadrantu 9551/4. Točna lokacija ni znana, Paulin je zapisal le »am Loibl und unter dem Storžič in den Karawanken«. Tudi HEUFLENER (1889) ter PACHER & JABORNEGG (1880-1888) pišejo o najdbi Sieberja na Ljubelju.

Ta praprot raste v združbah zvez *Potentillion caulescentis* in *Thlaspion rotundifolii* PRAPROTNIK (1987) oz. združbah iz zveze *Petasition paradoxo* (AESCHIMANN et al., 2004). Arealni karti v PRAPROTNIK (1987) in JOGAN et al. (2001) kažejo, da so, poleg Paulinove navedbe, ki ni potrjena s herbarijskim primerkom, v herbariju LJU shranjene pole iz Kamniških in Julijskih Alp ter posameznih nahajališč iz jugozahodne Slovenije: s Snežnika in Vremščice (MARTINČIČ v MARTINČIČ et al., 2007). Za avstrijsko Koroško ni podatkov o uspevanju te vrste (HARTL et al., 1992; FISCHER et al., 2008), tako da je morda tudi uspevanje na Ljubelju vprašljivo.

##### *Luzula spicata* – klasnata bekica

Klasnata bekica je arktično-alpinska vrsta (LAUBER & WAGNER, 2007). Ima previsno, navidezno klasnato socvetje s kratkovaljastimi do okroglastimi mnogocvetnimi klobkami, listne ploskve so žlebasto zvite, uspeva pa na humoznih alpskih tleh, v skalnih razpokah in na grušču (BAČIČ v MARTINČIČ et al., 2007; FISCHER et al., 2008). V slovenskih Alpah je klasnata bekica pogosta v Julijskih Alpah, iz Karavank pa so znana nahajališča samo zahodno od kvadranta 9551/4 in iz vzhodnih Karavank (vzhodno od 9454/4). Iz Kamniških Alp in Pohorja je znana iz enega kvadranta (JOGAN et al., 2001). V HARTL et al. (1992) so nahajališča iz Karavank le v kvadrantu 9551/3. Vrsto je na območju Zelenice popisala PRAPROTNIK (1978) in nabrani primerki so shranjeni v Herbariju Univerze v Ljubljani (LJU10035688: Slovenija, Karavanke: Zelenica, trate, apnenec, 1360 m n. m., 9551/3, 13. 7. 1974, leg. N. Praprotnik). PRAPROTNIK (1978) je nahajališče vrste na Zelenici pripisala dvema kvadrantom (9551/3 in 9551/4), JOGAN et al. (2001) pa jo navajajo le za zahodni kvadrant.

### 4.3 Podobnost flore med vzhodnim in zahodnim delom Košute in florni vpliv Kamniških Alp

Največ rastlinskih taksonov sva popisala v zahodnem kvadrantu (9551/4; sliki 5, 6), kjer je bilo že prej znanih največ taksonov nad gozdno mejo, zato sva v tem kvadrantu popisala najmanj novih taksonov. Več novih taksonov nad gozdno mejo sva popisala v predhodno slabše popisanimi (sliki 5, 6) osrednjem (9552/3) in vzhodnem kvadrantu (9552/4). Razlog za večje število taksonov nad gozdno mejo v zahodnem kvadrantu je verjetno večja pestrost različnih habitatov, med katerimi sta tudi zakisano travišče na planini Korošici in senčno severozahodno skalovje. Slednje na slovenskem delu Košute obstaja samo v omenjenem kvadrantu, saj je sicer severna stran Košute na avstrijski strani in zato ni bila vključena v raziskavo. Poleg tega vzhodni kvadrant zajema le majhen del Košute, največji del te gorske verige leži v osrednjem kvadrantu (slika 4), a tam je teren manj razgiban kot na zahodu in vzhodu in prevladujoča vegetacija so obširna travišča. Večina taksonov je bila pogosta v vseh kvadrantih, nekatere sva zabeležila samo v zahodnem kvadrantu, npr. *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Elyna myosuroides*, *Lloydia serotina*, *Salix serpyllifolia*, *Streptopus amlexifolius* (glej tudi preglednico 3). Veliko teh vrst je kisloljubnih in verjetno njihovo uspevanje zgolj v zahodnem kvadrantu določa kamninska podlaga z zakisanimi tlemi. Vrste, ki sva jih zabeležila le v vzhodnem kvadrantu, so npr. *Aconitum tauricum*, *Androsace lactea* in *Cerastium julicum*, ki so v Sloveniji razširjene le še v bližnjih Kamniških Alpah, pa tudi *Androsace villosa*, *Draba tomentosa*, *Saussurea discolor*, *Saxifraga paniculata*, *Senecio doronicum*, *Trifolium noricum* in *Trifolium pallescens*, ki pa so bolj pogoste v Julijskih Alpah. Floristična sestava zahodnega in vzhodnega dela Košute se tako v manjšem številu vrst razlikuje. Delno k temu verjetno prispeva tudi dejstvo, da sva vzhodnemu delu namenila manj terenskih dni kot zahodnemu. Obstoj taksonov, ki se sicer v Sloveniji pojavljajo zlasti v Kamniških Alpah, nakazuje, da se na vzhodu Košute kaže vpliv bližine tega pogorja. Prav tako sva zabeležila nekaj taksonov, ki so razširjeni v celotnem pogorju Košute, sicer pa se pojavljajo še v Kamniških Alpah, ne pa Julijskih Alpah, prav tako pa so redkejši v Karavankah zahodno od Košute, npr. *Gentiana froelichii* subsp. *froelichii* in *Nigritella lithopolitana*.

### 4.4 Primerjava vrstne sestave z drugimi deli Karavank

Na Košuti nad gozdno mejo sva popisala okoli 480 taksonov praprotnic in semenk, kar je primerljivo s številom taksonov, ki jih je na območju Vrtače ugotovila PRAPROTNIK (1975), ki je popisala okoli 425 taksonov, a popisa ni omejila le nad gozdno mejo. Vrstna sestava Košute je podobna tisti na Vrtači, PRAPROTNIK (1975) je tudi tam zabeležila nekatere taksone, ki so v Karavankah (ali slovenskih Alpah) redkejši: *Achillea atrata*, *Hieracium lactucella*, *Salix serpyllifolia*, *Scorzonera rosea*, *Senecio doronicum*, *Viola zoysii*. Nasprotno pa nisva zabeležila vrst *Gnaphalium hoppeanum*, *Hedysarum hedysaroides*, *Potentilla nitida* in *Saxifraga adscendens*, ki jih navaja omenjena avtorica. Možno je, da sva jih spregledala, vendar je to vsaj pri zadnjih treh manj verjetno, saj jih tudi HART et al. (1992) ne navajajo za Košuto (*Gnaphalium hoppeanum* navajajo za kvadrant 9552/3). Večina vrst, ki sva jih popisala na Košuti, je razširjena v celotnih slovenskih Alpah (ali širše), popisala pa sva tudi vrste, ki so v Karavankah (in Kamniških Alpah) endemične. Vsekakor je vrstna sestava praprotnic in semenk na Košuti podobna tisti v Karavankah.

### 4.5 Naravovarstveno pomembna območja glede na popisane vrste praprotnic in semenk

Na celotnem grebenu uspeva kar 43 rastlinskih vrst, ki so v Sloveniji zavarovane z različnimi uredbami (ANONYMOUS, 1992, 2002, 2004d, 2004e), poleg teh pa še 15 rastlinskih vrst, ki so na Rdečem seznamu v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999). Na Košuti nad



gozdno mejo sva zabeležila tudi taksone, ki so v Karavankah redki, niso pa zavarovani, zato za nekatere predlagava vključitev v Rdeči seznam: *Androsace lactea*, *Cerastium julicum* in *Hieracium lactucella*.

Meniva, da je Košuta zaradi velike pestrosti zavarovanih in redkih rastlinskih taksonov v celoti naravovarstveno pomembna. Kot del Karavank že spada v območja Nature 2000 (Čušin et al., 2004; DOBRAVEC, 2004). Še posebej bi bilo treba varovati prednostne habitate, kot so zakisana travišča na območju planine Korošice, ki jih omenjava v poglavju »Rastlinske vrste zakisanih rastišč«. Posebej bi omenila še ovršni greben, na katerem sva zabeležila številne zanimive in v Karavankah redke rastline (npr. *Carex rupestris*, *Elyna myosuroides*, *Draba tomentosa* in *Eritrichium nanum*), zanimiv pa je tudi zaradi prepletanja številnih mikrohabitatom (skalovja, gruč, čvrsto šašje, zakisane trate in vetru izpostavljena travišča). Na terenu sva opazila tudi, da ponekod na vrhu grebena zaradi erozije silijo na površje tudi temnosivo obarvane krušljive kamnine, za katere predvidevava, da niso karbonatne. V primeru, da bo v prihodnosti na območju Karavank ustanovljen regijski park, predlagava, da se vanj vključi tudi Košuta.

## 5 ZAHVALA

Za pomoč pri določitvi težje določljivih taksonih iz družin Cichoriaceae, Poaceae in Ranunculaceae ter pri rodu *Alchemilla* se lepo zahvaljujeva dr. Petru Schönswettru. Za določitev vrst bekic iz skupine *Luzula multiflora* agg. hvala dr. Tinki Bačić. Določitev podvrste *Hypericum maculatum* subsp. *maculatum* je potrdila dr. Simona Strgulc Krajšek, določitev vrste *Carex muricata* Branka Trčak, vrste *Eleocharis quinqueflora* pa Rok Šturm. Pri določanju vrst rodu *Centaurea* je pomagal dr. Petr Koutecky, pri vrsti *Leucanthemum heterophyllum* pa dr. Walter Gutermann. Hvala Branki Trčak iz Centra za kartografijo favne in flore za posredovanje podatkov iz podatkovne zbirke Flora Slovenije in za izdelavo zemljevidov s popisnimi ploskvami. Hvala tudi dr. Branetu Vrešu za posredovanje podatkov iz podatkovne zbirke FloVegSi Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU, dr. Valeriji Babij, dr. Branetu Vrešu, dr. Andreju Seliškarju in Branetu Anderletu pa za dovoljenje za objavo njihovih neobjavljenih podatkov. Hvala prof. dr. Haraldju Niklfeldu z Univerze na Dunaju za posredovanje podatkov iz Podatkovne zbirke florističnega kartiranja Avstrije. Za pomoč pri iskanju literature hvala tudi dr. Igorju Dakskoblerju in dr. Nadi Praprotnik. Dr. Igor Dakskobler in anonimni recenzent ter urednik dr. Boris Kryštufek so s svojimi komentarji prispevali k številnim izboljšavam rokopisa.

## 6 POVZETEK

Namen raziskave je bil na slovenski strani Košute nad gozdno mejo z metodo srednjeevropskega načina kartiranja popisati čim večje število praprotnic in semenk. Raziskovano območje leži v treh kvadrantih mreže srednjeevropskega načina kartiranja (9551/4, 9552/3 in 9552/4). Popis je bil osnova za primerjavo vrstne sestave s tisto v Karavankah, primerjala sva vrstno pestrost kvadrantov in ugotavljala, ali sta si zahodni in vzhodni del grebena po vrstni sestavi podobna in ali je v slednji opazen vpliv Kamniških Alp. Na območju Košute nad gozdno mejo sva med letoma 2008 in 2010 opravila 42 terenskih dni in popisala 483 taksonov praprotnic in semenk. Za raziskovano območje sva pridobila tudi podatke iz različnih podatkovnih zbirk. 90 prej popisanih taksonov nama ni uspelo potrditi. Zabeležila sva nekatere vrste (npr. *Androsace lactea*, *Cerastium julicum* in *Elyna myosuroides*), ki so v Sloveniji redke in je vsako novo nahajališče pomemben prispevek k poznavanju njihove razširjenosti. Popisala sva 12 endemitov Jugovzhodnih apeniških Alp. Podrobneje obravnavava nekatere taksone, ki na območju Košute (oziroma Karavank) dosežejo severno mejo svoje razširjenosti, in tiste, ki so zanimivi z vidika razširjenosti (horologije), ter posebej obravnavava taksonomsko težavne skupine. Naslednje vrste prvič objavlja

za zahodne Karavanke: *Aconitum tauricum*, *Androsace lactea*, *Campanula witasekiana*, *Elyna myosuroides* in *Trifolium noricum*. Zabeležila sva 43 taksonov, ki so v Sloveniji zavarovani z različnimi uredbami, 15 vrst pa je na Rdečem seznamu v Avstriji. Za vrsti *Androsace lactea* in *Cerastium julicum* predlagava uvrstitev na rdeči seznam kot redke vrste (R), za *Hieracium lactucella* kot ranljivo vrsto (V), za vrsti *Streptopus amplexifolius* in *Scorzonera rosea* pa spremembo kategorije ogroženosti (iz V v R). Opozarjava tudi na naravovarstveno pomembno zakisano travišče na planini Korošici in ovršni greben, ki je pomemben zaradi prepleta različnih rastišč (habitatov) in posledično uspevanja redkih in zanimivih rastlinskih vrst. Ugotovila sva, da so si kvadranti v vrstni sestavi med seboj podobni, popisane vrste so v Karavankah večinoma pogoste. Najbolj floristično pester je bil zahodni del Košute, na vzhodu pa je viden vpliv bližine Kamniških Alp.

## 7 SUMMARY

The aim of our investigation was a floristic inventory of the Slovenian part of Mt Košuta (Karavanke mountain chain, northern Slovenia) above the timberline. The area falls into grid cells 9551/4, 9552/3 and 9552/4, based on the floristic mapping of the Central European flora, and was floristically neglected in the past. In 42 days of field work conducted from 2008 to 2010 we registered a total of 483 taxa; 375 taxa were registered in the grid cell 9551/4, 351 in 9552/3 and 280 in 9552/4. Vouchers of all taxa are deposited in the Herbarium of the University of Ljubljana (LJU). The data were compared with predominantly unpublished records from three floristic databases: the floristic data base of the floristic inventory of Austria (University of Vienna), the database Flora Slovenije (Centre for Cartography of Fauna and Flora) and the database FloVegSi (Jovan Hadži Institute of Biology, Slovenian Academy of Sciences), where 90 additional taxa were registered for the area (13 of them only for the Austrian part of Mt Košuta/Koschuta); 34 taxa are new for the area. Twelve of the collected taxa are endemic to the Southeastern Limestone Alps, 43 are included in the Slovenian Red Data List (mostly as vulnerable) or protected by other nature conservation decrees, and 15 taxa in the Austrian Red Data List. We propose inclusion of *Androsace lactea* and *Cerastium julicum* as rare (R), and of *Hieracium lactucella* as vulnerable (V) species into the Slovenian Red Data List, as well as to change the category of *Streptopus amplexifolius* and *Scorzonera rosea* from vulnerable (V) to rare (R). Some of the registered species (e.g. *Androsace lactea*, *Elyna myosuroides*, *Cerastium julicum*) are rare in Slovenia, and the data gathered provide important new information on their distribution. We compare the list of the registered taxa with floristic inventories from other parts of the Karavanke/Karawanken mountain chain as well as with the adjacent Kamniške Alpe/Steiner Alpen. The biogeographic influence of the Kamniške Alpe is notable especially in the eastern grid cells of Mt Košuta. The comparison of taxa present in the eastern and western parts of Mt Košuta shows that the species richness is the greatest in the western grid cell, probably due to the highest diversity of habitats on the Slovenian side of Mt Košuta. Otherwise, the floristic composition of all investigated grid cells is highly similar and most of the registered taxa are common in the Karavanke mountain chain. The following taxa are published here for the first time for the western Karavanke: *Aconitum tauricum*, *Androsace lactea*, *Campanula witasekiana*, *Elyna myosuroides* and *Trifolium noricum*. Besides the taxa of nature conservation importance and biogeographically interesting taxa, we also discuss some taxonomically problematic groups (e.g. *Leucanthemum heterophyllum*, *Luzula expectata*, *Papaver alpinum*, *Ranunculus auricomus*). Based on the results, we highlight the acidic meadows of the montane pasture Korošica as especially important for nature conservation. Furthermore, the crest of the mountain ridge harbours several rare and endangered species.

## 8 VIRI

- ACCETTO, M., 2009: Notulae ad floram Sloveniae. 98. *Knautia drymeia* Heuffel subsp. *intermedia* (Pernh. & Wettst.) Ehrend. *Hladnikia* 24: 60-61.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: *Flora alpina*. Band 1, 2, 3. Haupt Verlag. Bern, Stuttgart, Wien. 1159, 1187, 323 str.
- AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE, 2011: Arhiv – letni podatki o temperaturi. (22. 6. 2011) <http://www.vreme.si/met/sl/app/webmet/?op=auth;method=init#webmet===wL1BHbvFG-Zz9SblRXZv9SYwB3L3VmYtVGdvAXdqN3LwJ3bn9iclFGbt9ydlFGdoVmcvkmbpRnL41Gb8xHf> (14. 11. 2011)
- AICHINGER, E., 1933: *Vegetationskunde der Karawanken*. Gustav Fischer. Jena. 329 str.
- ALPA, 2013: Zavod RS za varstvo narave in BC Naklo vas vabi na prostovoljno naravovarstveno akcijo čiščenja alpske kislice na planini Korošica [http://www.projektalpa.si/uploads/datoteke/Vabilo%20-%20prostovoljna%20akcija\\_MK.pdf](http://www.projektalpa.si/uploads/datoteke/Vabilo%20-%20prostovoljna%20akcija_MK.pdf) (30. 3. 2014)
- ANDERLE, B. & V. LEBAN, 2009: Notulae ad floram Sloveniae. 93. *Trinia carniolica* A. Kerner (Syn.: *Trinia glauca* (L.) Dumort. subsp. *carniolica* (A. Kerner) H. Wolff). *Hladnikia* 24: 50-51.
- ANDERLE, B. & V. LEBAN, 2011: Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija). *Hladnikia* 27: 27-56.
- ANONYMOUS, 1992: Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. Maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst.
- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS št. 82-4055/02.
- ANONYMOUS, 2003: Uredba o habitatnih tipih. Ur.l. RS št. 112/2003.
- ANONYMOUS, 2004a: Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot. Ur.l. RS št. 111-4623/04
- ANONYMOUS, 2004b: Uredba o ekološko pomembnih območjih. Ur.l. RS št. 48-2261/04
- ANONYMOUS, 2004c: Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Ur.l. RS št. 49-2277/04
- ANONYMOUS, 2004d: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Ur. l. RS št. 46/2004
- ANONYMOUS, 2004e: Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Ur. l. RS št. 49/2004
- BAČIČ, T., 2006: Nezdostno znane enokaličnice slovenskega Rdečega seznama. *Natura Sloveniae* 8 (2): 5-54.
- BAČIČ, T., J. DOLENC KOČE & N. JOGAN, 2007: *Luzula* sect. *Luzula* (Juncaceae) in the South-Eastern Alps: morphology, determination and geographic distribution. *Botanica Helvetica* 117: 75-88.
- BAROUNIG, A., 2007: Zell – Sele, Geotrail. Občina Sele (17. 4. 2007). [http://mispwins06.bon.at/zell-pfarre.at/1slov/geotrail\\_slov.htm](http://mispwins06.bon.at/zell-pfarre.at/1slov/geotrail_slov.htm) (7. 3. 2011)
- BRENČIČ, M. & W. POLTNIK, 2008: *Podzemne vode Karavank – skrito bogastvo*. Geološki zavod Slovenije. Ljubljana. Joanneum Research Forschungsgesellschaft m. b. H. Gradec. 144 str.
- BUSER, S., 1984: Geološka karta ozemlja med Jezerskim, Trzičem in Jesenicami. *Proteus* 46 (9): 342-550.
- BUSER, S., 1987: *Vodnik po Slovenski geološki poti*. Geološki zavod. Ljubljana. Str. 43-47.
- COHRS, A., 1953-1954: Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes. *Feddes Repert. spec. Nov* 56 (1-2): 66-96 (1953), 97-143 (1954).
- ČUŠIN B., V. BABI, T. BAČIČ, I. DAKSKOBLER, B. FRAJMAN, N. JOGAN, M. KALIGARIČ, N. PRA-PROTNIK, A. SELIŠKAR, P. SKOBERNE, B. SURINA, S. ŠKORNIK & B. VREŠ, 2004: *Natura 2000 v Sloveniji - Rastline*. Založba ZRC SAZU. Ljubljana. 172 str.
- DAKSKOBLER, I., B. DROVENIK, A. SELIŠKAR, R. SLAPNIK, B. VREŠ, D. TRPIN & V. BABI, 1996: *Flora, vegetacija in favna mehkužcev (Mollusca) ter hroščev (Coleoptera) obrežja in prodišč*

- reke Soče (izbrane lokacije)*. Poročilo. Biološki inštitut, Znanstveno raziskovalni center SAZU. Ljubljana. 40 str.
- DAKSKOBLER, I., 2006: Kratek opis vegetacije na pobočjih Košute, pod Kladivom (zahodno od planine Šija) in pod Tegoško goro (zahodno od planine Pungrat). Biološki inštitut ZRC SAZU. Ljubljana. Regijska raziskovalna enota Tolmin (neobjavljeno).
- DAKSKOBLER, I., 2006: Calcareous open sedge swards and stony grasslands (*Seslerietalia caeruleae*) on the northern edge of the Trnovski gozd plateau (the Dinaric Mountains, western Slovenia). *Hacquetia* 5: 73-112.
- DAKSKOBLER, I. & B. FRAJMAN, 2007: Notulae ad floram Sloveniae. 81. *Carex rupestris* All. *Hladnikia* 20: 31-33.
- DAKSKOBLER, I., N. PRAPROTNIK & T. WRABER, 2008: Črna prst, njeni prvi botanični obiskovalci in njene rastlinske posebnosti. *Hladnikia* 21: 29-39.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE & B. VREŠ, 2009: Novosti v flori Julijskih Alp (severozahodna Slovenija). *Folia biologica et geologica* 50 (1): 73-120.
- DAKSKOBLER, I., B. VREŠ & J. PUSCH, 2010: *Orobanche panicii* Beck, a new species to the flora of Slovenia. *Hacquetia* 9 (2): 171-176.
- DAKSKOBLER, I., B. DOLINAR, B. ZUPAN, R. ISKRA, P. STRGAR & A. TRNKOCZY, 2012: *Nigritella widderi* Teppner & E. Klein, nova vrsta v flori Slovenije. *Folia biologica et geologica* 53 (1-2): 25-43.
- DAKSKOBLER, I., W. R. FRANZ & A. ROZMAN 2013a: Phytosociology and ecology of *Rhamnus fallax* in the Southeastern Alps and in the northern part of the Dinaric Alps. *Wulfenia* (Klagenfurt) 20: 101-144.
- DAKSKOBLER, I., A. ROZMAN & A. SELIŠKAR 2013b: Forest and scrub communities with green alder (*Alnus viridis*) in Slovenia. *Hacquetia* (Ljubljana) 12 (2): 95-185.
- DERGANČ, L., 1909: Geographische Verbreitung der *Viola zoysii* Wulfen. *Allgemeine botanische Zeitschrift* 15: 152-155, 167-171.
- DOBNIK, J., 1993: *Razširjena slovenska planinska pot*. Planinska založba PZS. Ljubljana. 48 str.
- DOBRAVEC, J., 2004: Košuta. V: Jogan, N., M. Kotarac in A. Lešnik (ur.): *Opredeelitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst (končno poročilo)*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore. Str. 554-555.
- DOLŠAK, F., 1929: Paulinova Flora exsiccata Carniolica, Centuria XI-XIV. *Glasnik Muzejskega društva za Slovenijo, Prirodoslovni del B* 10 (1): 42-56.
- DOLŠAK, F., 1936: Prof. Alfonza Paulina Flora exsiccata Carniolica. Centuria XV.-XVIII. *Prirodoslovne razprave* 3 (3): 85-131.
- FISCHER, M. A., M. ADLER & K. OSWALD, 2005: *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol*. 2. ed. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen. Linz. 1392 str.
- FISCHER, R., 1994: (79) Habichtskraut, *Hieracium* (inkl. *Pilosella*; exkl. (78) *Chlorocrepis*). V: Adler, W., Oswald K., Fischer R. *Exkursionsflora von Österreich*. Ulmer. Stuttgart, Wien. Str. 871-877.
- FOELSCH, W., 2010: Die Fundstellen von *Nigritella bicolor*, Supplement. *Journal Europäischer Orchideen*, 42 (1): 1-41.
- FOELSCH, W., 2011: Das Erzherzog-Johann Kohlröschen, *Nigritella archiducis-joannis* Teppner & E. Klein, und die Kohlröschen-Arten Österreichs. *Joannea Botanik* 9: 61-95.
- FOELSCH, W. & U. H. J. HEIDTKE, 2011: *Nigritella hygrophila* spec. nov. und die roten Kohlröschen am Pordojoch in den östlichen Dolomiten. *Journal Europäischer Orchideen* 43 (1): 131-160.

- FRAJMAN, B., P. SCHÖNSWETTER, S. LATZIN, E. SINN, A. HILPOLD, L. SCHRATT-EHRENDORFER, G. M. SCHNEWEISS, P. PANY, T. ENGLISH & H. NIKLFELD, 2006: Floristic records from the Karavanke/Karawanken and Kamniške Alpe/Steiner Alpen (Slovenia and Austria). *Natura Sloveniae* 8 (1): 5–21.
- FRAJMAN, B. & T. BAČIČ, 2012: Prispevek k poznavanju flore Cerkniškega polja z okolico (Notranjska, Slovenija). *Hladnikia* 29: 19-34.
- GEOPEDIA – HIDROGRAFIJA & MTB - MREŽA KVADRANTOV ZA KARTIRANJE SREDNJEVROPSKE FLORE, 2012: Geodetski inštitut Slovenije. Ljubljana. (18. 2. 2011) [http://www.geopedia.si/?params=T184\\_vT\\_b4\\_x483479\\_y102619\\_s9#T242\\_x451694\\_y141695\\_s13\\_b4](http://www.geopedia.si/?params=T184_vT_b4_x483479_y102619_s9#T242_x451694_y141695_s13_b4) (14.11. 2011)
- GEOPEDIA – MTB - MREŽA KVADRANTOV ZA KARTIRANJE SREDNJEVROPSKE FLORE, 2011: Geodetski inštitut Slovenije. Ljubljana. (31. 12. 2011) [http://www.geopedia.si/?params=T184\\_vT\\_b4\\_x483479\\_y102619\\_s9#T242\\_x451694\\_y141695\\_s13\\_b4](http://www.geopedia.si/?params=T184_vT_b4_x483479_y102619_s9#T242_x451694_y141695_s13_b4) (14.11. 2011)
- GOGALA, M., 1990: *Razširjenost lesnih rastlin v Sloveniji (po fitocenoloških popisih dr. Maksu Wraberja)*. Diplomsko delo. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, VDO Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo. Ljubljana. 93 str.
- GOOGLE ZEMLJA (2. 4. 2014)
- GOSAR, M. & V. PETKOVŠEK, 1982: Naravoslovci na Slovenskem (Natural scientists in Slovenia). *Scopolia* 5: 1-38
- GRABHERR, G. & L. MUCINA, 1993: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*. Teil 2, Natürliche waldfreie Vegetation. Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, New York. 523 str.
- GUČEK, M., 2010: *Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Jelendol 2010-2019*. Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj. Tržič. 187 str.
- HACQUET, B., 1782: *Plantae Alpinae Carniolicae*. Sumptibus Biblioplae Joannis Pauli Kraus. Viennae.
- HADERLAPP, P., 1982: Alpine Vegetation der Steiner Alpen. *Carinthia II. [Sonderheft]*., 40: 1-56.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO, 1992: *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens*. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten. Klagenfurt. 451 str.
- HAYEK, A., 1908-14: *Flora von Steiermark I-II*. Verlag von Gebrüder Borntraeger. Berlin. I(1908-1911): 1-870; II(1911-1914): 1-1271.
- HEUFLER, L. R., 1859: Die Verbreitung von *Asplenium fissum* Kit. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Abhandlungen)* 9: 309-312.
- HÖRANDL, E., 1993: Revision der *Saxifraga sedoides*-Gruppe (*Saxifragaceae*) hinsichtlich Systematik, Verbreitung und Vegetationsanschluß. *Phyton* (Horn, Austria) 33: 87-119.
- IVAČIČ, A., 1995: *Krajinski park Karavanke: strokovne podlage za razglasitev na območju občine Tržič*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. Ljubljana. 88 str.
- JÄGER, E. J., 2007: *Exkursionsflora von Deutschland 3, Gefäßpflanzen: Atlasband*. 11. Ed. Spektrum Akademischer Verlag. München. 756 str.
- JÄGER, L., 2008: *Strokovne podlage za razglasitev regijskega parka Karavanke na območju občine Žirovnica*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. Ljubljana. 74 str.
- JOGAN, N., 2001a: Floristika na raziskovalnih taborih študentov biologije. *Natura Sloveniae* 3 (2): 5-18.
- JOGAN, N., 2001b: *Navodila za vaje iz sistematske botanike* (3. izdaja delovne verzije). Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 109 str.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: *Gradivo za atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore. Miklavž na Dravskem polju. 443 str.

- JOGAN, N., 2003: Poročilo o delu botanične skupine. V: Planinc, G. (ur.): *Raziskovalni tabor študentov biologije Žirovnica 2004. Društvo študentov biologije*. Ljubljana. Str. 15-20.
- JOGAN, J., M. KALIGARIČ, I. LESKOVAR, A. SELIŠKAR & J. DOBRAVEC, 2004: *Habitatni tipi Slovenije HTS 2004*. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana. 64 str.
- JOGAN, N., 2007: Nova nahajališča 20. *Hladnikia* 20: 41-43.
- JOGAN, N., 2009: *Popisni list, Karavanke*. Center za kartografijo favne in flore. Miklavž na Dravskem polju. (neobjavljeno)
- JOGAN, N., 2011: Nova nahajališča – New localities. *Hladnikia* 27: 77-88.
- KALIGARIČ, M. & B. TRČAK, 2004: Vrsto bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu celinske Evrope). V: Kotarac, M. (ur.): *Opredelitev območij evropsko pomembnih negozdskih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst. 2. poročilo*. Center za kartografijo favne in flore. Miklavž na Dravskem polju. Str. 202-208.
- KOČJAN, J. M., 2001: Prispevek k poznavanju razširjenosti nekaterih redkih in endemičnih taksonov. *Hladnikia* 11: 17-24.
- KORDIŠ, T., 1969: *Floristični pregled Kamniškega sedla*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 30 str.
- KOUBECKÝ, P., 2007: Morphological and ploidy level variation of *Centaurea phrygia* agg. (Asteraceae) in the Czech Republic, Slovakia and Ukraine. *Folia Geobotanica* 42: 77-102.
- KOUBECKÝ, P., 2009: Taxonomic and Nomenclatural Revision of *Centaurea subjacea* (Asteraceae-Cardueae) and Similar Taxa. *Phyton* 49 (1): 63-76.
- KOUBECKÝ, P., T. BADUROVA, M. ŠTECH, J. KOŠNAR & J. KARASEK, 2011: Hybridization between diploid *Centaurea pseudophrygia* and tetraploid *C. jacea* (Asteraceae): the role of mixed pollination, unreduced gametes, and mentor effects. *Biological Journal of the Linnean Society* 104: 93-106.
- LAUBER, K. & G. WAGNER, 2007: *Flora Helvetica*. 4. Ed., Haupt Verlag. Bern, Stuttgart, Wien. 1632 str.
- LOVRENČAK, F., 1981: Pede in vegetacijskogeografske značilnosti Gorenjske. V: *Gorenjska. Referati in gradivo na 12. Zborovanju slovenskih geografov v Kranju in na Bledu od 15. do 17. Oktobra 1982*. Geografsko društvo Slovenije. Ljubljana. Str. 120-127.
- MARINČEK, L., A. SELIŠKAR, B. VREŠ & M. ZUPANČIČ, 1995: *Flora in vegetacija Kamniško-Savinjskih Alp - inventarizacija, raziskave, kartiranje, naravovarstvene ocene*. Biološki inštitut ZRC SAZU. Ljubljana. 42 str.
- MARCHESETTI, C., 1896-97: *Flora di Trieste e de'suoi dintorni*: 727str.
- MARTINČIČ, A., 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, 2007: *Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana. 793-821.
- MARTINČIČ, A., 1974: Rod *Alchemilla* L. v Sloveniji. *Razprave IV. Razreda Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Razred za prirodoslovne in medicinske vede, Oddelek za prirodoslovne vede* 17 (4): 185-246.
- MARTINČIČ, A., I. MAHER, I. ŠTAMCAR, G. KOSI, P. SKOBERNE & D. LUZNAR, 1992: *Zasnova rajonizacije ekosistemov Republike Slovenije (Kataster značilnih ekosistemov Republike Slovenije). II/1 Nizka barja v Sloveniji*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. Ljubljana. 51 str.
- MARTINI, F., & L. POLDINI, 1988: *Gentiana froelichii* subsp. *zenarii* (Gentianaceae), a new subspecies from the Carnic Pre-Alps (NE Italy). *Willdenowia* 18: 19-27

- MAYER, E., 1951: Prispevki k flori slovenskega ozemlja I. *Razprave Slovenske akademije znanosti in umetnosti. (Razred 4). Razred za prirodoslovne in medicinske vede* 1: 25-80 .
- MAYER, E., 1954: Prispevki k flori slovenskega ozemlja II. *Razprave Slovenske akademije znanosti in umetnosti. (Razred 4). Razred za prirodoslovne in medicinske vede* 2: 5-44.
- MAYER, E., 1954: Prispevek k flori Slovenskega ozemlja V. *Biološki vestnik* 3: 91-101.
- MAYER, E., 1960: *Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apeniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja*. Zbornik ob 150-letnici Botaničnega vrta v Ljubljani.
- MELIK, A., 1954: *Slovenski alpski svet*. Slovenska matica. Ljubljana. 606 str.
- MOHORIČ, I., 1965: *Zgodovina industrije, gozdarstva in obrti v Trziču*. Mestni muzej in TD Tržič. Tržič. 422 str.
- NIKLFIELD, H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon* 20 (4): 545-571.
- NIKLFIELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2., neu bearbeitete Auflage*. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Austria Medienservice. Graz. 291 str.
- NIKLFIELD, H., 2010: Izpis iz podatkovne zbirke »Floristische Kartierung Österreichs«. Institut für Botanik der Universität Wien. Wien. (neobjavljeno)
- NOVAK, Š., 2012: *Flora grebena Košute (Karavanke) nad gozdno mejo*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 151 str.
- PACHER, D. & M. F. JABORNEGG, 1880-1888: *Flora von Kärnten. Systematische Aufzählung der in Kärnten wildwachsenden Gefäßpflanzen*. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten. Klagenfurt. Str. 353 in 420.
- PAULIN, A., 1901: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam I. Centuria I. et II.. *Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains* 1: 1-104.
- PAULIN, A., 1902: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam II. Centuria III et IV. *Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains* 2: 105-214.
- PAULIN, A., 1904: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam III. Centuria V. et VI.. *Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains* 3: 215-308.
- PAULIN, A., 1906: Die Farne Krains. V: Senekovič, A. (ur.): *Jahresbericht des k. k. I. Staatsgymnasiums Leibach am Schlusse des Schuljahres 1905/1906*. Ljubljana. Str. 1-44.
- PAULIN, A., 1916: Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte II. *Carniola* 7: 61-72, 129-141.
- PERKO, D., & M. OROŽEN ADAMIČ, 1999: *Slovenija – pokrajine in ljudje*. 2. izdaja. Mladinska knjiga. Ljubljana. Str. 96-107.
- PERKO, D., 2001: *Analiza površja Slovenije s stometrskim digitalnim modelom reliefa Slovenije*. Založba ZRC. Ljubljana. Str. 55.
- PISKERNIK, M., 1977: Gozdna vegetacija Slovenije v okviru evropskih gozdov. *Zbornik gozdarstva in lesarstva* 15 (1): 1-236.
- PISKERNIK, M., 1982: *Bioekološka in sestojna predstavitev mikroreliefnih gozdnih združb slovenskega ozemlja. Strokovna in znanstvena dela* 75. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, VDO Biotehniška fakulteta, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, VTOZD za gozdarstvo. Ljubljana. 149 str.
- PLEMEL, V., 1862: *Beiträge zur Flora Krains's*. Drittes Jahreshft des Vereines des krainischen Landes-Museums. Str. 120-164.
- POSPICHAL, E., 1897-1899: *Flora des Österreichischen Küstenlandes* 1: 576 str.; 2: 946 str.
- Povprečne mesečne vrednosti za snežno odejo v obdobju 1971-2000, 2011: Državna meteorološka služba, Agencija Republike Slovenije za okolje (22. 6. 2011). <http://www.meteo.si/met/sl/agromet/period/snow/> (14. 11. 2011)

- PRAPROTNIK, N., 1975: *Floristična oznaka območja Vrtače v osrednjih Karavankah*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 94 str.
- PRAPROTNIK, N., 1978: Flora območja Vrtače. *Varstvo narave* 11: 35-48.
- PRAPROTNIK, N., 1987: *Ilirski florni element v Sloveniji*. Doktorska disertacija. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo. Ljubljana. 234 str.
- PRAPROTNIK, N., 1992: Botanik Valentin Plemel in njegov herbarij. *Scopolia* 27: 1-42.
- PRAPROTNIK, N., 1993a: Prispevek k poznavanju flore osrednjih in zahodnih Karavank. *Hladnikia* 1: 5-8.
- PRAPROTNIK, N., 1993b: Vijoličnocvetna Zoisova vijolica tudi v Karavankah. *Proteus* 56: 63-67.
- PRAPROTNIK, N., 1994: *Senecio carniolicus* WILLD in den Karawanken. *Carinthia* 2: 377-381.
- PRAPROTNIK, N., 1995a: Flora Germanica exsiccata, kranjski botaniki in nahajališča v Sloveniji. *Scopolia* 33: 1-68.
- PRAPROTNIK, N., 1995b: Prispevek k poznavanju flore osrednjih in zahodnih Karavank 2. *Hladnikia* 4: 5-9.
- PRAPROTNIK, N. & B. ANDERLE, 2011: Notulae ad floram Sloveniae. *Hieracium aurantiacum* L. *Hladnikia* 26: 47-66.
- PREKORŠEK, B., 1956: Nekaj redkih novosti iz neznanega "botaničnega vrta". *Proteus* 18 (6): 144-146.
- RAVBAR, M., 1976: *Karavanško-kamniško-savinjski krajinski park. Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije*. Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo. Ljubljana. Str. 294-296.
- RAVNIK, V., 1978: Beitrag zur Kenntnis der Gattung Nigritella Rich. IV Nigritella lithopolitana V. Ravnik spec.nov. *Acta Botanica Croatica* 37: 171-182.
- RAVNIK, V., 1990: Rod *Nigritella* L. C. Richard v Jugovzhodnih apneniških Alpah. *Razprave IV. Razreda Slovenske akademije znanosti in umetnosti* 31 (18): 271-290.
- RAVNIK, V., 2002: *Orhideje Slovenije*. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana. 192 str.
- REICHENBACH, H. G. L., 1830-1845: *Flora Germanica exsiccata*. Herbarium LJM.
- RECHINGER, K.H., 1935: Zur Kenntnis der Flora der Sanntaler Alpen. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 85: 53-59.
- SCHÖNSWETTER, P., H. SOLSTAD, P. ESCOBAR GARCIA & R. ELVEN, 2009: A combined molecular and morphological approach to the taxonomically intricate European mountain plant *Papaver alpinum* s.l. (Papaveraceae) – taxa or informal phylogeographical groups?. *Taxon* 58 (4): 1326-1343.
- SCHÖNSWETTER, P., G. M. SCHNEEWEISS, W. GUTERMANN, L. SCHRATT-EHRENDORFER, A. TRIBSCH, B. FRAJMAN, H. KÖCKINGER, S. LATZIN, F. STARLINGER, J. GREIMLER, K. HÜLBER, E. SINN & H. NIKLFELD, 2011: Floristische Neufunde aus den Ostalpen. *Neilreichia* 6: 1-18.
- SCOPOLI, J. A., 1760: *Flora Carniolica*. 1. Ed.
- SCOPOLI, J. A., 1772: *Flora Carniolica* 1: 448 str; 2: 496 str.
- STRGULC KRAJŠEK, S. & N. JOGAN, 2009: Skupina pegaste krčnice (*Hypericum maculatum* agg. V Sloveniji. *Hladnikia* 24: 3-12.
- SLAMERŠEK, A., 2010: Projekt karavanke@prihodnost.eu in kartiranje rastišč lepega čevljarca. *N-vestnik, Glasilo Zavoda RS za varstvo narave* 7 (1): 5-6.
- ŠUBIC, T., 2006: *Zloženska Karavanke, Geologija*. Projektna skupina KN 2000. Kranj.
- TONEJEC, M., 2012: Flora okolice kraja Jezersko (Kamniške Alpe, kvadrant 9653/1). Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 118 str.
- VOSS, W., 1884: Carl Zois Freiherr v Edelstein. *Oesterreichische Botanische Zeitschrift* 34: 77-80.
- WAGENITZ, G., 1987: Asteraceae. V: Hege, G. (ur.): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Berlin, Hamburg, Parey.



- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. *Vegetatio* 17: 176-199.
- WRABER, T., 1960: Prispevki k poznavanju slovenske flore. *Biološki vestnik* 7: 29-37.
- WRABER, T., 1964: Floristične novosti iz Julijskih Alp. *Biološki vestnik* 12: 97-108.
- WRABER, T., 1966: Paulinova Flora exsiccata Carniolica "XIX. in XX. centurija". *Razprave Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Razred za prirodoslovne in medicinske vede, Oddelek za prirodoslovne vede* 9 (3): 127-164.
- WRABER, T., 1967: Floristika v Sloveniji v letu 1967. *Biološki vestnik* 15: 111-126.
- WRABER, T., 1970: O flori in vegetaciji botaničnega rezervata na Notranjskem Snežniku. V: Brdnik, J., R. Pavlovec in L. Prvinšek (ur.): *Mladinski raziskovalni tabori 1970*. Republiški odbor gibanja "Znanost mladini". Ljubljana. Str. 93-110.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave* 14/15: 1-429.
- WRABER, T., 1990: *Sto znamenitih rastlin na Slovenskem*. Prešernova družba. Ljubljana: 241 str.
- WRABER, T., 1992: Soški kamnokreč v Karavankah. *Kratke vesti. Proteus* 55 (3): 120-121.
- WRABER, T., 1993: 1. *Carex rupestris* All. Notulae ad floram Sloveniae. *Hladnikia* 1: 47.
- WRABER, T., 2006: *Dva krat sto alpskih rastlin na Slovenskem*. Prešernova družba. Ljubljana. 230 str.
- WULFEN, F. K., 1858: *Flora Norica phanerogama*. Im Auftrage des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. Wien. 816 str.
- WULFEN, F. K., 1790: *Viola zoysii* Wulfen. V: Jacquin, N. J.(ur.): *Collectanea ad Botanicam* 4: 297.
- ZELNIK, I., A. MARTINČIČ & B. VREŠ, 2010: Vegetacija uleknin z vrsto *Eleocharis quinqueflora* na povirnih barjih v Sloveniji. *Acta biologica Slovenica* 53 (2): 23-31.
- ZUPANČIČ, M., V. ŽAGAR, A. SELIŠKAR, A. ČARNI, P. ŠMID, V. BABI, D. TRPIN, B. VREŠ, R. SLAPNIK, D. ZABRIC, T. ČELIK, B. DROVENIK, M. POVŽ, S. TOME & D. TOME, 1997: *Biološka inventarizacija bregov Save-Dolinke od Most do izliva Save Bohinjke (zaključno poročilo)*. Biološki inštitut ZRC SAZU. Ljubljana. 94 str.
- ZWANDER, H., 1988: Exkursionsbericht Julische Alpen – Vršič-Paß (Slowenien, Jugoslawien). *Carinthia II* 178 (98): 647-665.
- ŽEMVA, M., 2009: *Zgornja gozdna meja na Košuti*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Ljubljana. 68 str.





**Contents / Vsebina:**

**Špela NOVAK, Božo FRAJMAN:**

**Flora Košute (Karavanke) nad gozdno mejo**

*The flora of Mt Košuta (Karavanke mountain chain) above the timberline*

