

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA BIOLOGIJO

Špela NOVAK

**FLORA GREBENA KOŠUTE (KARAVANKE) NAD  
GOZDNO MEJO**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA BIOLOGIJO

Špela NOVAK

**FLORA GREBENA KOŠUTE (KARAVANKE) NAD GOZDNO MEJO**

DIPLOMSKO DELO  
Univerzitetni študij

**FLORA OF Mt. KOŠUTA (KARAVANKE) ABOVE THE  
TIMBERLINE**

GRADUATION THESIS  
University studies

Ljubljana, 2012

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija biologije. Na Katedri za botaniko in fiziologijo rastlin Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani so bili določeni taksoni, nabrani med terenskim delom na območju slovenskega dela Košute (Karavanke) nad gozdno mejo (kvadranti 9551/4, 9552/3 in 9552/4). V rezultatih sem uporabila podatke iz podatkovnih zbirk Centra za kartografijo favne in flore, Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU in Podatkovne zbirke florističnega kartiranja Avstrije. Na Centru za kartografijo flore in favne je bil izdelan zemljevid s popisnimi ploskvami.

Študijska komisija Oddelka za biologijo je kot mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Boža Frajmana.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: doc. dr. Jasna Dolenc Koče

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Član: prof. dr. Jernej Jogan

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Član: doc. dr. Božo Frajman

Univerza v Innsbrucku (Avstrija), Inštitut za botaniko

Datum zagovora: 24. 2. 2012

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Špela Novak

**KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA**

ŠD Dn

DK 58 (234.323.61) (U43.2) = 163.6

KG Košuta/Karavanke/Flora/Srednjeevropski način kartiranja

KK

AV NOVAK, Špela

SA FRAJMAN, Božo (mentor)

KZ SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111

ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

LI 2012

IN FLORA GREBENA KOŠUTE (KARAVANKE) NAD GOZDNO MEJO

TD Diplomsko delo (univerzitetni študij)

OP Primer: IX, 151 str., 5 pregl., 19 sl., 148 vir.

IJ sl

JI sl/en

AI Namen diplome je bil popis praprotnic in semenk na območju Košute nad gozdno mejo. Greben Košuta 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). Terensko delo je obsegalo 42 terenskih dni, opravljenih med letoma 2008 in 2010. Del severne strani grebena, ki leži v Avstriji, ni bil vključen v popis. Popisala sem 483 taksonov praprotnic in semenk in vsakega dokumentirala z vsaj enim herbarijskim primerkom, vloženim v herbarijsko zbirko Univerze v Ljubljani (LJU). V nalogo sem vključila tudi podatke iz drugih florističnih podatkovnih zbirk. 77 taksonov, popisanih na raziskovanem območju, mi ni uspelo potrditi. 43 popisanih vrst je vključenih na slovenski rdeči seznam oz. zavarovanih z drugimi uredbami, 15 popisanih taksonov pa je zapisanih na rdečem seznamu v Avstriji. 12 taksonov je endemitov Jugovzhodnih apneniških Alp.

Rezultati terenskega dela so bili osnova za primerjavo vrstne sestave Košute z ostalim delom Karavank ter s Kamniškimi Alpami, pa tudi medsebojne primerjave zahodnega in vzhodnega dela Košute. Ugotovila sem, da je flora Košute podobna tisti v preostalem delu Karavank in da je floristično najbolj pester zahodni del. Vrstna sestava zahodnega in vzhodnega dela grebena je bila večinoma podobna, razlikovala se je le v nakaterih taksonih, ki se tudi sicer v Karavankah pojavljajo redkeje. Glede na taksoni, ki sem jih zabeležila samo na vzhodu in so pogostejši v Kamniških Alpah, sklepam, da je viden vpliv tega pogorja. Poleg endemičnih in naravovarstveno zanimivih taksonov podrobneje obravnavam tudi taksoni, ki so zanimivi zaradi značilnih vzorcev razširjenosti in take, ki so taksonomsko zanimivi. Glede na floristično sestavo bi kot naravovarstveno pomembnega izpostavila celoten ovršni del grebena (kot del Karavank že spada med območja Nature 2000), posebej pa sem obravnavala tudi zakisan travnik na planini Korošici, ki je kot prednostni habitati tip še posebej potreben ohranjanja.

**KEY WORDS DOCUMENTATION**

DN Dn

DC 58 (234.323.61) (U43.2) = 163.6

DX Košuta/Karavanke/Flora/Flora mapping of Central Europe

CC

AU NOVAK, Špela

AA FRAJMAN, Božo (mentor)

PP SI-1000 Ljubljana, Večna pot 111

PB University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Biology

PY 2012

TI FLORA OF THE Mt. KOŠUTA (KARAVANKE) ABOVE THE TIMBERLINE

DT Graduation Thesis (University studies)

NO IX, 151 p., 5 tab., 19 fig., 148 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The aim of this graduation thesis was a floristic inventory of the Slovenian part of Mt. Košuta (Karavanke, northern Slovenia) above 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 in the years from 2008 to 2010 I registered 483 taxa. Vouchers of all taxa are deposited in the Herbarium of the University of Ljubljana (LJU). The data were compared with mostly unpublished records from three floristic databases, where 105 additional taxa were registered for the area. Twelve of the collected taxa are endemic to the Southeastern Limestone Alps, 43 are included in the Slovenian red data list or are protected by other nature conservation decrees, and 15 taxa are included in the Austrian red data list. The registered taxa were compared with species records from other parts of the Karavanke Mts. and the Kamniške Alpe, and the floristic composition of the western and the eastern parts of the Mt. Košuta was compared. The flora of Mt. Košuta is similar to the flora of other parts of the Karavanke Mts. and the species richness is greatest in the western grid cell 9551/4. The species composition of the western and eastern parts of Mt. Košuta is similar, it differs, however, in some taxa, which are rare in the Karavanke Mts. Especially in the eastern part of Mt. Košuta the floristic influence of the adjacent Kamniške Alpe can be observed. Besides endemic and protected species I also discuss taxa, which are interesting because of their specific distribution patterns as well as taxonomically difficult groups. The summit crest of Mt. Košuta (which as part of the Karavanke Mts. belongs to the Natura 2000 network) and the mountain pasture Korošica are pointed out as the areas of importance for nature conservation.

## KAZALO VSEBINE

<b>KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....</b>	<b>III</b>
<b>KEY WORDS DOCUMENTATION.....</b>	<b>IV</b>
<b>KAZALO VSEBINE.....</b>	<b>V</b>
<b>KAZALO SLIK.....</b>	<b>VIII</b>
<b>KAZALO PREGLEDNIC .....</b>	<b>IX</b>
<b>1 UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2 PREGLED OBJAV .....</b>	<b>2</b>
2.1 OZNAKA PREUČEVANEGA OBMOČJA.....	2
2.1.1 Geografska oznaka Karavank in Košute.....	2
2.1.2 Geologija.....	7
2.1.3 Prst.....	10
2.1.4 Klima.....	10
2.1.5 Hidrologija.....	12
2.1.6 Vegetacija v preteklosti in danes.....	13
2.1.7 Rastlinske združbe na Košuti nad gozdno mejo .....	15
2.1.8 Naravovarstvena območja .....	18
2.2 PREUČEVANJE FLORE KARAVANK IN KOŠUTE .....	20
2.2.1 Zgodovina preučevanja flore Karavank.....	20
2.2.2 Zgodovina preučevanja flore Košute.....	22
2.2.3 Kartiranje srednjeevropske flore in podatki o flori Košute v različnih podatkovnih zbirkah.....	23
<b>3 MATERIAL IN METODE .....</b>	<b>25</b>
3.1 POPIS RASTLINSKIH VRST NA OBMOČJU KOŠUTE NAD GOZDNO MEJO	25
3.1.1 Metoda kartiranja srednjeevropske flore .....	25
3.1.2 Terensko delo .....	26
3.1.3 Določanje rastlin .....	28
3.2 PODATKI IZ PODATKOVNIH ZBIRK .....	34
<b>4 REZULTATI.....</b>	<b>34</b>
4.1 SEZNAM POPISANIH TAKSONOV NA DOLOČENIH POPISNIH PLOSKVAH .....	34
4.2 SEZNAM TAKSONOV IZ KVADRANTOV 9551/4, 9552/3 IN 9552/4 V RAZLIČNIH PODATKOVNIH ZBIRKAH .....	62
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI.....</b>	<b>83</b>
5.1 KOMENTAR K ZANIMIVIM NAJDBAM.....	83
5.1.1 Endemiti Jugovzhodnih apeniških Alp.....	84
5.1.1.1 <i>Cerastium julicum</i> – skalna smiljka.....	85
5.1.1.2 <i>Gentiana froelichii</i> ssp. <i>froelichii</i> - Froelichov svišč .....	86
5.1.1.3 <i>Viola zoysii</i> – Zoisova vijolica.....	87
5.1.2 Naravovarstveno zanimive vrste .....	88
5.1.2.1 <i>Carex flavella</i> – rumenkasti šaš.....	94
5.1.2.2 <i>Chamorchis alpina</i> – alpska cepetuljka.....	95
5.1.2.3 <i>Eleocharis quinqueflora</i> – malocvetna sita .....	96

5.1.2.4	<i>Elyna myosuroides</i> – alpska elina.....	97
5.1.2.5	<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>speciosa</i> - zvezdnata kukavica .....	97
5.1.2.6	<i>Scorzonera rosea</i> – rožnati gadnjak .....	98
5.1.2.7	<i>Sempervivum tectorum</i> ssp. <i>schotii</i> – navadni netresk.....	99
<b>5.1.3</b>	<b>Rastlinske vrste zakisanih rastišč.....</b>	<b>99</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Taksoni na robu svoje razširjenosti.....</b>	<b>100</b>
5.1.4.1	<i>Arabis vochinensis</i> – bohinjski repnjak .....	100
5.1.4.2	<i>Androsace chamaejasme</i> – dlakavi oklep.....	101
5.1.4.3	<i>Androsace villosa</i> - kuštravi oklep .....	101
5.1.4.4	<i>Allium ericetorum</i> – rumenkasti luk .....	101
5.1.4.5	<i>Gentiana terglouensis</i> – triglavski svišč.....	102
5.1.4.6	<i>Phyteuma sieberi</i> – Sieberjev repuš.....	102
<b>5.1.5</b>	<b>Taksoni zanimivi z vidika razširjenosti.....</b>	<b>102</b>
5.1.5.1	<i>Achillea atrata</i> – črnkasti rman .....	102
5.1.5.2	<i>Aconitum tauricum</i> - turska preobjeda.....	103
5.1.5.3	<i>Agrostis rupestris</i> – skalna šopulja.....	104
5.1.5.4	<i>Androsace lactea</i> – mlečnobeli oklep.....	104
5.1.5.5	<i>Anthoxanthum nipponicum</i> – alpska boljka.....	105
5.1.5.6	<i>Campanula witasekiana</i> – Witasekina zvončica .....	106
5.1.5.7	<i>Carex rupestris</i> – skalni šaš.....	107
5.1.5.8	<i>Cynoglossum officinale</i> – navadni pasji jezik.....	107
5.1.5.9	<i>Draba tomentosa</i> – dlakava gladnica .....	108
5.1.5.10	<i>Eritrichium nanum</i> – triglavska neboglasnica .....	109
5.1.5.11	<i>Galium noricum</i> – noriška lakota .....	109
5.1.5.12	<i>Geum montanum</i> – gorska sretena.....	110
5.1.5.13	<i>Lloydia serotina</i> - lojdijska .....	111
5.1.5.14	<i>Pedicularis rosea</i> – rožnati ušivec.....	111
5.1.5.15	<i>Poa supina</i> – polegla latovka in <i>P. minor</i> – mala latovka .....	112
5.1.5.16	<i>Salix serpillifolia</i> – timijanovolistna vrba .....	113
5.1.5.17	<i>Saussurea pygmaea</i> – pritlikava kosmatulja.....	113
5.1.5.18	<i>Senecio</i> spp. - grinti .....	114
5.1.5.19	<i>Streptopus amplexifolius</i> – navadni čepnjek .....	114
5.1.5.20	<i>Trifolium noricum</i> – noriška detelja .....	115
<b>5.1.6</b>	<b>Taksonomsko težavne skupine.....</b>	<b>116</b>
5.1.6.1	<i>Alchemilla</i> spp. – plahtice.....	116
5.1.6.2	<i>Centaurea</i> spp. - glavinci.....	116
5.1.6.3	<i>Festuca</i> spp. - bilnice.....	117
5.1.6.4	<i>Hieracium</i> spp. - škržolice.....	119
5.1.6.5	<i>Leucanthemum heterophyllum</i> - raznolistna ivanjščica.....	121
5.1.6.6	<i>Knautia drymeia</i> – ogrsko grabljišče.....	121
5.1.6.7	<i>Koeleria eriostachya</i> - volnata in <i>Koeleria pyramidata</i> - navadna smiljica.....	122
5.1.6.8	<i>Luzula expectata</i> – pričakovana bekica .....	122
5.1.6.9	<i>Nigritella</i> spp. - murke.....	123
5.1.6.10	<i>Oxytropis neglecta</i> – pirenejska osivnica .....	124
5.1.6.11	<i>Papaver alpinum</i> – apski mak .....	125
5.1.6.12	<i>Ranunculus auricomus</i> agg. – skupina zlatorumene zlatice .....	125
5.1.6.13	<i>Trisetum distichophyllum</i> - dvoredni in <i>Trisetum argenteum</i> - srebrni ovsenec .....	126

5.2	KOMENTAR K NEPOTRJENIM TAKSONOM Z NAHAJALIŠČI V KVADRANTIH 9551/4, 9552/3 IN 9552/4 .....	127
<b>5.2.1</b>	<b>Nepotrjeni taksoni z območja Košute .....</b>	<b>127</b>
5.2.1.1	<i>Anemone narcissifolia</i> – kobulasta vetrnica .....	130
5.2.1.2	<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>glabrum</i> – velecvetni popon .....	131
5.2.1.3	<i>Hieracium auranthiacum</i> – oranžna škržolica .....	132
5.2.1.4	<i>Plantago atrata</i> – črnkasti trpotec .....	132
5.2.1.5	<i>Pedicularis hacquetii</i> – Haquetov ušivec .....	132
<b>5.2.2</b>	<b>Nepotrjeni z vidika naravovarstva zanimivi taksoni, ki rastejo v okolici Košute 133</b>	
5.2.2.1	<i>Asplenium fissum</i> – deljenolistni sršaj .....	133
5.2.2.2	<i>Luzula spicata</i> – klasnata bekica .....	134
5.3	PODOBNOST FLORE MED VZHODNIM IN ZAHODNIM DELOM KOŠUTE IN VPLIV KAMNIŠKIH ALP .....	134
5.4	PRIMERJAVA VRSTNE SESTAVE Z OSTALIMI DELI KARAVANK .....	135
5.5	NARAVOVARSTVENO POMEMBNA OBMOČJA GLEDE NA POPISANE VRSTE PRAPROTNIC IN SEMENK .....	136
5.6	SKLEPI .....	136
<b>6</b>	<b>POVZETEK .....</b>	<b>139</b>
6.1	POVZETEK .....	139
6.2	SUMMARY .....	140
<b>7</b>	<b>VIRI .....</b>	<b>142</b>
	<b>ZAHVALA .....</b>	<b>152</b>



## KAZALO SLIK

<b>Slika 1:</b> Košuta z zahoda (Google Earth, spremenjeno, 31. 12. 2011).	4
<b>Slika 2:</b> Košuta z vzhoda (Google Earth, spremenjeno, 31. 12. 2011).	5
<b>Slika 3:</b> Topografska karta kvadranta 9551/4 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).	5
<b>Slika 4:</b> Topografska karta kvadranta 9552/3 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).	6
<b>Slika 5:</b> Topografska karta kvadranta 9552/4 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).	6
<b>Slika 6:</b> Geološka karta območja Košute in okolice z vrisanimi kvadranti srednjeevropskega kartiranja flore (Buser, 1984; spremenjeno).	9
<b>Slika 7:</b> Količina padavin na leto v zadnjih petih letih na štirih vremenskih postajah v bližini Košute (Arhiv - letni podatki..., 2011).	11
<b>Slika 8:</b> Maksimalna višina snežne odeje v zadnjih petih letih na 4 vremenskih postajah v bližini Košute (Arhiv - letni podatki..., 2011).	12
<b>Slika 10:</b> Pogled na greben Košute s Storžiča.	15
<b>Slika 11:</b> Severna stran Košute z Obirja	18
<b>Slika 12:</b> Mreža kvadrantov srednjeevropskega kartiranja z rdeče označenimi kvadranti, kjer leži Košuta (Geopedia – MTB..., 31. 12. 2011).	25
<b>Slika 13:</b> Satelitski posnetek Košute z vrisanimi kvadranti srednjeevropskega kartiranja (del kvadrantov na zahodu in vzhodu manjka; Google Earth, 31. 12. 2011).	27
<b>Slika 14:</b> Popisne ploskve na Košuti (zahodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v Preglednici 1 (B. Trčak, CKFF).	32
<b>Slika 15:</b> Popisne ploskve na Košuti (vzhodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v Preglednici 1 (B. Trčak, CKFF).	33
<b>Slika 16:</b> Število rastlinskih taksonov v določeni podatkovni zbirki za kvadrante, v katerih leži Košuta.	80
<b>Slika 17:</b> Število rastlinskih taksonov po kvadrantih v podatkovni zbirki "Flora Slovenije" po mojem popisu.	81
<b>Slika 18:</b> Število rastlinskih taksonov v določeni podatkovni zbirki za kvadrante, v katerih leži Košuta.	81
<b>Slika 19:</b> Število rastlinskih taksonov popisanih na Košuti nad gozdno mejo po kvadrantih v podatkovni zbirki "Flora Slovenije" po mojem popisu.	82

## KAZALO PREGLEDNIC

<b>Preglednica 1:</b> Popisne ploskve s tipom rastišča, nadmorsko višino in številko kvadranta. ....	29
<b>Preglednica 2:</b> Seznam taksonov, pridobljenih z lastnim popisom. ....	34
<b>Preglednica 3:</b> Seznam taksonov nad gozdno mejo v kvadrantih 9551/4, 9552/3 in 9552/4, pridobljenih iz različnih podatkovnih zbirk. ....	63
<b>Preglednica 4:</b> Naravovarstveno zanimivi taksoni in njihov status varovanja. ....	89
<b>Preglednica 5:</b> Seznam nepotrjenih taksonov in možen razlog za to. ....	127

## 1 UVOD

Košuta sodi med floristično slabše raziskane predele Karavank. Večina podatkov o tamkajšnji flori je starih in kasneje nepotrjenih, novejšje objave pa obravnavajo le posamezne vrste. Slabo raziskan je predvsem vzhodni del Košute. Celostnega pregleda praprotnic in semenk nad gozdno mejo Košute ni, prav tako tudi ne obstaja podlaga za opredelitev naravovarstvenega pomena Košute z vidika rastlin.

Namen diplome je popis praprotnic in semenk na slovenski strani Košute (Karavanke) nad gozdno mejo (trije kvadranti srednjeevropskega kartiranje flore: 9551/4, 9552/3 in 9552/4) ter popisane primerke dokumentirati s herbarijem. Moje delo vključuje seznam praprotnic in semenk, ki sem jih na območju Košute popisala v letih od 2008 do 2010. Lastne popise sem primerjala z literaturnimi podatki ter natančneje obravnavala naravovarstveno, horološko in taksonomsko zanimive taksone. Na podlagi popisa sem predstavila naravovarstveno zanimivejša območja. Del diplome predstavlja tudi herbarij, ki je vključen v herbarijsko zbirko Univerze v Ljubljani (LJU).

Floro Košute nad gozdno mejo sem primerjala z visokogorsko floro ostalega dela Karavank, skušala pa sem tudi ugotoviti, ali se v floristični sestavi pozna tudi povezava s Kamniškimi Alpami. Primerjala sem floristično sestavo vzhodnega in zahodnega dela Košute. Predvidevala sem, da se vrstna sestava flore Košute bistveno ne razlikuje od flore ostalega dela Karavank, da je flora nad gozdno mejo enako pestra v vseh treh popisanih kvadrantih in da je vrstna sestava med zahodnim in vzhodnim delom različna.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 OZNAKA PREUČEVANEGA OBMOČJA

#### 2.1.1 Geografska oznaka Karavank in Košute

Karavanke so poleg Kamniških in Julijskih Alp del Jugovzhodnih apneniških Alp. So 120 km dolga gorska veriga na jugovzhodnem podaljšku evropskega alpskega loka (Šubic, 2006), katerega najvišji vrh je Stol (2236 m). Razčlenjene so v glavno verigo in na sever segajoča predgorja, ki ne tvorijo sklenjene verige, ampak so razdeljena na pozamezne gore in gorske skupine (Aichinger, 1993).

Skrajno zahodno mejo Karavank predstavlja reka Ziljica (Gailitz). Po dobrih petih kilometrih proti vzhodu glavni greben Karavank na mejnem območju med Italijo in Avstrijo doseže tromejo s Slovenijo, od tod dalje pa Karavanke razmejujejo Avstrijo in Slovenijo. Glavni greben se od tromeje proti vzhodu vleče preko Kepe (2139 m), Golice (1835 m), Stola (2236 m), Begunjščice (2060 m) in Košute z najvišjim vrhom Košutnikov turn (2136 m). Ta skoraj enoten grebenski niz na vzhodu preseka Korški potok, oblikovanost površja se spremeni, izrazita oblika skoraj enotnega visokogorskega grebena pa izgine. Izrazitejši greben se ponovno pojavi vzhodno od Belske Kočne in se nato vleče vse do Olševe, od tam proti severovzhodu pa izrazitih grebenov ni več, ampak so to predvsem kopasti vrhovi z najvišjim vrhom Kordeževa glava (2125 m) na Peci. Vzhodno od Pece Karavanke zapustijo mejno območje, se obrnejo proti jugu in segajo vse do Uršlje gore (1699 m) in doline reke Mislinje. Naravno severno mejo Karavank na zahodu predstavlja reka Zilja, od njenega sotočja z reko Dravo pri Prosovičah (Prossowitsch) proti vzhodu pa dolina reke Drave. Severna pobočja Karavank so strma in skalovita ter deloma v ravnino prehajajo kot dolga melišča. Južna meja Karavank ni tako izrazita. Zgolj na skrajnem zahodnem delu južno mejo predstavlja izrazita dolina, ki poteka od Trbiža do Rateč, vzhodno od Rateč pa mejo tvori dolina reke Save Dolinke. Sava predstavlja južno mejo Karavank vse do Žirovnice. Od tod proti vzhodu je naravno južno mejo Karavank težko določiti. Poteka v smeri proti severovzhodu do Jezerskega in nato v smeri proti vzhodu do spodnjega dela Logarske doline, nato po dolini reke Meže do sotočja s

Holmeškimi potokom. Na zahodnem in vzhodnem delu Karavank so južna pobočja strma in praviloma prehajajo neposredno v bregove ozkih dolin (Brenčič in Poltnig, 2008).

Meja med Karavankami in Kamniškimi Alpami poteka od Mosta pri Žirovnici, nato ob Završnici prek sedla Kališče (995 m, jugozahodno od Begunjščice), mimo vrha Velikih Gač (1054 m). Proti vzhodu se nadaljuje preko debri Drage na preval Vrh Luž (1252 m) med Dobrčo in Begunjščico. Nad Trzičem gre meja po dolini Lomščice na Javorniški preval (1465 m) in po dolini Reke pod Storžičem do Kokre. Čez Spodnje in Zgornje Jezersko ter čez Jezerski vrh (1216 m) se nadaljuje po doline Bele, čez Pavličevo sedlo (1399 m) v Solčavo, čez Sleme (1263 m) med Raduho in Olševo do potoka Bistre (Melik, 1954).

Pogorje na ravni mezoregij delimo na Zahodne in Vzhodne Karavanke. Čeprav Melik (1954) predlaga delitev na dve zelo neenaki polovici, kjer bi se Vzhodne Karavanke začele že vzhodno od Stola (ta del Karavank do Stegovnika imenuje osrednji del, vzhodnejše pa Vzhodne Karavanke v ožjem smislu), novejši avtorji te delitve ne upoštevajo in delijo pogorje na bolj enakomerni polovici (Perko in Orožen Adamič, 1999). Zahodne Karavanke ležijo na skrajnem severozahodnem robu Slovenije in se raztezajo od tromeje na Peči na zahodu do Jezerskega vrha na vzhodu, od koder se nadaljujejo na avstrijski strani. Vzhodne Karavanke segajo od Olševe in Pece ob meji z Avstrijo na zahodu, do porečja Pake in Mislinje na jugovzhodu (Perko in Orožen Adamič, 1999). Košuto prištevamo k Zahodnim Karavankam.

Košuta je mogočen grebenast gorski masiv v osrednjem delu Karavank (Slike 3, 4 in 5). Glavni greben, dolg okoli 10 km, se razteza od Ljubeljskega prelaza (1369 m) do Tolste Košute (2057 m; Dobnik, 1993), malo nižje leži Mala Košuta. Na severni strani so strme, ponekod prepadne stene (Slika 9), na južni strani pa so pobočja položnejša, a še vedno zelo strma (Slika 8). Vidna je izrazita mehanska erozija v obliki obsežnih pobočnih melišč na jugu in melišč ob vznožju sten na severu (Brenčič in Poltnig, 2008). Spodnja z grapami razrezana pobočja so v glavnem gozdnata s samotnimi kmetijami na izkrčenih prisojeh. Južna travnata pobočja se nekoliko manj strmo spuščajo na teraso s številnimi planinami, ki se vleče na višini okoli 1500 m na južnem robu masiva, nižja pobočja proti Tržiški

Bistrici so porasla s smrekovimi gozdovi (Dobnik, 1993). Zahodni del Košute predstavlja skalnat in težko prehodni greben Zajmenovih peči, ki je na vrhu še poraščen s smrekami in macesni. Na severozahodnem pobočju Košute leži planina Korošica, od nje severno pa se teren povzpne do Hajnževega sedla (oz. Korošice, Male Babe; 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 Kladivo (2036 m), Kladivo (2094), Škrbina (1869 m), Tegoška gora (2044 m), Macesje (2009 m), Ostrv (2104 m), najvišji vrh Košutnikov turn (2133), Tolsta Košuta (2057 m) in Mala (oz. Mela) Košuta (1740 m). Po glavnem grebenu teče državna meja (Sliki 1 in 2; Dobnik, 1993).



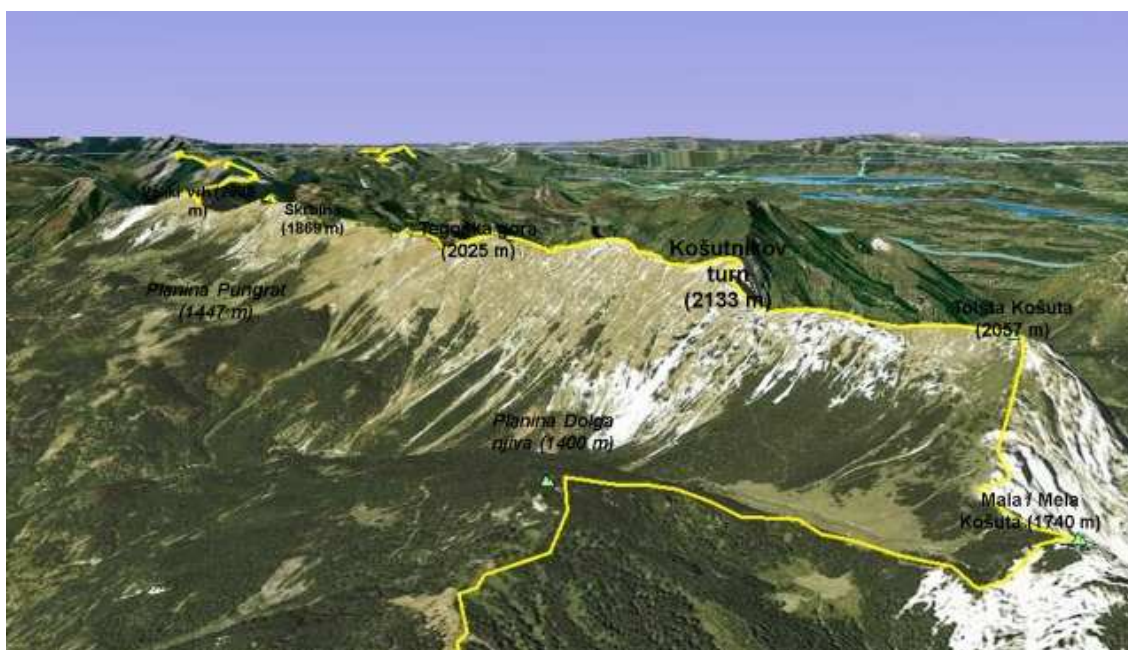
Slika 1: Košuta z zahoda (Google Earth, spremenjeno, 31. 12. 2011).

Na sliki so označeni najvišji vrhovi in planine pod Košuto. Rumena linija predstavlja državno mejo med Slovenijo in Avstrijo.



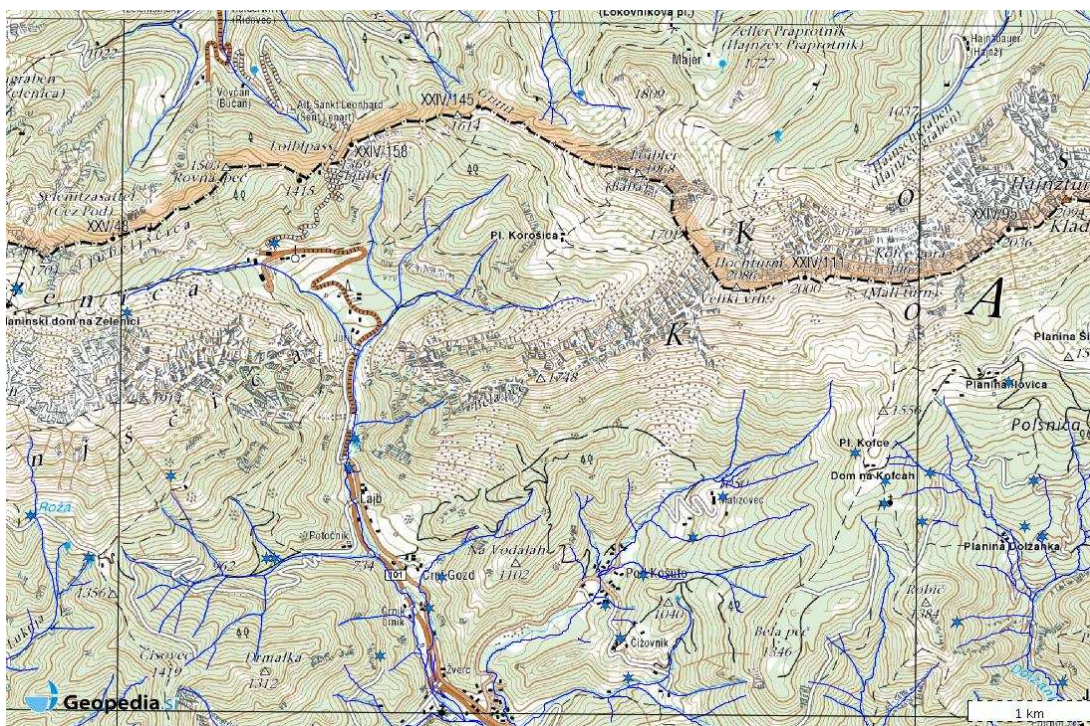
Novak Š. Flora grebena Košute (Karavanke) nad gozdno mejo.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2012



Slika 2: Košuta z vzhoda (Google Earth, spremenjeno, 31. 12. 2011).

Na sliki so označeni najvišji vrhovi in planine pod Košuto. Rumena linija predstavlja državno mejo med Slovenijo in Avstrijo.



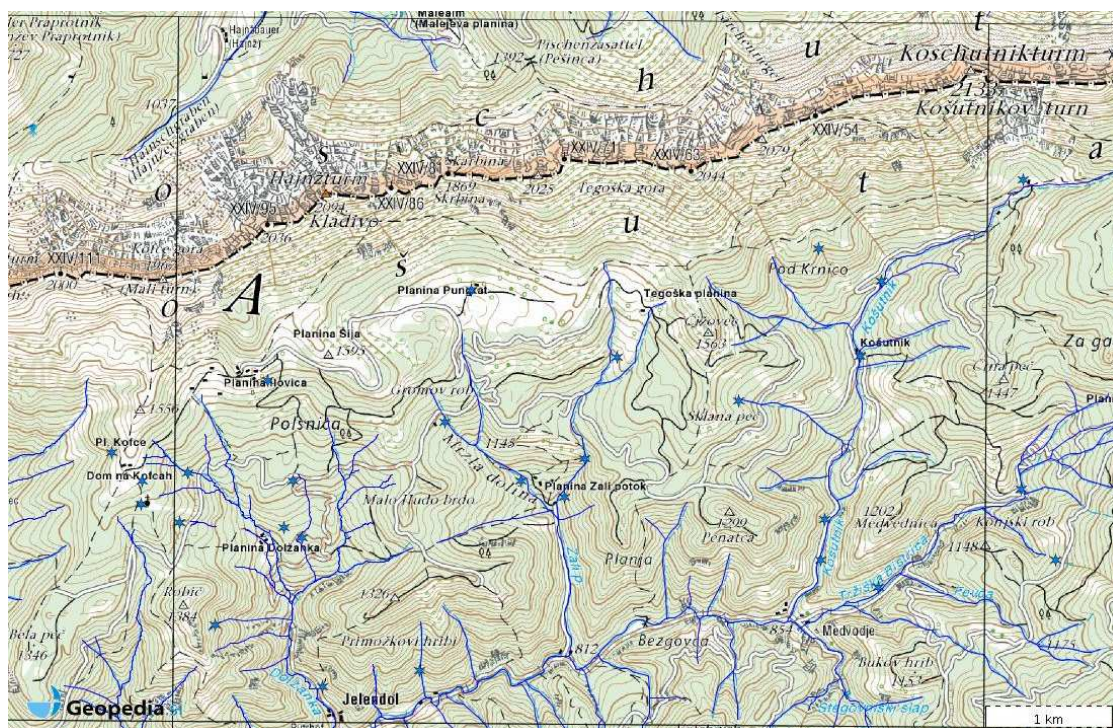
Slika 3: Topografska karta kvadranta 9551/4 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).

Z modrimi linijami so označeni potoki, z modrimi zvezdami pa izviri. Prekinjena črna linija je državna meja, ravna črna črta pa označuje meje kvadranta.



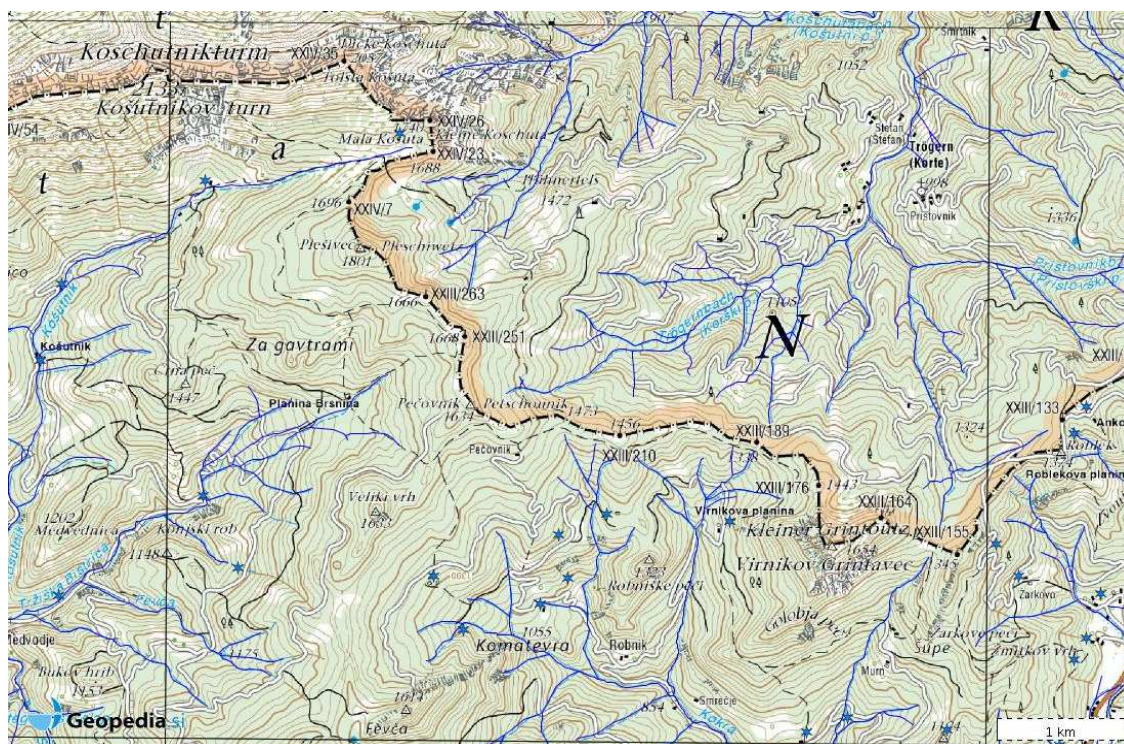
Novak Š. Flora grebena Košute (Karavanke) nad gozdno mejo.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2012



Slika 4: Topografska karta kvadranta 9552/3 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).

Z modrimi linijami so označeni potoki, z modrimi zvezdami pa izviri. Prekinjena črna linija je državna meja, ravna črna črta pa označuje meje kvadranta.



Slika 5: Topografska karta kvadranta 9552/4 (Geopedia – Hidrografija..., 2012).

Z modrimi linijami so označeni potoki, z modrimi zvezdami pa izviri. Prekinjena črna linija je državna meja, ravna črna črta pa označuje meje kvadranta.



### 2.1.2 Geologija

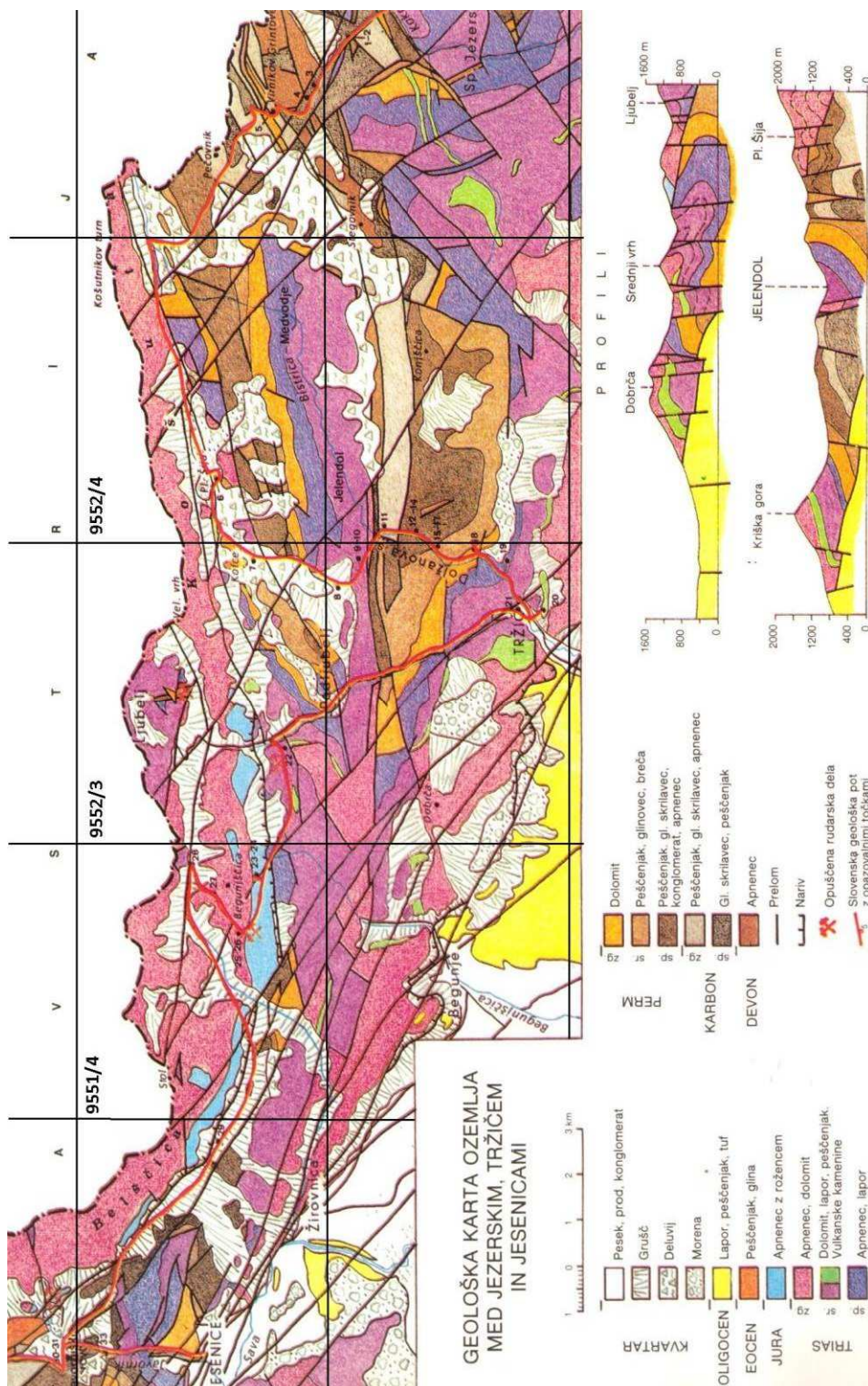
Karavanke so mlado gorovje, ki do danes še ni zaključilo svojega razvoja. Kot del Alp so nastale v procesu alpidskega gubanja, kot posledica nariva južno ležeče manjše Jadranske kontinentalne plošče na večjo Evropsko na severu. Zadnji dvig Karavank se je začel pred okrog 12 milijoni let in še vedno traja, na kar nas opozarjajo občasni, v tem delu Slovenije ne premočni, potresi. Območje stika obeh plošč opredelimo kot območje Periadriatskega šiva, ki poteka v smeri zahod-vzhod in je sestavljeno iz zelo različnih litoloških enot. Periadriatski šiv geološko loči pogorje Severnih Karavank od Južnih (Brenčič in Poltnig, 2008). V času ledenih dob pred približno 2 milijonoma let se je led na severu med Julijskimi in Karnijskimi Alpami ter Karavankami stekal v mogočen Dravski ledenik, ki je prekril vso Celovško kotlino do Pliberka v Podjuni na vzhodu (Perko, 2001). Led in erozija sta kamnite sklade zaoblila in preoblikovala v današnjo razgibano podobo pokrajine. Sledove poledenitev najdemo na več območjih, med njimi tudi v dolini Završnice, ki je oblikovana v značilni obliki črke U (Brenčič in Poltnig, 2008).

Velik del Karavank gradijo zakrasele karbonatne kamnine apnenca in dolomita ter pod njimi ležeči paleozojski apnenci (Brenčič in Poltnig, 2008). Medtem ko je celoten glavni greben Košute na južni strani zgrajen iz skladovitih plasti dachsteinskih apnencev (Barounig, 2007; Brenčič in Poltnig, 2008; Buser, 1987; Dobnik, 1993), so severne stene in terasa južno ob grebenu kamninsko bolj pestre (Slika 4). Tam poteka tudi Slovenska geološka pot. Na območju planine Kofce najdemo med rjavkaste laporje vgrajen kremenov keratofir. Južno in vzhodno od planine Kofce ter zahodno od planine Šije pridejo na dan grödenski glinavci, ki se na Šiji menjavajo z dolomitom. Pri izviru Mrzlega studenca in med planinama Kofce in Šija najdemo permske peščenjake ter večje bloke trbiške breče. Pod planinskim domom na planini Šiji so vododržni spodnjetriasni laporji in na njih izvir, zahodno od planine najdemo glinaste skrilavce, vzhodno od planine pa pridejo na dan temno sivi apnenci z vključki črnega roženca. Planini Pungrat in Tegošče pokriva morena oz. morenski drobir, pod moreno pa leži rjav kremenov peščenjak. Gozdove na pobočjih Košute prekinjajo apnenčasta gruščnata melišča. V hudourniški grapi severno od planine Tegošče in zahodno od planšarske kočice na planini Dolgi njivi najdemo skladovit zgornjeperski dolomit, v gozdu pa rjavkaste lapornate apnenca in laporje spodnjega

triasa. Vzhodno od planine Dolge njive pridejo na dan rdeči do vijolični peščenjaki in bloki trbiške breče iz zaobljenih kosov svetlosivega, rožnatega in rdečega apnenca s prav tako rdečim vezivom. V gozdu pod omenjeno planino najdemo še kremenove peščenjake, glinaste skrilavce, kremenove konglomerate in črne apnenca (Buser, 1987).

Na severovzhodni avstrijski strani Košute poteka po planinski poti skozi »Meli« geološka pot Geotrail Meli. Pot vodi med konglomerati in zaporedjem slojev iz črnih skrilavih glinavcev, rjavih plasti laporovca in temnih plastnatih apnencev, ki so v obliki nagubanih struktur in strmo stoječih plasti lepo vidni v južni steni Tolste Košute (Barounig, 2007).

Košutina enota v Karavankah predstavlja veliko kraško območje, ki se vleče od Področce na zahodu, do Korškega potoka na vzhodu, na jugu pa jo omejuje Košutin prelom, ki se prav tako razteza v smeri zahod-vzhod (Brenčič in Poltnig, 2008). Košutin prelom poteka po suhem podolju Dolge njive in loči južnokaravanški nariv od Košutinega pokrova. Južni rob Košutinega pokrova poteka po planini Šiji (Buser, 1987). Ker je Košutina enota ukleščena med dva izrazita regionalna preloma (Periadriatski šiv in Košutin prelom) in je prišlo do intenzivnih zmičnih premikov in stiskanja ozemlja v smeri sever-jug, je relief znotraj te enote zelo strm. 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 in Poltnig, 2008). Zlasti na planini Pungrat se je izoblikovala svojevrstna vrtačasta pokrajina (Buser, 1987).



Slika 6: Geološka karta območja Košute in okolice z vrisanimi kvadranti srednjeevropskega kartiranja flore (Buser, 1984; spremenjeno).

### 2.1.3 Prst

Na lastnosti prsti in posredno na rastje poleg reliefnih razmer, klime in vodnih razmer vplivajo zlasti kamnine. Za obravnavano območje je pomembno, da večji del pokrajine gradijo trde, malo preperete kamnine. Na bolj ali manj nagnejnih pobočjih iz karbonatnih kamnin so zastopane rendzine na apnencu in dolomitu, z njimi se prepletajo rjave pokarbonatne prsti. Med njimi je najbolj razširjena sprsteninasta rendzina, ki je dokaj obstojna v nižjih in srednjih nadmorskih višinah, v višjih legah pa so poleg nje zastopane še protorendzina in prhninasta rendzina. Zgornji horizont sprsteninaste rendzine ima ilovnato glinasto teksturo, slabo alkalno reakcijo in vsebuje 10 – 14 % organske snovi. Na apnencu so to izrazito gozdne prsti, na dolomitu pa je razvito travniško rastje. Na teh prsteh se razraščajo bukovi in smrekovi gozdovi, ob gozdni meji pa rušje (Lovrenčak, 1981).

Na najvišjih predelih, vrhovih, grebenih in strmih pobočjih se nahajajo surove prsti ali litosoli, ki predstavljajo preperelo matično osnovo in pod 20 cm globine prehajajo v trdo skalo. Na njih se razraščajo alpske vrbe, združba čvrstega šaša s triglavskim sviščem in združba Kernerjevega mošnjaka z alpskim makom (Lovrenčak, 1981).

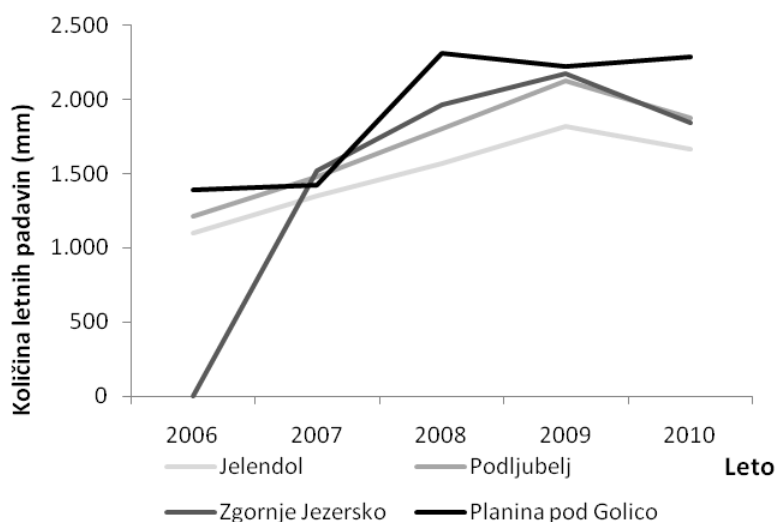
Na pobočjih, ki so zgrajena iz nekarbonatnih kamnin, so v pedogenezi nastale rjave kisle prsti in rankerji (Lovrenčak, 1981). Takšna je, na primer, prst vzhodno od planine Šije, ki je po preperovanju sivega apnenca z vključki črnega roženca močno kislá (Brenčič in Poltnig, 2008). Kislá rjava prst ima različno, od matične osnove odvisno teksturo. Zaradi teh lastnosti te prsti poraščajo acidofilni bukovi gozdovi z rebrenjačo in smrekov gozd z viličastim mahom (Lovrenčak, 1981).

### 2.1.4 Klima

V celotnih Karavankah govorimo o gorskem podnebju, glede na reliefno oblikovanost pa ločimo posamezne podtipe. Tako lahko opredelimo podtipe podnebja vmesnih dolin, nižjega gorskega sveta in visokega gorskega sveta (Brenčič in Poltnig, 2008).

Klima gozdnogospodarske enote Jelendol (obsega ozemlje od Bele peči, doma na Kofcah in Kofce gore na zahodu, od državne meje z Avstrijo do Male Košute, na vzhodu do Pečovnika in Malega Javornika, preko Konjščice na jugu do Jelendola in planine Kal) je predalpsko-alpska, s stabilnim ter mrzlim zimskim obdobjem (december, januar, februar) in s svežimi poletji. Snežna odeja leži v višje ležečih predelih do 5 mesecev in več, v nižjih delih pa je precej nestalna. V zelo mrzlih zimah občasno celo manjka, kar neugodno vpliva na vegetacijo. Na najbližji vremenski merilni postaji v Karavankah na Planini pod Golico je trajala pokritost s snežno odejo med leti 1971 in 2000 povprečno 99 dni na leto. Dan s snežno odejo je dan, ko je bila ob 7.00 uri izmerjena vsaj 1 cm debela snežna odeja (Povprečne mesečne vrednosti..., 2011). Najvišje maksimalne snežne odeje izmed izbranih merilnih postaj je dosegel sneg na Planini pod Golico, višina maksimalne snežne odeje je v letu 2006 znašala 180 cm (Slika 6; Arhiv - letni podatki..., 2011). Aichinger (1933) navaja, da traja pokritost s snežno odejo na Obirju več kot pol leta. Dolžina vegetacijske dobe je med 4 in 5 mesecev (Guček, 2010).

Za pobočja pod Košuto je značilen močan pobočni veter, imenovan karavanški fen (Guček, 2010).

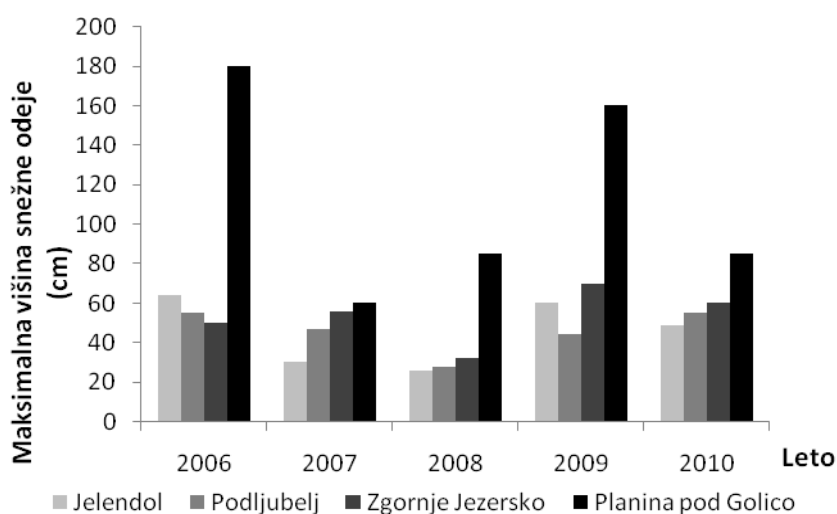


Slika 7: Količina padavin na leto v zadnjih petih letih na štirih vremenskih postajah v bližini Košute (Arhiv - letni podatki..., 2011).

Jelendol (760 m n. m. ), Podljubelj (740 m n. m. ), Zgornje Jezersko (889 m n. m.) in Planina pod Golico (970 m n. m.). Za leto 2006 ni podatkov merilne postaje Zgornje Jezersko.

Na merilni postaji Planina pod Golico, ki se nahaja na najvišji nadmorski višini, je bilo v zadnjih petih letih med 1500 in 2500 mm padavin na leto (Slika 5). Na drugih treh merilnih postajah, ki so na nižjih nadmorskih višinah pod Košuto, je bilo od 1000 do 2000 mm padavin letno (Arhiv - letni podatki..., 2011).

Padavine so srednje bogate (~1600 mm) in dokaj enakomerno porazdeljene preko celega leta; manjši maksimum nastopi zgodaj poleti in glavni jeseni (Guček, 2010).



Slika 8: Maksimalna višina snežne odeje v zadnjih petih letih na 4 vremenskih postajah v bližini Košute (Arhiv - letni podatki..., 2011).

Jelendol (760 m n. m. ), Podljubelj (740 m n. m. ), Zgornje Jezersko (889 m n. m.) in Planina pod Golico (970 m n. m.).

Najvišje maksimalne snežne odeje izmed izbranih merilnih postaj je dosegel sneg na Planini pod Golico, višina maksimalne snežne odeje je v letu 2006 znašala 180 cm (Slika 6; Arhiv - letni podatki..., 2011).

### 2.1.5 Hidrologija

Pogost pojav v Karavankah so kraški izviri, pri katerih podzemna voda na plano izteka iz kraško razpoklinskega vodonosnika (Brenčič in Poltnig, 2008). Najpogostejši vzrok za nastanek izvira je pojav hidrogeološke bariere. Ker podzemna voda skozi takšno bariero ne more, se preko nje prelije na površje.

Tako je tudi na Košuti, kjer na območju južno od grebena najdemo naslednje izvire: Mala Košuta, Dolga njiva, Pod Krnico, izvir na planini Pungrat, pri planinskem domu na Šiji, pri domu na Kofcah, izvir Kofce, Mrzli studenec in Rakuc gozdarji. Zadnji trije pridejo na dan v gozdu, medtem ko ostali izvirajo na planinah (Slike 3, 4 in 5; Geopedia – Hidrografija..., 2012). Na nekoliko višji nadmorski višini se nahajata izvir nad planino Pungrat in izvir južno od Tolste Košute. Potok Mošenik izvira severno od Zajmenovih peči, na zahodu Košute. S številnimi pritoki je oblikoval ožjo dolino (Melik, 1954). Pod domom na Kofcah izvira Gebnov potok, na planini Ilovici potok Dolžanka, na vzhodu, pod Malo Košuto pa potok Košutnik (Slika 3). Na južnem pobočju Košute lahko opazimo tudi več hudourniških strug, ki se napolnijo ob obilnih padavinah in spomladi, ko se tali sneg, poleti pa se izsušijo.

Izviri so pogosti tudi na severni strani grebena. Pod Hajnževim posestvom severno od Košute se na skoraj 2,5 ha velikem območju pojavljajo številni izviri, imenovani Hajnževi izviri. Pojavljajo se v treh grapah in napajajo potok v Hajnževem grabnu. Voda izvira iz grušča bočnih moren in iz nasutega pobočnega grušča (Brenčič in Poltnig, 2008).

### **2.1.6 Vegetacija v preteklosti in danes**

Košuta spada v alpsko fitogeografsko območje Slovenije (Wraber, 1969). Obravnavano območje leži v treh kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore: 9551/4, 9552/3 in 9552/4 (Slike 3, 4, 5 in 10). Južni del omenjenih kvadrantov pripada slovenskemu ozemlju, severna četrtina kvadrantov pa sega že na avstrijsko ozemlje.

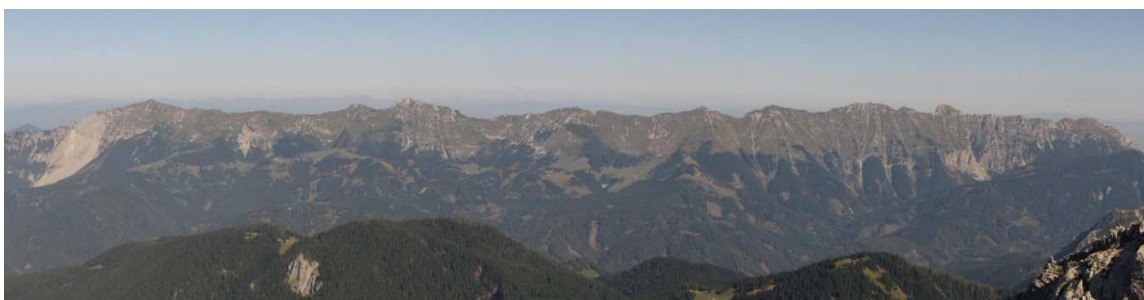
Na oblikovanost vegetacije na Košuti je poleg naravno-geografskih dejavnikov (naklon, ekspozicija, geološka podlaga, klimatske razmere...) vplival tudi človek. Žemva (2009) predvideva, da je pred intenzivno sečnjo za potrebe oglarjenja jelovo-bukov gozd prevladoval še na ravninskem delu planin (uravnava), z naraščanjem nadmorske višine pa sta ga vedno bolj zamenjevala smreka (*Picea abies*) in macesen (*Larix decidua*). Danes je smreki posamično primešana jelka (*Abies alba*), tu in tam v spodnji drevesni in grmovni plasti tudi jerebika (*Sorbus aucuparia*) in gorski javor (*Acer pseudoplatanus*). Pobočje pri planini Šija v smeri proti Kladivu je izrazito popašeno, raste pa mozaik različnih združb.

Prevladujejo preproge sibirskega brina (*Juniperus alpina*), vmes so sestoji rušja (*Pinus mugo*), smreke (*Picea abies*) in zaplate subalpskih travišč (Dakskobler, 2006). Dakskobler (2006) predvideva, da je do velike razrasti sibirskega brina prišlo zaradi zmanjšane intenzivnosti paše v preteklosti ali zaradi primerne gruščnate podlage. Značilna alpska travišča prisojnega pobočja so nastala v višjih legah, na območjih planin pa so travišča skoraj v celoti pod gozdno mejo in skoraj gotovo nastala zaradi človekovega vpliva. Habitatni tipi z naravnega ovršnega dela hriba so se razširili na krčevine, zato je danes slika travišč relativno enotna (Slika 8). Skalovje in melišča so mozaično razporejena med gorske travnike. Večje skalovje so Zajmenove peči na zahodnem delu, pod pečmi pa je tudi obsežno melišče (Dobravec, 2004).

Zgornja gozdna meja poteka med 1500 in 1600 m, tvorijo jo bolj ali manj pionirski 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 naj bi jo znižala intenzivna paša in izsekavanje, tako so na območjih planin travišča skoraj v celoti pod gozdno mejo (Dobravec, 2004; Žemva, 2009). Planine v Karavankah naj bi nastajale od 12. do 15. stoletja (Žemva, 2009). Domnevno so jih izkrčili že v pasu subalpskega smrekovega gozda *Adenostylo glabrae-Piceetum*. Pas predalpskega jelovo-bukovega gozda *Homogyno sylvestris-Fagetum* je v preteklosti segel le do uravnav, kjer so danes planine (okoli 1450 m; Dakskobler, 2006; Žemva, 2009). V gozdovih pod Košuto v okolici Jelendola je bilo v 19. stoletju zelo razvito oglarjenje, ki je ponekod doseglo tudi planine. V gozdovih je prevladovala smreka (*Picea abies*), ki so jo pospeševali na najboljših rastiščih, bukev (*Fagus sylvatica*) pa so obdržali samo v primesi z jelko (*Abies alba*). Na strmih pobočjih je bil primešan bor (*Pinus sylvestris*), v višjih legah pa macesen (*Larix decidua*; Mohorič, 1965). Intenzivno sekanje v preteklosti za potrebe oglarjenja je zabrisalo sliko gozdov in skupaj s kasnejšim sajenjem spremenilo naravno podobo (zgradbo, sestavo, procese, genofond...) tega prostora oziroma gozdov in ostale naravne vegetacije (Žemva, 2009). Dreves, višjih od pet metrov, ne najdemo nad 1750 m nadmorske višine, meja pritlikave rasti pa poteka med 1900 in 2000 metri, odvisna je od višine grebena. Tvorijo jo izključno smreka in sega višje od strnjene rušja, ki se pojavlja pretrgano na površinah pod grebenom. Uspevanje smreke je oteženo samo v bližini grebena in na meliščih (Žemva, 2009).



Dobravec (2004) ugotavlja, da ima paša na Košuti negativen vpliv na alpinska in subalpinska travišča, pozitivno pa vpliva na gorske ekstenzivno gojene travnike, saj preprečuje njihovo zaraščanje. Žemva (2009) ocenjuje, da je planina Šija izrazito popašena, na drevesa izven sestojev pa močno vplivajo tudi snežni plazovi. Na travišča v večjem obsegu slabo vplivajo tudi erozija, plazovi in padalstvo. Na gorske ekstenzivne travnike negativno vpliva erozija, poleg nje pa ljudje s sprehajanjem, pohodništvom, ježo, kolesarjenjem in z drugimi prostočasnimi aktivnostmi (Dobravec, 2004).



Slika 9: Pogled na greben Košute s Storžiča

### 2.1.7 Rastlinske združbe na Košuti nad gozdno mejo

Najbolj podrobno delo o rastlinskih združbah Karavank je napisal Aichinger (1933), ki je nekaj fitocenoloških popisov opravil tudi na Košuti. Precej asociacij je Aichinger prvič opisal, nakatero pa so bile kasneje podrobneje definirane in preimenovane. Zato sem kot literaturni vir uporabila še delo Grabherr in Mucina (1993). V nadaljevanju so predstavljene rastlinske združbe, ki uspevajo na Košuti:

*Potentilleteo clusianae-Campanuletum zoysi* Aichinger 1933 je združba skalnih razpok, ki se pojavi v strmih stenah in na najvišjih vrhovih Košute. O pravem subnivalnem pasu z združbo *Potentilleteum nitidae* Wikus 1959 ne moremo govoriti.

Na karbonatnih meliščih montanskega in subalpinskega pasu se razvijejo združbe zveze *Thlaspeion rotundifolii*. Najnižje, na izteku melišč, kjer so tla bolj vlažna, je razvita združba *Petasitetum paradoxo* z več subasociacijami. Med njimi je subasociacija z vrsto *Festuca laxa* danes samostojna združba *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1970 in preferira najbolj droben neustaljen material. Združba s praproto *Dryopteridetum*

*villarii* Jenny-Lips 1930 (*Vaelriano montanae-Dryopteridetum rigidae* Aichinger 1933) se razvije na mirujočem, s snegom dolgo pokritem debelem grušču. Predvsem v alpskem pasu je prisotna združba *Papaver kernerii-Thlaspietum kernerii* T. Wraber 1970 (prej *Thlaspietum rotundifolii cerastiosum carinthiaci* Aichinger 1933), ki dobro prenese tudi zelo gibljiv grušč.

Vegetacija snežnih tal se razvije na vlažnem mirujočem grušču ali tratah, ki so dolgo pokrita s snegom. Združba *Saxifragetum hohenwartii* Aichinger 1933 se razvije na najvišjih senčnih legah, kjer se sneg obdrži še pozno v poletje. Združba z vrstama *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* Aichinger 1933 je v alpskem pasu Karavank široko razširjena. Pokriva vlažen grob in droben grušč ter tako predstavlja pionirsko vegetacijo, ki lahko oblikuje dolgotrajno združbo. Asociacija *Potentillo dubiae-Homogynetum discoloris* Aichinger 1933 se razvije na tleh, katera pokriva temna humusna plast. Prisotnost nevtr- in acidofilnih vrst kaže na to, da prihaja tudi do zakisanja tal. Ker bi humus v strmih legah sprala voda, se ta združba pojavi na bolj ravnih tleh.

V Karavankah in na Košuti so prisotne tri združbe alpskih in subalpskih travišč na apnencu: *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970, *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini et Feoli Chiapella in Feoli Chiopella et Poldini 1993 in *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* Aichinger 1933 corr. Franz 1980. Vse tri združbe se pojavljajo v alpskem pasu, kjer pa je zaradi antropogenih vplivov gozdna meja umetno znižana, se »spustijo« tudi nižje. Čvrsto šašje (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*) se pojavlja na najvišjih in ponavadi strmih ter vetru izpostavljenih legah alpskega pasu. Travišča z vednozelenim šašem *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* se razvijejo predvsem na sončnih, ne zelo strmih pobočjih (z naklonim med 30° in 40°). Pozimi so ta travišča zaščitena s snegom, a dolgotrajne pokritosti ne prenesejo. Združba je ena najpogostejših na južnih travnatih pobočjih Košute. Aichinger predvideva, da prisotnost vrst *Erica carnea* in *Daphne striata* kaže na to, da je ta pobočja v preteklosti pokrival gozd in da bi se ta travišča v določenem času brez vpliva paše in človeka lahko zopet zarasla. Da je bila gozdna meja na pobočjih Košute v preteklosti verjetno višja ugotavlja tudi Žemva (2009). *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* je združba z vrstama *Festuca calva* in *Helictotrichon parlatorei*. Razvita je predvsem v kotanjah, kjer se sneg dlje časa obdrži in kjer so rastline zaščitene pred vetrom. Ker se pašne živali gole bilnice (*Festuca calva*)

izogibajo, ta vrsta pogosto dominira. Združba je lahko dolgotrajna, sčasoma pa se pojavita rušje (*Pinus mugo*) in sibirski brin (*Juniperus alpina*) in v nadaljevanju se vegetacija zaraste v ruševje ali smrekov gozd. Združba z rjastorjavim šašem *Caricetum ferruginei carniolicum* Aichinger 1933 potrebuje dolgo pokritost s snegom in veliko vlage; v Karavankah je slabo razvita.

Na zakisanih tleh je razvita združba z volkom – *Sieversio-Nardetum strictae* Lüdi 1948. Pogosto se pojavi tudi na planinah z intenzivno pašo. Na Košuti je večji kisloljuben travnik na planini Korošica, prehod k volkovju pa kažejo tudi nekateri deli drugih planin.

Na vlažnih in s hranili bogatih tleh se v subalpinskem in alpskem pasu razvijejo visoka steblikovja. V Karavankah je redko dobro razvita združba *Adenostyletum alliariae*, ki se pojavi v vlažnih kotanjah. Na planinah v bližini planinskih koč, kjer počivajo pašne živali, je količina nitratov v tleh zelo velika in tam se razvije združba *Rumicetum alpini* Beger 1922 s prevladujočo alpsko kislico (*Rumex alpinus*). Kjer so tla zaradi paše močno pohojena in slabo prezračena, se razvije združba z vrstami *Poa annua* agg., *Poa alpina* in različnimi vrstami rodu *Alchemilla*. Ta rastišča so dolgo pokrita s snegom in zaščitena pred vetrom, do zakisanja ne pride zaradi velikega vnosa hranil. Na Košuti se takšna vegetacija pojavi predvsem na travnatih vrhovih (Veliki vrh, Kladivo), kjer so pogoste ovce in pohodniki, v subalpinskem pasu pa se razvije le fragmentarno.

V senčnih pred vetrom zaščiteneh ulekninah, ki jih dolgo pokriva sneg, kot tudi na pobočjih, se razvije ruševje *Pinetum mugii calcicolum*. Poleg njih upogljivih debel rušja (*Pinus mugo*) ne poškodujejo niti snežni niti kameni plazovi. Poleglo obliko rasti imajo tudi bukve, smreke in macesni, ki uspejo kljubovati plazovom. Snežna odeja pozimi rušje zaščiti pred mrzlimi severnimi vetrovi in veje, ki niso pokrite s snegom, odmrejo. Sestojte so v preteklosti pogosto krčili, da so pridobili travnate površine za pašo in les za kurjavo.

Aichinger (1933) posebej ne omenja združbe *Rhododendretum hirsuti* Lüdi 1921 in značilne vrste uvršča v druge asociacije (Grabherr in Mucina, 1993). Prav tako posebej ne obravnava združbe s sibirskim brinom (*Juniperus alpina*), za katerega Dakskobler (2006) piše, da pokriva precej veliko površino severno od planine Šije. Glede na habitatno

tipologijo (Jogan in sod., 2004) gre najverjetneje za subalpinsko pritlikavo brinovje z vrsto *Juniperus sibirica*, razvito na kisli podlagi Alp, ki se pojavi na suhih, sončnih, a preprianih legah v subalpinskem in alpskem pasu.



Slika 10: Severna stran Košute z Obirja

### 2.1.8 Naravovarstvena območja

Že v preteklosti je bil gorski svet Karavank večkrat omenjen kot naravna posebnost (Ravbar, 1976). Zavarovanje območja Karavank vključno s Košuto je predlagal Ravbar (1976) – v takratni Jugoslaviji bi postale del Karavanško-Kamniško-Savinjskega krajinskega parka, a ta park ni bil nikoli razglašen. Na temo zavarovanja Karavank v obliki regijskega parka je bilo napisanih nekaj diplomskih del, ki obravnavajo omejitve območja parka (Jager, 2008) in strokovne podlage za razglasitev parka na območjih vključenih občin (Ivačič, 1995). Kljub temu na državnem nivoju ni vidne težnje po zavarovanju Karavank v obliki regijskega ali krajinskega parka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko Unijo (EU) so postale Karavanke območje s posebnim naravovarstvenim statusom, zlasti s sprejetjem Direktive o prostoživečih pticah (Direktiva o pticah) in Direktive Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prosto živeče favne in flore (Direktiva o habitatih). V Direktivi o habitatih je določen temeljni cilj, da mora vsaka država članica EU zagotoviti ugodno stanje ohranjenosti habitatnih tipov, naštetih v prilogi I, in rastlinskih oz. živalskih vrst iz priloge II, tako, da določi območja, v katerih jih bo ohranjala. Ta območja tvorijo skupaj s podobnimi območji, določenimi po merilih Direktive o pticah, ekološko omrežje, imenovano Natura 2000 (Čušin in sod., 2004).

Leta 2004 so bile Karavanke in kot njihov del tudi Košuta kot posebno ohranitveno območje uvrščene med zavarovana območja Nature 2000. Habitatni tipi, na podlagi katerih je bilo območje Karavank zavarovano so alpske in borealne resave, ruševje z vrstama *Pinus mugo* in *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*), alpinska in subalpinska travišča na karbonatnih tleh, vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope), nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), gorski ekstenzivno gojeni travniki, karbonatna melišča od montanskega do alpskega pasu (*Thlaspietea rotundifolii*), srednjeevropska karbonatna melišča v submontanskem in montanskem pasu, karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok, bukovi gozdovi (*Luzulo-Fagetum*), javorovi gozdovi (*Tilio-Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih, ilirski bukovi gozdovi (*Aremonio-Fagion*), dinarski gozdovi rdečega bora na dolomitni podlagi (*Genisto januensis-Pinetum*) in kisloljubni smrekovi gozdovi od montanskega do alpskega pasu (*Vaccinio-Piceetea*; Anonymous, 2004c). Rastlinske vrste na podlagi katerih je bilo območje zavarovano pa so *Campanula zozysii*, *Cypripedium calceolus*, *Eryngium alpinum* in *Gladiolus palustris* (Čušin in sod., 2004).

Košuta je bila v okviru omrežja Nature 2000 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 (Dobracev, 2004).

Košuta kot del Karavank 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.

V okviru projektov Evropske unije in omrežja Natura 2000 je v obdobju 2005/2006 na območju Karavank v okviru programa čezmejnega sodelovanja Phare potekal projekt Karavanke 2000, katerega glavni namen je bil zagotoviti ohranjanje biotske pestrosti,

zagotoviti trajnostni in usklajen razvoj dejavnosti v prostoru ter informirati lokalno prebivalstvo in obiskovalce o vrednotah tega območja. V letu 2007 se je projekt nadaljeval pod imenom Karavanke Future, v katerega je zajeta celotna veriga Karavank na slovenski in avstrijski strani (Jager, 2008).

Košuta je kot gorski greben tudi površinska geomorfološka naravna vrednota državnega pomena. Površinska geomorfološka naravna vrednota je del narave, ki se pojavlja zlasti kot kraška površinska oblika, ledeniška reliefna oblika, rečno-denudacijska oblika, poligenetska reliefna oblika (kamor spadajo tudi gorski grebeni) ali obalna reliefna oblika (Anonymous, 2004a).

## 2.2 PREUČEVANJE FLORE KARAVANK IN KOŠUTE

### 2.2.1 Zgodovina preučevanja flore Karavank

Zgodovina raziskovanj slovenskih Alp sega v 18. stoletje, ko so rastline na slovenskem ozemlju preučevali Joannes Antonius Scopoli, Franc Ksaver Wulfen in kasneje Balthasar Hacquet (Wraber, 1990). Scopoli (1760, 1772) je rezultate florističnih raziskovanj objavil v knjigi *Flora Carniolica* in jo izpopolnil v drugi izdaji. Njegov sodobnik Hacquet (1782) je po svoji presoji nove rastlinske vrste kranjskih Alp in Istre opisal v delu *Plantae Alpinae Carniolicae* (Glosar in Petkovšek, 1982). Nekoliko kasneje je rastline tega območja preučeval Wulfen, katerega najpomembnejše delo *Flora Norica phanerogama* (Wulfen, 1858) je izšlo šele po njegovi smrti. Nedolgo zatem sta Pacher in Jabornegg (1880-1895) izdala *Floro Koroške* (*Flora von Kärnten*), v katerem sta večkrat omenila tudi Košuto.

Karavanke so bile od časov prvih botaničnih raziskovanj pri nas priljubljen cilj naravoslovcev, zlasti botanikov. V literaturi in herbarijskih zbirkah Prirodoslovnega muzeja v Ljubljani (LJM) in Univerze v Ljubljani (LJU) je ohranjenih veliko herbarijskih pol in terenskih beležk, ki so vir florističnih podatkov. Pogosto pa so ti podatki nepopolni in v novejšem času nepotrjeni (Praprotnik, 1993).

V 19. stoletju je Karavanke obiskalo kar nekaj botanikov. Prvi pri nas rojeni botanik je bil Karel Zois (Wraber, 1990), kateremu so rastline z gora Karavank nosili tudi drugi nabiralci (Voss, 1884). Dopisoval si je z Wulfenom in mu v obdelavo pošiljal na novo odkrite rastline. Med drugim je v osredjem delu Karavank nabral rumenocvetočo vijolico in jo »živo, skupaj z zemljo« poslal Wulfenu v Celovec, ta pa jo je poimenoval po najditelju Zoisu (Praprotnik, 1993b; Wraber, 1990; Wulfen, 1790). Poleg Zoisove vijolice (*Viola zoysii*) je Wulfen po omenjenem botaniku poimenoval tudi Zoisovo zvončico (*Campanula zoysii*; Glosar in Petkovšek, 1982).

V Karavankah je veliko botaniziral kustos Deželnega muzeja v Ljubljani Karl Dežman (Carl Deschmann; Praprotnik, 1992; Praprotnik, 1993b). Zatem, ko so več kot petdeset let na klasičnem nahajališču na Stolu zaman iskali Zoisovo vijolico (*Viola zoysii*), jo je Dežman ponovno odkril na Belščici (Praprotnik, 1993b).

Kot ljubiteljski botanik je deloval Dežmanov sošolec Valentin Plemel, ki je za svoj herbarij med leti 1839 in 1875 nabiral rastline tudi v Karavankah: bil je na Golici, Kočni, Belski planini, na Javorniškem in Jeseniškem rovtu, na Belščici in Stolu. Rezultate prvih dvajsetih let raziskovanja je objavil v delu Beiträge zur Flora Krains (1862; Praprotnik, 1992).

Na Gorenjskem je za svoj herbarij nabiral rastline Klemen Janša, ki je med letoma 1845 in 1853 prehodil precej vrhov v okolici Dovja in kasneje v okolici Tržiča, ko je bil kaplan v Križah. V Karavankah je bil na Kepi, Golici, Begunjščici, Zelenici, Korošici in Košuti (Praprotnik, 1992).

Tudi Andrej Fleischmann je botaniziral v Karavankah. Obiskal je Begunjščico, kar je vidno z nekaj herbarijskih listkov zbirke nemškega botanika Reichenbacha (1830-1845) Flora Germanica exsiccata (Praprotnik, 1995a). Za omenjo zbirko je z območja današnje Slovenije največ primerkov prispeval Henrik Freyer (1802-1866), prvi kustos Deželnega muzeja v Ljubljani. S herbarijskih etiket je razvidno, da je rastline nabiral tudi na Begunjščici, Golici in Peci.

Na koncu 19. in v začetku 20. stoletja je Karavanke obiskal Alfonz Paulin (Paulin, 1901). Z vrsto člankov in herbarijsko zbirko *Flora exsiccata Carniolica* je zbiral gradivo za Floro Kranjske, do katere izdaje pa ni prišlo (Wraber, 1990).

V 20. stoletju je po grebenih Karavank potekala državna meja, ki je oteževala terensko delo (Praprotnik, 1993a). Kljub temu je tudi v tem času izšlo nekaj pomembnih del o flori Karavank. Najbolj obširno delo o rastlinskih združbah Karavank je napisal Aichinger (1933). Nada Praprotnik je v svojem diplomskem delu opisala floro Vrtače (Praprotnik 1975, Praprotnik 1978), v devetdesetih letih prejšnjega stoletja pa se je lotila florističnih raziskav v osrednjem in zahodnem delu Karavank od Peči do Jezerskega (Praprotnik 1993a, Praprotnik 1995b). Posamezne floristične najdbe iz Karavank so bile objavljene tudi v številnih člankih, zlasti v zadnjih 10 letih (npr. Jogan, 2003; Frajman in sod., 2006; Dakskobler in Frajman, 2007; Anderle in Leban, 2009; Dakskobler in sod., 2010; Schönswetter in sod., 2011).

### 2.2.2 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 Henrik Freyer, Andrej Fleischmann in Klemen Janša (Praprotnik, 1995a). Freyer je na Košuti (greben pripisuje Kamniškim Alpam) nabral le golo bilnico (*Festuca calva*; Praprotnik, 1992), Fleischmann dolgojadri grahovec (*Astragalus onobrychis*; Praprotnik, 1995a), Janša pa Froelichov svišč (*Gentiana froelichii*) in golo škržolico (*Hieracium glabratus*; Praprotnik, 1992).

Na začetku 20. stoletja je v več zaporednih izdajah izšlo Paulinovo delo *Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam* (1901, 1902, 1904), v katerem Paulin za Košuto in bližnjo okolico navaja okoli sto vrst rastlin. Med njimi tudi taksone, ki so na območju Karavank (ali nekoliko širše) redki, zavarovani ali endemični: *Anemone narcissiflora*, *Campanula barbata*, *Centaurea elatior*, *Cirsium eriophorum*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana froelichii*, *Herminium monorchis*, *Pedicularis elongata*, *Pseudorchis albida*, *Saxifraga adscendens*, *Saxifraga burseriana*, *Saxifraga stellaris*, *Viola zoysii* in *Willemetia stipitata*.



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, vse do druge polovice 20. stoletja, ko je večina botanikov obiskala le hitreje dostopni zahodni del grebena, le nekateri so se podali tudi bolj proti vzhodu. O lesnih rastlinah gozdnatih pobočij Košute je pisal Gogala (1990). Martinčič je s tega območja omenil nekaj plahtic (*Alchemilla* spp.; Martinčič, 1974) in drugih rastlin (Martinčič, 2002). Gozdove v okolici Košute je popisoval tudi Piskernik (1977, 1982). T. Wraber in L. 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 forojulensis*, križanca med vrstama *Saxifraga aizoides* in *Saxifraga squarosa* (Wraber, 1992). O novih nahajališčih nekaterih taksonov (*Arabis bellidifolia*, *Carex rupestris* in *Pedicularis rosea*) s Košute so pisali Frajman in sod. (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 izvedel popis rastišč lepega čeveljca (*Cypripedium calceolus*), a omenjene vrste na tem območju niso opazili (Slameršek, 2010).

V splošnem lahko sklenem, da je bila flora Košute precej slabše preučena kot flora ostalega (vsaj zahodnega) dela Karavank. Na Košuti je predvsem vzhodni del grebena, verjetno zaradi dolgega dostopa, ostal floristično slabo raziskan.

### **2.2.3 Kartiranje srednjeevropske flore in podatki o flori Košute v različnih podatkovnih zbirkah**

Sistematično kartiranje flore Slovenije po srednjeevropski metodi se je intenzivno začelo v drugi polovici 20. stoletja pod vodstvom T. Wraberja. Popis flore se je začel kot del projekta Flora Centralne Evrope, kjer bi podatki predstavljali osnovo pri nastanku atlasa razširjenosti rastlin v srednjeevropskem prostoru (Niklfeld, 1971).

Podatki kartiranj srednjeevropske flore z območja Slovenije so zbrani v različnih podatkovnih zbirkah. Za podatkovno zbirko »Flora Slovenije« Centra za kartografijo favne in flore (CKFF) so neobjavljene (oz objavljene le v delu Gradivo za Atlas flore Slovenije; Jogan in sod., 2001) podatke za območje Košute prispevali M. Wraber (114 podatkov za kvadrante, kjer leži Košuta, točna lokacija popisov je neznana), B. Rozman (57 podatkov pod gozdno mejo) in N. Jogan (11 podatkov za Košuto in 137 za kvadrant 9551/4 za območje Zelenice, zahodno od Košute). Manj kot 10 podatkov so za te kvadrante prispevali še Erjavec, Frajman, de Groot in Praprotnik. Pred mojim popisovanjem je bilo v kvadrantih, kjer leži Košuta, v podatkovni zbirki »Flora Slovenije« znanih 473 (9551/4), 201 (9552/3) in 107 (9552/4; Slika 14), v vseh 3 kvadrantih skupaj pa 567 različnih taksonov praprotnic in semenk. Z območja Košute nad gozdno mejo je bilo pred mojo raziskavo znanih 324 (9551/4), 156 (9552/3) in 82 (9552/4) podatkov (Slika 16; Izpis iz podatkovne zbirke..., 2010).

Za podatkovno zbirko »FloVegSI« (Favna, flora in vegetacija Slovenije) Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU so največ podatkov s Košute prispevali B. Anderle (okoli 500 taksonov), A. Seliškar, I. Dakskobler in B. Vreš (vsak približno 220 taksonov) ter V. Babij in T. Čelik (vsaka nekaj 10 taksonov). Skupaj je bilo za kvadrante znanih 725 (9551/4), 656 (9552/3) in 611 (9552/4), v vseh 3 kvadrantih skupaj 1970 podatkov o 905 različnih taksonih praprotnic in semenk (Slika 14).

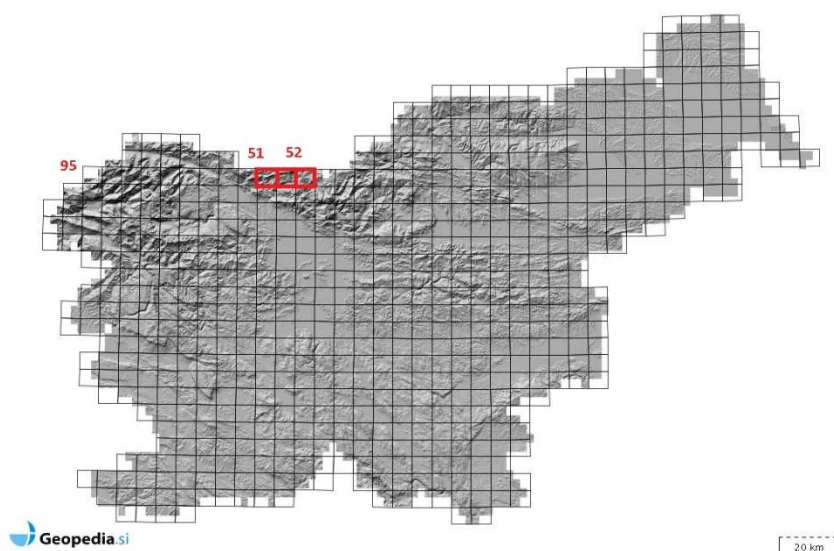
V floristično podatkovno zbirko v okviru projekta florističnega kartiranja Avstrije (»Floristische Kartierung Österreichs«, Univerza na Dunaju) sta za slovensko stran Košute podake prispevala P. Schönswetter in A. Tribsch, ki sta obiskala Ljubeljsko Babo (oziroma Košutico, vrh zahodno od Košute, ki ga nisem vključila v nalogo), ter S. Latzin, ki je kartirala na vzhodu, na Tolsti Košuti (28 podatkov za kvadrant 9552/4; Niklfeld, 2010). Za avstrijsko stran preučevanih kvadrantov pa so podatki o številu popisanih taksonov sledeči: 544 (9551/4), 411 (9552/3), 620 (9552/4; Slika 14), v vseh kvadrantih skupaj 1575 podatkov o 800 različnih rastlinskih taksonih.

### 3 MATERIAL IN METODE

#### 3.1 POPIS RASTLINSKIH VRST NA OBMOČJU KOŠUTE NAD GOZDNO MEJO

##### 3.1.1 Metoda kartiranja srednjeevropske flore

Srednjeevropska metoda kartiranja višjih rastlin temelji na popisovanju vrst na standardnih popisnih ploskvah, kjer osnovno polje določa stopinjska koordinatna mreža in predstavlja 10` geografske dolžine in 6` geografske širine. Vsako osnovno polje ima štirimestno številčno kodo. Za natančnejše kartiranje so polja razdeljena še na štiri kvadrante, ki merijo po vzporedniku 5`, po poldnevniku pa 3`, kar na območju Slovenije pomeni približno 6 x 5,5 km, oziroma 35 km<sup>2</sup>. Pri kartiranju se uporablja popisne liste, na katerih so po abecedi urejene okrajšave imen najpogostejših taksonov na kartiranem območju, ostale pa se zapiše na koncu seznama (Niklfeld, 1971). V glavi popisnega lista so navedeni osnovni podatki o nahajališču, času popisa in popisovalcu. Kartiranje poteka tako, da se v kvadrantih s podčrtavanjem, oz. dopisovanjem taksonov na popisnem listu, na čim bolj raznolikih rastiščih popiše vse prisotne taksone praprotnic in semenk. S to metodo na razmeroma hiter način dobimo podatke o raznolikosti flore določenega območja.



Slika 11: Mreža kvadrantov srednjeevropskega kartiranja z rdeče označenimi kvadranti, kjer leži Košuta (Geopedia – MTB..., 31. 12. 2011).

Številke označujejo osnovna polja, v katera sodijo kvadranti, v katerih leži Košuta.

### **3.1.2 Terensko delo**

Podatke o flori praprotnic in semenk na Košuti nad gozdno mejo sem pridobila predvsem s terenskim delom. Rastline sem popisovala v letih 2008, 2009 in 2010, torej tri vegetacijske sezone, nekaj posameznih vrst sem zabeležila še v letu 2011. Popise sem izvajala na različnih lokalitetah, tako da sem zajela čim več različnih tipov rastišč v vseh 3 kvadrantih (Slika 11). Rastline, ki sem jih opazila izven popisnih ploskev, sem dopisala le k ustreznemu kvadrantu. Terenskemu delu sem namenila 42 terenskih dni, 3 sva opravila skupaj z mentorjem. Popisne ploskve so navedene v Preglednici 1, grafično pa so nahajališča označena na zemljevidu (Sliki 12 in 13). Nabrala in herbarizirala sem vsaj po en primerek vsakega taksona in nastala herbarijska zbirka je shranjena v Herbariju Univerze v Ljubljani (LJU).



Slika 12: Satelitski posnetek Košute z vrisanimi kvadranti srednjeevropskega kartiranja (del kvadrantov na zahodu in vzhodu manjka; Google Earth, 31. 12. 2011).

Rdeč poligon predstavlja območje popisa, rumena črta pa državno mejo med Avstrijo in Slovenijo.

### 3.1.3 Določanje rastlin

Nekaj rastlin sem prepoznala ali določila že na terenu, tako da sem njihovo prisotnost zabeležila na popisnem listu (Jogan, 2009). Težje določljive taksonse sem nabrala in določila kasneje s pomočjo določevalnih ključev in drugih priročnikov: Mala flora Slovenije (Martinčič in sod., 2007), Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol (Fischer in sod., 1994, 2005, 2008), Flora Helvetica (Lauber in Wagner, 2007), Exkursionsflora von Deutschland 3 (Rothmaler, 2007). Za določanje vrst rodu *Hieracium* sem uporabila določevalni ključ v Exkursionsflora von Österreich (Fischer v Adler in sod., 1994), kjer so taksoni obravnavani v širšem smislu, za ločitev med vrstama *Hypericum maculatum* in *H. dubium* pa določevalni ključ objavljen v reviji Hladnikia (Strgulc Krajšek in Jogan, 2009).

Pri opazovanju manjših struktur sem si pomagala z ročno lupo z 10-kratno povečavo ali stereolupo. Za določanje bilnic (*Festuca* spp.) sem naredila prečne reze drugega najmlajšega lista jalovih poganjkov. Pripravljene preparate sem pregledala z mikroskopom pod 100-kratno povečavo (Jogan v Martinčič in sod., 2007) in jih skicirala.

Vse herbarijske primerke je revidiral mentor B. Frajman, pri mnogih mi je pomagal z določanjem. Pri težje določljivih taksonih iz družin Cichoriaceae, Poaceae in Ranunculaceae ter pri rodu *Alchemilla* mi je pri določanju pomagal tudi dr. Peter Schönschwetter. Vrste bekic iz skupine *Luzula multiflora* agg. je določila dr. Tinka Bačič. Določitev podvrste *Hypericum maculatum* ssp. *maculatum* je potrdila dr. Simona Strgulc Krajšek, določitev vrste *Carex muricata* Branka Trčak, vrste *Eleocharis quinqueflora* pa Rok Šturm.

Popisane taksonse in nahajališča sem vnesla v podatkovno bazo programa Microsoft Office Access, vnešeni pa so tudi v podatkovno zbirko Flora Slovenije CKFF. Nomenklturni vir je Mala flora Slovenije (Martinčič in sod., 2007), z izjemo nekaterih vrst glavnicev (*Centaurea* spp.), za katere sem kot nomenklturni vir uporabila Koutecky (2007, 2009).

Preglednica 1: Popisne ploskve s tipom rastišča, nadmorsko višino in številko kvadranta.

Grafično so prikazane na slikah 12 in 13. Ploskev 23 se nahaja pod gozdno mejo, nekaterih ploskev pa na zemljevidu ni označenih.

	<b>Kvadrant</b>	<b>Popisna ploskev s tipom rastišča</b>	<b>Nadmorska višina (m)</b>
1	9551/4	Košuta, Toplar alpska trata nad potjo	2000
2	9551/4	Košuta, S od doma na Kofcah zaraslo gruščnato 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 Hajnževim 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 alpska trata	1800
11	9552/3	Košuta, V od Kofce gora alpsko travišče	1700
12	9551/4	Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Košuta, pašnik nad kočjo na Kofcah travnat pašnik	1500
13	9551/4	Košuta, Hajnževo sedlo ruševje	1700
14	9552/3	Košuta, J od Kladiva skalnato travišče nad ruševjem	1800
15	9551/4	Košuta, JV od Kofce gora alpsko travišče nad ruševjem	1700
16	9552/3	Košuta, med Kofce goro in Kladivom na vrhu grebena kamnita alpska trata	2000
17	9552/3	Košuta, S od planine Šija brinovje s skalami	1600
18	9552/3	Košuta, Malo Kladivo skalovje z vmesnimi travišči	1950
19	9552/3	Košuta, Kladivo skalovje s tratami	2000
20	9552/3	Košuta, JV od Kofce gora skalna stena	1800
21	9552/3	Košuta, J od Košutnikovega turna alpsko travišče	1700
22	9552/3	Košuta, planina Pungrat pašnik zahodno od kočje	1500
23	9552/3	Košuta, planina Dolžanka mokroten travnik	1300
24	9551/4	Košuta, Veliki vrh alpska trata	2000
25	9551/4	Košuta, ob poti na planino Korošico, Z pod Zajmenovimi pečmi mokroten 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 alpska 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	alpska trata	2000
36	9552/4	Košuta, Tolsta Košuta	alpska 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	Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Košuta, JV od Tolste Košute	alpska trata	1900
40	9552/3	Košuta, S od Tegoške planine	alpska trata	1800
41	9552/3	Košuta, planina Korošica	potoček ob robu pašnika	1600
42	9552/3	Košuta, SZ od planine Pungrat	alpska 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	alpska trata	2000
51	9552/3	Košuta, Tegoška gora, Macesnje	alpska 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 Košutnikovrga turna	alpska 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	alpska 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	alpska trata	1750
65	9552/3	Košuta, JV od Kladiva	ruševje	1600
66	9552/3	Košuta, Z od Malega Kladiva	ruševje	1950



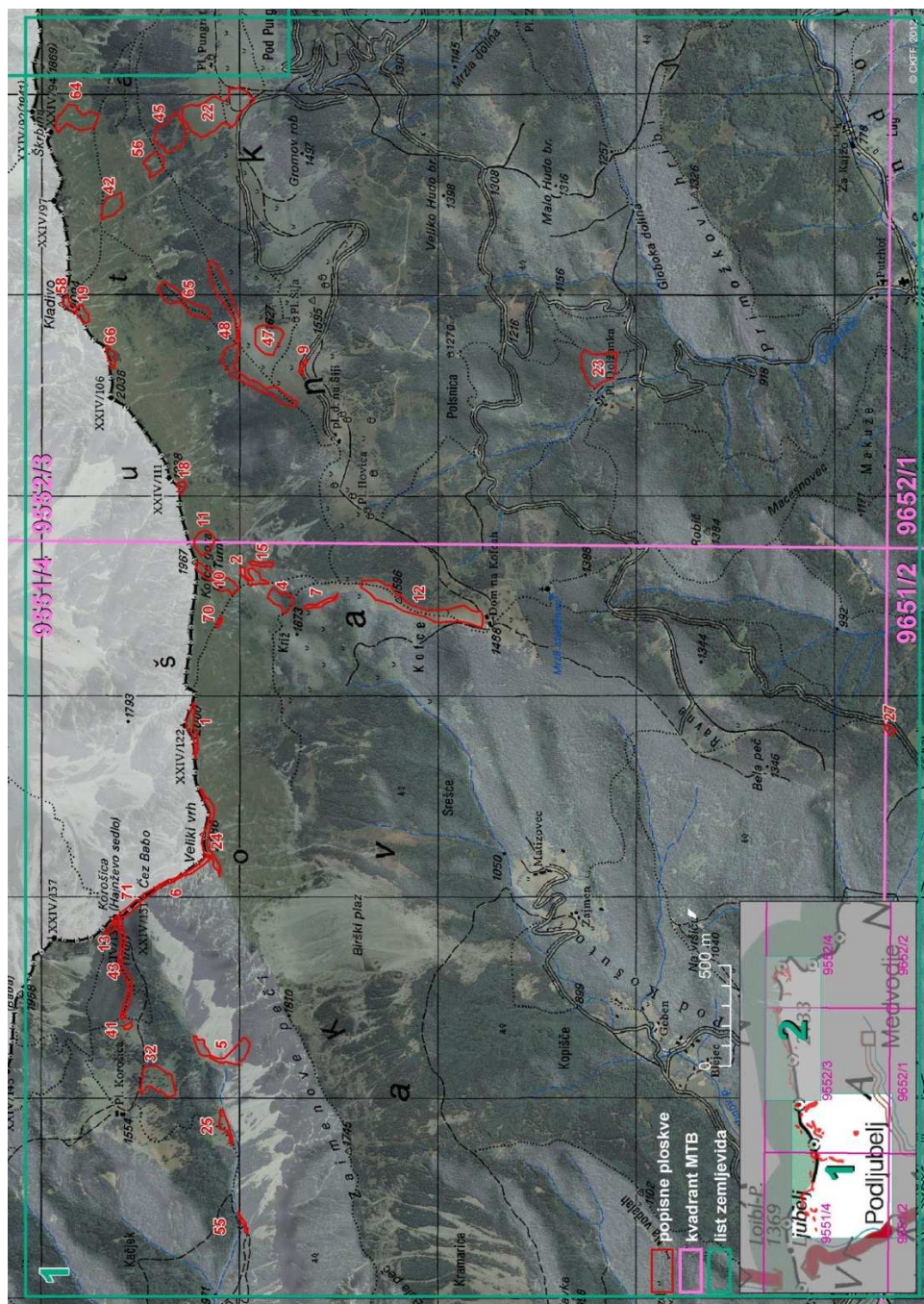
Novak Š. Flora grebena Košute (Karavanke) nad gozdno mejo.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2012

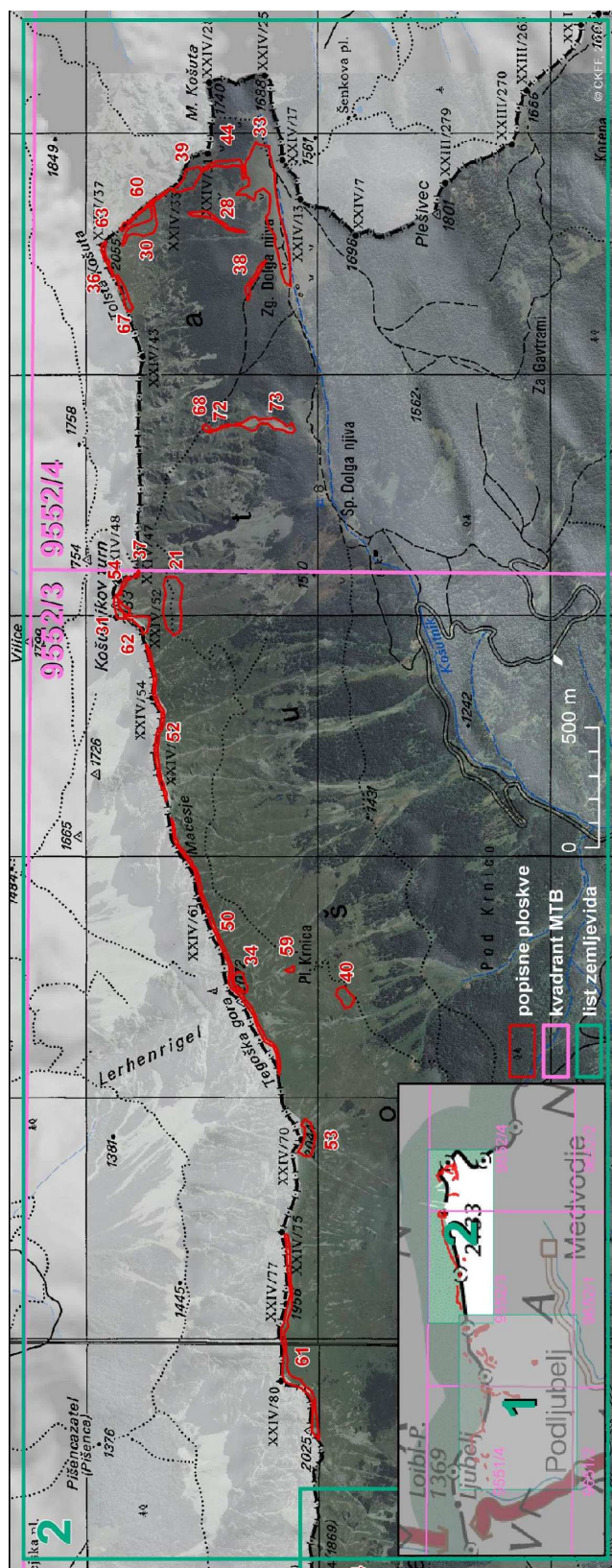
67	9552/4	Košuta, Z od Tolste Košute, na vrhu grebena	alpska trata	1950
68	9552/4	Košuta, SV od planine Dolge njive	skalna trata	1700
70	9551/4	Košuta, Z od poti na Veliki vrh s planine Kofce	vrh melišča	1850
71	9552/4	Košuta, Hajnževo sedlo	alpska trata na sedlu	1700
72	9552/4	Košuta, SV od Dolge njive, 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	alpska trata	1500
76	9552/4	Košuta, Dolga njiva	ruševje	1500
77	9552/4	Košuta, med Košutnikovim turnom in Tolsto Košuto	alpska trata na vrhu grebena	2000
78	9552/4	Košuta, Dolga njiva V od pastirske kočice	ob izviri ob poti na pašniku	1500

Novak Š. Flora grebena Košute (Karavanke) nad gozdno mejo.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2012



Slika 13: Popisne ploskve na Košuti (zahodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v Preglednici 1 (B. Trčak, CKFF).



Slika 14: Popisne ploskve na Košuti (vzhodni del), označene s številkami, ki ustrezajo oznakam v Preglednici 1 (B. Trčak, CKFF).



### 3.2 PODATKI IZ PODATKOVNIH ZBIRK

Iz treh podatkovnih zbirk sem pridobila podatke o že zabeleženih rastlinskih vrstah v kvadrantih v katerih leži Košuta (9551/4, 9552/3 in 9552/4): avstrijska »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. Podatke sem prikazala v Preglednici 2 in izdelala grafe o številu popisanih taksonov nad gozdno mejo v določeni zbirki (Slika 14, 16; glej tudi poglavje 3.3 v Uvodu).

## 4 REZULTATI

### 4.1 SEZNAM POPISANIH TAKSONOV NA DOLOČENIH POPISNIH PLOSKVAH

Z lastnim terenskim delom sem zbrala 2507 podatkov o 483 vrstah in podvrstah praprotnic in semenk, ki sem jih popisala na območju Košute nad gozdno mejo (Preglednica 2).

Preglednica 2: Seznam taksonov, pridobljenih z lastnim popisom.

Po abecedi navedena latinska imena taksonov s pripisanim slovenskim imenom, kvadrantom in številko popisne ploskve (glej Preglednico 1) ter datumom popisa. Z zvezdico (\*) so označeni taksoni, ki jih podrobneje obravnavam v razpravi.

1. *Abies alba* Mill.; bela jelka; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 48 (06.06.2010)
2. *Acer pseudoplatanus* L.; beli javor; 9551/4; 2 (03.08.2008); 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010);  
3. 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010)
4. \**Achillea atrata* L.; črnkasti rman; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (21.08.2009); 9552/3;  
53 (27.06.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)
5. *Achillea clavinae* L.; planinski pelin; 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; 18 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21  
(20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010)
6. *Achillea millefolium* L.; navadni rman; 9551/4; 4 (08.08.2008); 9552/3; 40 (19.07.2010); 47  
(06.06.2010)
7. *Acinos alpinus* (L.) Moench; alpski šetrajnik; 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); 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)
8. *Aconitum degenii* ssp. *paniculatum* (Arcang.) Mucher; latasta preobjeda; 9551/4; 55 (20.07.2010)

9. *Aconitum lycoctonum* ssp. *ranunculifolium* (Rchb.) Schinz & Keller; ozkočeladasta preobjeda; 9552/3; 42 (09.07.2010); 56 (09.07.2010)
10. \**Aconitum tauricum* Wulfen; turska preobjeda; 9552/3; 21 (20.09.2009); 54 (01.08.2010); 9552/4; 30 (29.08.2010)
11. *Adenostyles glabra* (Mill.) DC.; goli lepen; 9551/4; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010)
12. *Adoxa moschatellina* L.; navadna pižmica; 9552/3; 45 (08.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
13. *Agrostis alpina* Scop.; alpska šopulja; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 21 (20.09.2009); 40 (19.07.2010); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
14. \**Agrostis rupestris* All.; skalna šopulja; 9551/4; 1 (01.08.2008); 13 (21.08.2009); 9552/3; 59 (19.07.2010)
15. *Agrostis tenuis* Sibth.; lasasta šopulja; 9551/4; 2 (03.08.2008); 7 (19.08.2008); 32 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 42 (09.07.2010); 59 (19.07.2010)
16. *Ajuga pyramidalis* L.; piramidasti skrečnik; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
17. *Ajuga reptans* L.; plazeči skrečnik; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
18. \**Alchemilla flabellata* Buser; pahljačastolistna plahtica; 9551/4; 24 (21.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009)
19. \**Alchemilla vulgaris* agg.; skupina navadne plahtice; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 9552/3; 11 (05.07.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009)
20. *Allium ericetorum* Thore; rumenkasti luk; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/3; 40 (19.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010)
21. *Allium victorialis* L.; vanež; 9551/4; 13 (21.08.2009); 13 (20.07.2010); 43 (26.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
22. *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hartig; zelena jelša; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009)
23. \**Androsace chamaejasme* Wulfen; dlakavi oklep; 9551/4; 2 (03.08.2008); 4 (08.08.2008); 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); 50 (27.06.2010); 63 (12.06.2010)
24. \**Androsace lactea* L.; mlečnobeli oklep; 9552/4; 72 (01.08.2010)

25. *\*Androsace villosa* L.; kuštravi oklep; 9552/3; 53 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010)
26. *Anemone nemorosa* L.; podlesna vetrnica; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 16 (02.08.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
27. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.; navadna majnica; 9551/4; 4 (08.08.2008); 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)
28. *\*Anthoxanthum nipponicum* Hook.; alpska boljka; 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
29. *Anthoxanthum odoratum* L.; dišeča boljka; 9552/3; 18 (06.08.2009)
30. *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris* (Kit. ex Schult.) Asch. & Graebn.; navadni ranjak; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009); 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)
31. *Aposeris foetida* (L.) Less.; navadna smrdljivka; 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)
32. *Aquilegia nigricans* Baumg.; velecvetna orlica; 9551/4; 25 (16.05.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
33. *Arabis alpina* ssp. *alpina* L.; alpski repnjak, planinski repnjak; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
34. *Arabis ciliata* Clairv.; češuljasti repnjak; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010)
35. *Arabis hirsuta* (L.) Scop.; dlakavi repnjak; 9551/4; 32 (26.06.2010)
36. *Arabis pumila* ssp. *stellulata* (Bertol.) Nyman; ; 9551/4; 5 (11.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010); 63 (12.06.2010); 75 (08.07.2010)
37. *\*Arabis vohinensis* Spreng.; bohinjski repnjak; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 50 (27.06.2010); 63 (12.06.2010)
38. *Arctostaphylos alpinus* (L.) Spreng.; alpski gornik; 9552/3; 11 (17.05.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010)
39. *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.; vednozeleni gornik; 9552/3; 42 (09.07.2010); 65 (23.05.2010)
40. *Arenaria ciliata* L.; resasta peščenka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 62 (27.06.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)

41. *Arenaria serpyllifolia* L.; navadna peščenka; 9552/3; 61 (09.07.2010)
42. *Arnica montana* L.; navadna arnika; 9551/4; 32 (26.06.2010); 32 (20.07.2010)
43. *Asperula aristata* L. f.; dolgocvetna perla; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010)
44. *Asplenium ruta-muraria* L.; pozidna rutica, pozidni sršaj; 9551/4; 3 (07.08.2008); 9552/3; 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
45. *Asplenium trichomanes* L.; rjavi sršaj; 9551/4; 57 (23.05.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010)
46. *Asplenium viride* Huds.; zeleni sršaj; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
47. *Aster alpinus* L.; alpska nebina; 9552/4; 68 (01.08.2010)
48. *Aster bellidiastrum* (L.) Scop.; marjetičasta nebina; 9551/4; 12 (08.06.2009); 6 (27.06.2009); 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)
49. *Astrantia bavarica* F. W. Schultz; bavarski zali kobilček; 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); 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
50. *Astrantia carniolica* Jacq.; kranjski zali kobilček; 9551/4; 55 (20.07.2010)
51. *Athamanta cretensis* L.; alpska jelenka; 9551/4; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
52. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth; navadna podborka; 9551/4; 7 (19.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
53. *Barbarea vulgaris* R. Br.; navadna barbica; 9552/3; 23 (15.05.2009)
54. *Bartsia alpina* L.; alpska barčija; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 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)
55. *Bellis perennis* L.; navadna marjetica; 9551/4; 1 (01.08.2008)
56. *Berberis vulgaris* L.; navadni češmin; 9552/3; 48 (06.06.2010)
57. *Betonica alopecuros* L.; Jacquinov čistec; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)

58. *Biscutella laevigata* L.; navadna šparnica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 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)
59. *Blechnum spicant* (L.) Roth; rebrenjača; 9551/4; 32 (26.06.2010)
60. *Blysmus compressus* (L.) Link; navadna vrelka; 9552/4; 33 (26.06.2011)4; 78 (26.06.2011)
61. *Botrychium lunaria* (L.) Sw.; navadna mladomesečina; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
62. *Briza media* L.; navadna migalica; 9552/3; 22 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
63. *Buphthalmum salicifolium* L.; vrbovolistni primožek; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010); 54 (01.08.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010)
64. *Bupleurum petraeum* L.; skalna prerast; 9551/4; 1 (01.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 20 (13.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
65. *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host; pisana šašulica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 34 (22.08.2010); 59 (19.07.2010); 61 (09.07.2010); 64 (15.08.2009); 54 (01.08.2010)
66. *Calamagrostis villosa* (Chaix) J. F. Gmel.; dlakava šašulica; 9551/4; 24 (21.08.2009)
67. *Calluna vulgaris* (L.) Hull; jesenska vresa; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008)
68. *Caltha palustris* L.; navadna kalužnica; 9552/4; 75 (08.07.2010)
69. *Campanula barbata* L.; brkata zvončica; 9551/4; 32 (20.07.2010)
70. *Campanula cespitosa* Scop.; rušnata zvončica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 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)
71. *Campanula cochleariifolia* Lam.; trebušasta zvončica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 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)
72. *Campanula rotundifolia* agg.; skupina okroglostne zvončice; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009)
73. *Campanula scheuchzeri* Vill.; Scheuchzerjeva zvončica; 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); 22 (19.07.2010); 40 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
74. \**Campanula witasekiana* Vierh.; Witasekina zvončica; 9551/4; 7 (19.08.2008); 13 (20.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010)



75. *Campanula zoysii* Wulfen; Zoisova zvončica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
76. *Capsella bursa-pastoris* ssp. *bursa-pastoris* (L.) Medicus; navadni plešec; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 19 (06.08.2009)
77. *Cardamine amara* ssp. *austriaca* Marhold; grenka penuša; 9551/4; 25 (16.05.2009); 32 (26.06.2010)
78. *Cardamine enneaphyllos* (L.) Crantz; deveterolistna konopnica; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
79. *Cardamine trifolia* L.; trilistna penuša; 9551/4; 43 (26.06.2010)
80. *Cardaminopsis halleri* ssp. *halleri* (L.) Hayek; Hallerjev penušnjek; 9551/4; 25 (16.05.2009)
81. *Cardaminopsis halleri* ssp. *ovirensis* (Wulfen) Thell.; Hallerjev penušnjek; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010)
82. *Carduus crassifolius* ssp. *crassifolius* Willd.; debelolistni bodak; 9552/3; 21 (20.09.2009); 54 (01.08.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010); 67 (08.07.2010); 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010)
83. *Carduus defloratus* ssp. *tridentinus* (Evers) Ladurner; alpski bodak; 9551/4; 10 (13.08.2009)
84. *Carex atrata* L.; črnikasti šaš; 9551/4; 6 (13.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 19 (06.08.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010); 77 (08.07.2010)
85. *Carex brachystachys* Schrank; tanki šaš; 9551/4; 12 (08.06.2009); 13 (21.08.2009); 43 (26.06.2010)
86. *Carex capillaris* L.; tankopecljati šaš; 9551/4; 13 (21.08.2009); 41 (26.06.2010); 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009)
87. *Carex caryophyllea* Latourr.; pomladanski šaš; 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); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
88. *Carex digitata* L.; prstasti šaš; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 77 (08.07.2010)
89. *Carex echinata* Murray; bodičnati šaš; 9551/4; 32 (20.07.2010)
90. *Carex ferruginea* Scop.; rjastorjavi šaš; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 42 (09.07.2010); 45 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
91. *Carex firma* Host; čvrsti šaš; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009); 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)

- 
92. *Carex flacca* Schreb.; sinjezeleni šaš; 9551/4; 7 (19.08.2008); 12 (08.06.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010); 78 (26.06.2011)
93. \**Carex flavella* Krecz.; rumenkasti šaš; 9551/4; 41 (21.08.2009); 9552/3; 22 (19.07.2010); 9552/4; 33 (26.06.2011); 28 (29.08.2010)
94. *Carex humilis* Leyss.; nizki šaš; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009)
95. *Carex mucronata* All.; ostnati šaš; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 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); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 51 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010)
96. *Carex muricata* L.; pairajev šaš; 9552/3; 23 (15.05.2009)
97. *Carex nigra* (L.) Reichard; črni šaš; 9551/4; 41 (26.06.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
98. *Carex ornithopoda* ssp. *ornithopoda* Willd.; ; 9551/4; 13 (21.08.2009); 32 (26.06.2010); 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)
99. *Carex ovalis* Good.; zajčji šaš; 9551/4; 32 (20.07.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010)
100. *Carex pallescens* L.; bleđi šaš; 9551/4; 4 (08.08.2008); 32 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (09.07.2010); 23 (15.05.2009); 9552/4; 33 (08.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
101. *Carex pilulifera* L.; obloplodni šaš; 9552/4; 33 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
102. \**Carex rupestris* All.; skalni šaš; 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/4; 60 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
103. *Carex sempervirens* Vill.; vednozeleni šaš; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 44 (01.08.2010); 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010)
104. *Carex sylvatica* Huds.; gozdni šaš; 9552/4; 33 (08.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
105. *Carlina acaulis* ssp. *acaulis* L.; navadna brezstebelna kompava; 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)
106. *Carum carvi* L.; navadna kumina; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009); 23 (15.05.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010)
107. \**Centaurea x preissmannii* Hayek (*C. jacea* x *C. macroptilon* Borbas); 9552/3; 40 (19.07.2010)
108. *Centaurea montana* L.; gorski glavinec; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010)
109. \**Centaurea carniolica* Host x *C. pseudophrygia* C. A. Meyer; 9551/4; 7 (19.08.2008); 9552/3; 59 (19.07.2010)

110. *\*Centaurea uniflora* ssp. *nervosa* (Willd) Bonier & Layens; 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)
111. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch; dolgolistna naglavka; 9551/4; 32 (26.06.2010)
112. *Cerastium carinthiacum* ssp. *carinthiacum* Vest; koroška smiljka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
113. *Cerastium fontanum* Baumg.; studenčna smiljka; 9552/4; 33 (12.06.2010)
114. *Cerastium holosteoides* Fr. em. Hyl.; navadna smiljka; 9551/4; 12 (08.06.2009); 13 (21.08.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009)
115. *\*Cerastium julicum* Schellm.; skalna smiljka; 9552/3; 21 (20.09.2009); 62 (01.08.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)
116. *Cerastium strictum* Haenke; toga smiljka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 12 (08.06.2009); 70 (29.06.2010); 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)
117. *Chaerophyllum hirsutum* L. dlakavo trebelje; 9551/4; 24 (12.07.2009); 32 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
118. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.; ozkolistno ciprje; 9551/4; 32 (26.06.2010)
119. *\*Chamorchis alpina* (L.) Rich.; alpska cepetuljka; 9552/3; 34 (22.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
120. *Chenopodium bonus-henricus* L.; stajska metlika; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009)
121. *Chrysosplenium alternifolium* L.; premenjalnolistni vraničnik; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
122. *Cicerbita alpina* (L.) Wallr.; navadna gorska ločika; 9551/4; 13 (20.07.2010); 43 (26.06.2010)
123. *Cirsium arvense* (L.) Scop.; njivski osat; 9552/3; 22 (22.08.2010)
124. *Cirsium carniolicum* Scop.; kranjski osat; 9551/4; 43 (26.06.2010)
125. *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.; volnatoglavi osat; 9552/3; 40 (19.07.2010)
126. *Cirsium erisithales* (Jacq. ) Scop.; lepki osat; 9551/4; 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 48 (06.06.2010)
127. *Cirsium palustre* (L.) Scop.; močvirski osat; 9552/3; 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010)
128. *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.; navadni osat; 9552/3; 22 (09.07.2010); 22 (19.07.2010)
129. *Clematis alpina* (L.) Mill.; planinski srobot; 9551/4; 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)

130. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.; zeleni volčji jezik; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 22 (19.07.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
131. *Convallaria majalis* L.; šmarnica; 9551/4; 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010)
132. *Coronilla vaginalis* Lam.; nožničnolistna šmarna detelja; 9552/3; 40 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 61 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010)
133. *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte; votli petelinček; 9552/3; 48 (06.06.2010)
134. *Cotoneaster tomentosus* Lindl.; dlakava panešplja; 9551/4; 13 (21.08.2009)
135. *Crepis aurea* (L.) Cass.; zlati dimek; 9551/4; 12 (08.06.2009)
136. *Crepis kernerii* Rech. f.; Kernerjev dimek; 9551/4; 3 (07.08.2008); 9552/3; 37 (22.08.2010)
137. *Crepis paludosa* (L.) Moench; močvirski dimek; 9552/3; 22 (09.07.2010)
138. *Crocus vernus* ssp. *albiflorus* (Kit.) Asch. & Graebn.; beli žafran; 9552/3; 11 (17.05.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
139. *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.; gola dremota; 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (08.06.2010); 22 (19.07.2010)
140. *Cuscuta epithymum* (L.) L.; drobnocvetna predenica; 9551/4; 7 (19.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 42 (09.07.2010); 59 (19.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010)
141. *Cyclamen purpurascens* Mill.; navadna ciklama; 9551/4; 2 (03.08.2008); 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)
142. *\*Cynoglossum officinale* L.; navadni pasji jezik; 9552/3; 61 (09.07.2010)
143. *Cynosurus cristatus* L.; navadni pasji rep; 9551/4; 32 (26.06.2010)
144. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.; krhka priščanica; 9551/4; 4 (08.08.2008); 25 (14.05.2009); 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)
145. *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh.; gorska priščanica; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010)
146. *Cystopteris regia* (L.) Desv.; alpska priščanica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 10 (13.08.2009); 13 (21.08.2009); 26 (27.06.2009)
147. *Dactylis glomerata* L.; navadna pasja trava; 9552/4; 44 (01.08.2010)
148. *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii* (Druce) Hyl.; Fuchsova prstasta kukavica; 9551/4; 71 (20.07.2010)

149. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó; bezgova prstasta kukavica; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009)
150. *Danthonia decumbens* (L.) DC.; trizoba oklasnica; 9551/4; 32 (21.08.2009)
151. *Daphne mezereum* L.; navadni volčin; 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); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
152. *Daphne striata* Tratt.; progasti volčin; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 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)
153. *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.; rušnata masnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 5 (11.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
154. *Dianthus sternbergii* Sieber ex Kerner; sternbergov nageljček, sternbergov klinček; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009); 4; 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)
155. *Dianthus sylvestris* Wulfen; divji klinček; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 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)
156. *Draba aizoides* L.; vednozelená gladnica; 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); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010)
157. *\*Draba tomentosa* Clairv.; dlakava gladnica; 9552/4; 63 (12.06.2010)
158. *Dryas octopetala* L.; alpska velesa; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 63 (12.06.2010)
159. *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray; širokolistna glistovnica; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 50 (27.06.2010)
160. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott [s.str.]; navadna glistovnica; 9551/4; 5 (11.08.2008)
161. *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woy. ex Thell.; Villarjeva glistovnica; 9551/4; 4 (08.08.2008); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010)
162. *\*Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz; malocvetna sita; 9551/4; 13 (21.08.2009); 41 (26.06.2010); 9552/4; 33 (26.06.2011); 78 (26.06.2011)
163. *Elymus caninus* var. *caninus* (L.) L.; navadni borec; 9551/4; 5 (11.08.2008); 10 (13.08.2009)
164. *\*Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch; alpska elina; 9551/4; 13 (21.08.2009)

165. *Empetrum hermaphroditum* (Lange) Hagerup; dvospolna mahunica; 9552/3; 64 (15.08.2009); 66 (23.05.2010)
166. *Epilobium alpestre* (Jacq.) Krock.; predalpski vrbovec; 9551/4; 13 (20.07.2010)
167. *Epilobium alsinifolium* Vill.; črvinkasti vrbovec; 9551/4; 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010)
168. *Epilobium montanum* L.; gorski vrbovec; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 40 (19.07.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)
169. *Epipactis atrorubens* (Bernh.) Besser; temnordeča močvirnica; 9552/4; 73 (01.08.2010)
170. *Erica carnea* L.; spomladanska resa; 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); 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)
171. *Erigeron glabratus* Hoppe & Hornsch. ex. Bluff & Fingerh.; mnogolična suholetnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
172. *\*Eritrichium nanum* (L.) Schrad.; triglavsko neboglasnica; 9552/4; 63 (08.07.2010); 67 (08.07.2010)
173. *Euphorbia amygdaloides* L.; mandljevolistni mleček; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
174. *Euphrasia cuspidata* Host; kranjska smetlika; 9551/4; 13 (21.08.2009)
175. *Euphrasia minima* Jacq. ex DC.; pritlikava smetlika; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 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); 64 (15.08.2009); 9552/4; 36 (29.08.2010)
176. *Euphrasia picta* Wimmer; 9551/4; 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 22 (26.06.2009); 34 (22.08.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 36 (29.08.2010)
177. *Euphrasia salisburgensis* Funck ex Hoppe; solnograška smetlika; 9551/4; 10 (13.08.2009); 13 (21.08.2009)
178. *Fagus sylvatica* L.; bukev; 9552/3; 48 (06.06.2010)
179. *\*Festuca alpina* Suter; alpska bilnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 24 (21.08.2009); 41 (26.06.2010); 9552/3; 21 (20.09.2009); 31 (01.08.2010); 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)
180. *\*Festuca calva* (Hack. ) Richt.; gola bilnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 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); 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)
181. *\*Festuca laxa* Host; mlahava bilnica; 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); 9552/4; 28 (01.08.2010); 30 (08.07.2010); 73 (01.08.2010)

182. *\*Festuca nigrescens* Lam.; črnkasta bilnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010); 9552/3; 14 (02.08.2009); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 22 (08.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
183. *\*Festuca nitida* Kit. ex J. A. Schult.; bleščeča bilnica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
184. *\*Festuca norica* (Hack.) K. Richt.; noriška bilnica; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009)
185. *Fragaria vesca* L.; navadni jagodnjak; 9551/4; 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 44 (01.08.2010)
186. *Gagea lutea* (L.) Ker Gaw.; rumena pasja čebulica; 9551/4; 57 (23.05.2010)
187. *Galeobdolon flavidum* (F. Herm.) Holub; navadna rumenka; 9551/4; 5 (11.08.2008); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
188. *Galium anisophyllum* Vill.; raznolistna lakota; 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); 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)
189. *\*Galium noricum* Ehrend.; noriška lakota; 9551/4; 1 (01.08.2008); 24 (12.07.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 58 (09.07.2010)
190. *Gentiana clusii* Perr. & Songeon; clusijev svišč; 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); 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)
191. *\*Gentiana froelichii* ssp. *froelichii* Jan ex Reichenb.; Froelichov svišč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 28 (29.08.2010)
192. *Gentiana nivalis* L.; snežni svišč; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 67 (08.07.2010)
193. *Gentiana pannonica* Scop.; panonski svišč; 9551/4; 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 34 (22.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
194. *\*Gentiana terglouensis* Hacq.; triglavski svišč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010); 67 (08.07.2010)
195. *Gentiana utriculosa* L.; trebušasti svišč; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
196. *Gentiana verna* ssp. *verna* L.; spomladanski svišč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 7 (19.08.2008); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 6 (27.06.2009); 57 (23.05.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 11 (17.05.2009); 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)

197. *Gentianella anisodonta* (Borbas) Löve & Löve; čašasti sviščevce; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 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); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009)
198. *Gentianella ciliata* (L.) Borkh.; resasti sviščevce; 9551/4; 5 (11.08.2008); 13 (21.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009)
199. *Geranium robertianum* L.; smrdljčička; 9552/3; 23 (15.05.2009); 61 (09.07.2010)
200. *Geranium sylvaticum* L.; gozdna krvomočnica; 9551/4; 25 (14.05.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010)
201. *\*Geum montanum* L.; gorska sretena; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 48 (06.06.2010)
202. *Geum rivale* L.; potočna sretena; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010); 59 (19.07.2010)
203. *Globularia cordifolia* L.; srčastolistna mračica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 67 (08.07.2010); 73 (01.08.2010)
204. *Globularia nudicaulis* L.; golostebelna mračica; 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)
205. *Globularia punctata* Lapeyr.; navadna mračica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008)
206. *Glyceria notata* Chevall.; nagubana sladika; 9551/4; 32 (20.07.2010)
207. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.; navadni kukovičnik; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
208. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.; dehteči kukovičnik; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
209. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman; hrastovka; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010)
210. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman; apnenka; 9551/4; 5 (11.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
211. *Gypsophila repens* L.; plazeča sadrenka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 5 (11.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
212. *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC.; navadno tevje; 9552/3; 45 (08.06.2010)
213. *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC.; planinski popon; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009); 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)



214. *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum* (Scop.) Schinz & Thell.; velecvetni popon; 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)
215. *Helictotrichon parlatorei* (Woods) Pilg.; parlatorejeva ovsika; 9551/4; 1 (01.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 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)
216. *Heliosperma alpestre* (Jacq.) Griseb.; planinski slanozor; 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; 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)
217. *Heliosperma pusillum* ssp. *pusillum* (Waldst. & Kit.) Rchb.; četverozobi slanozor; 9551/4; 1 (01.08.2008); 4 (08.08.2008); 5 (11.08.2008); 26 (27.06.2009)
218. *Helleborus niger* L.; črni teloh; 9551/4; 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009); 17 (05.08.2009); 20 (13.08.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
219. *Helleborus odorus* Waldst. & Kit. ex Willd.; blagodišeči teloh; 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010)
220. *Hepatica nobilis* Mill.; navadni jetrnik; 9552/3; 11 (17.05.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
221. *Heracleum austriacum* ssp. *siifolium* (Scop.) Nyman; avstrijski dežen; 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); 42 (09.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010); 77 (08.07.2010)
222. *Heracleum sphondylium* L.; navadni dežen; 9551/4; 13 (21.08.2009)
223. \**Hieracium bauhinii* Besser.; Bauhinova škržolica; 9552/3; 40 (19.07.2010)
224. \**Hieracium bifidum* Kit. ex Hornem.; razcepljena škržolica; 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 30 (08.07.2010); 39 (08.07.2010); 44 (01.08.2010)
225. \**Hieracium lactucella* Wallr.; uhata škržolica; 9551/4; 25 (26.06.2010)
226. \**Hieracium murorum* L.; gozdna škržolica; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 32 (26.06.2010)
227. \**Hieracium pilosella* L.; dolgodlakava škržolica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 25 (26.06.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 40 (19.07.2010)
228. \**Hieracium porrifolium* L.; porovolistna škržolica; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 59 (19.07.2010)

229. *\*Hieracium villosum* Jacq.; kosmata škržolica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 4 (08.08.2008); 9552/3; 11 (05.07.2009); 16 (02.08.2009); 20 (13.08.2009); 31 (01.08.2010); 42 (09.07.2010); 54 (01.08.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
230. *Hippocrepis comosa* L.; navadna podkvica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
231. *Homogyne alpina* (L.) Cass.; alpski planinšček; 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); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
232. *Homogyne discolor* (Jacq.) Cass.; dvobarvni planinšček; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
233. *Homogyne sylvestris* (Scop.) Cass.; gozdni planinšček; 9552/4; 76 (08.07.2010)
234. *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & C. Mart.; brezklaso lisičje; 9551/4; 6 (13.08.2008); 43 (26.06.2010)
235. *Hypericum maculatum* ssp. *maculatum*; pegasta krčnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 7 (17.08.2008); 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)
236. *Juncus alpino-articulatus* Chaix; alpsko ločje; 9552/4; 28 (29.08.2010); 33 (26.06.2011)
237. *Juncus compressus* Jacq.; stisnjeno ločje; 9551/4; 41 (26.06.2010); 41 (20.07.2010); 9552/4; 33 (26.06.2011); 78 (26.06.2011)
238. *Juncus monanthos* Jacq.; enocvetno ločje; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009); 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); 9552/4; 50 (27.06.2010); 77 (08.07.2010)
239. *Juniperus alpina* S. F. Gray; sibirski (pritlikavi) brin; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 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)
240. *Kernera saxatilis* (L.) Rchb.; skalna kernerjevka; 9551/4; 5 (11.08.2008); 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)
241. *\*Knautia drymeia* Heuff.; ogrsko grabljišče; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
242. *\*Knautia drymeia* ssp. *intermedia* (Pernh. & Wettst.) Ehrend.; ogrsko grabljišče; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 14 (02.08.2009); 40 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 68 (01.08.2010)

243. *\*Koeleria eriostachya* Pančič; volnata smiljica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 5 (11.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 32 (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); 42 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
244. *\*Koeleria pyramidata* (Lam.) P. Beauv.; navadna smiljica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/4; 73 (01.08.2010)
245. *Lamium maculatum* L.; lisasta mrtva kopriva; 9552/3; 45 (08.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
246. *Lamium orvala* L.; velecvetna mrtva kopriva; 9551/4; 43 (26.06.2010)
247. *Lamium purpureum* L.; škrlatnordeča mrtva kopriva; 9552/4; 44 (01.08.2010)
248. *Larix decidua* Mill.; navadni macesen; 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)
249. *Laserpitium latifolium* L.; širokolistni jelenovec; 9551/4; 10 (13.08.2009)
250. *Laserpitium peucedanoides* L.; siljelistni jelenovec; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 25 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
251. *Lathyrus occidentalis* var. *montanus* (Scop.) Fritsch; rumeni grahor; 9551/4; 43 (26.06.2010)
252. *Lathyrus pratensis* L.; travniški grahor; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 61 (09.07.2010)
253. *Lathyrus sylvestris* L.; gozdni grahor; 9551/4; 15 (02.08.2009)
254. *Leontodon autumnalis* L.; jesenski jajčar; 9552/3; 9 (03.09.2008)
255. *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus* L.; navadni jajčar; 9551/4; 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 14 (02.08.2009); 40 (19.07.2010); 49 (01.08.2010); 9552/4; 33 (08.07.2010); 39 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
256. *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides* (Rehb.) Murr; alpski jajčar; 9551/4; 4 (08.08.2008); 9552/3; 54 (01.08.2010)
257. *Leontodon incanus* ssp. *incanus* (L.) Schrank; sivi jajčar; 9551/4; 25 (14.05.2009)
258. *Leontopodium alpinum* Cass.; planika; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009)
259. *\*Leucanthemum heterophyllum* (Willd.) DC.; raznolistna ivanjščica; 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)
260. *Leucanthemum vulgare* Lam.; navadna ivanjščica; 9552/3; 14 (02.08.2009)

261. *Libanotis sibirica* ssp. *montana* (Crantz) P. W. Ball; navadna zdravilka; 9551/4; 71 (20.07.2010); 15 (02.08.2009)
262. *Lilium carniolicum* Bernh. ex Koch; kranjska lilija; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010)
263. *Lilium martagon* L.; turška lilija; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
264. *Linaria alpina* (L.) Mill.; alpska madronščica; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 59 (19.07.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
265. *Linum catharticum* L.; predivec; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009); 21 (20.09.2009)
266. *Linum julicum* Hayek; julijski lan; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)
267. *Listera ovata* (L.) R. Br.; jajčastolistni muhovnik; 9552/3; 17 (05.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
268. *\*Lloydia serotina* (L.) Rehb.; lojdija; 9551/4; 24 (12.07.2009)
269. *Lonicera alpigena* L.; planinsko kosteničevje; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010)
270. *Lonicera caerulea* L.; modro kosteničevje; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 45 (08.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
271. *Lonicera nigra* L.; črno kosteničevje; 9551/4; 12 (08.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
272. *Lonicera xylosteum* L.; puhastolistno kosteničevje; 9552/3; 48 (06.06.2010)
273. *Lotus corniculatus* L.; navadna nokota; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 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)
274. *\*Luzula expectata* Bačič & Jogan; pričakovana bekica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 5 (11.08.2008); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 48 (06.06.2010)
275. *Luzula luzulina* (Vill.) D. T. & Sarnth.; rumenkasta bekica; 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)
276. *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott; belkasta bekica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 5 (11.08.2008); 9552/3; 48 (06.06.2010); 2 (03.08.2008); 5 (11.08.2008)
277. *Luzula luzuloides* ssp. *rubella* (Mert. & Koch) Holub.; belkasta bekica; 9551/4; 3 (07.08.2008); 9552/3; 11 (05.07.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)

278. *Luzula pilosa* (L.) Willd.; dlakava bekica; 9551/4; 57 (23.05.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
279. *Luzula sylvatica* ssp. *sieberi* (Tausch) Cif. & Giacom.; gozdna bekica; 9551/4; 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 51 (27.06.2010)
280. *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* (Huds.) Gaudin; gozdna bekica; 9552/3; 48 (06.06.2010)
281. *Lycopodium annotinum* L.; brinolistni lisičjak; 9551/4; 4 (08.08.2008); 7 (19.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 9 (03.09.2008); 48 (06.06.2010)
282. *Lycopodium clavatum* L.; kijasti lisičjak; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009)
283. *Lysimachia nemorum* L.; podlesna pijavčnica; 9552/3; 22 (26.06.2009)
284. *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt; dvolistna senčnica; 9552/3; 48 (06.06.2010)
285. *Melampyrum sylvaticum* (Ronniger & Schinz) Ronniger; gozdni črnilec; 9551/4; 4 (08.08.2008)
286. *Melica nutans* L.; previsna kraslika; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
287. *Mercurialis ovata* Sternb. & Hoppe; jajčastolistni golšec; 9552/3; 42 (09.07.2010); 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 39 (08.07.2010); 73 (01.08.2010)
288. *Mercurialis perennis* L.; trpežni golšec; 9551/4; 4 (08.08.2008); 10 (13.08.2009); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009); 64 (15.08.2009)
289. *Minuartia austriaca* (Jacq.) Hayek; avstrijska črvinka; 9551/4; 3 (07.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010); 76 (08.07.2010)
290. *Minuartia gerardii* (Willd.) Hayek; gerardova črvinka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 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)
291. *Minuartia sedoides* (L.) Hiern; homulična črvinka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 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)
292. *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre; resasta popkoresa; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 58 (09.07.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)
293. *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.; trižilna popkoresa; 9552/3; 23 (15.05.2009)
294. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray; navadna enocvetka; 9552/4; 76 (26.06.2011)
295. *Mycelis muralis* (L.) Dumort.; navadni zajčji lapuh; 9552/4; 44 (01.08.2010)
296. *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt; planinska spominčica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 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)
297. *Myrrhis odorata* (L.) Scop.; dišeči kromač; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009)

298. *Nardus stricta* L.; volk; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
299. \**Nigritella lithopolitanica* Ravnik; kamniška murka; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
300. *Omalotheca sylvatica* (L.) C. H. & F. W. Schultz; gozdne mačje tačke; 9552/3; 22 (19.07.2010)
301. \**Orchis mascula* ssp. *speciosa* (W. D. J. Koch) Hegi; zvezdnata kukavica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010)
302. *Orobanche gracilis* Sm.; nežni pojalknik; 9551/4; 10 (13.08.2009); 9552/3; 22 (19.07.2010); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009)
303. *Oxalis acetosella* L.; navadna zajčja deteljica; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)
304. \**Oxytropis neglecta* J.Gay ex Ten.; pirenejska osivnica; 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)
305. *Paederota lutea* Scop.; rumeno milje; 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); 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); 9552/4; 33 (12.06.2010); 73 (01.08.2010)
306. \**Papaver alpinum* L.; alpski mak; 9551/4; 1 (01.08.2008); 5 (11.08.2008); 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010)
307. *Paris quadrifolia* L.; volčja jagoda; 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
308. *Parnassia palustris* L.; močvirna samoperka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
309. *Pedicularis elongata* ssp. *julica* (E. Mayer) Hartl; julijski ušivec; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 21 (20.09.2009); 42 (09.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
310. *Pedicularis recutita* L.; prisekani ušivec; 9551/4; 25 (14.05.2009)
311. \**Pedicularis rosea* Wulfen; rožnati ušivec; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 53 (27.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010)
312. *Pedicularis rostratocapitata* ssp. *rostratocapitata*; glavičasti ušivec; 9551/4; 15 (02.08.2009); 24 (12.07.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
313. *Petasites albus* (L.) Gaertn.; beli repuh; 9552/3; 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (26.06.2011)

314. *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. Br.; pirenejski kamnokras; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 67 (08.07.2010)
315. *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt; navadna bukovčica; 9552/3; 48 (06.06.2010)
316. *Phleum hirsutum* Honck.; dlakavi mačji rep; 9552/4; 38 (08.07.2010)
317. *Phleum rhaeticum* (Humphries) Rauschert; retijski mačji rep; 9551/4; 2 (03.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010)
318. *Phyteuma orbiculare* L.; glavičasti repuš; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 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)
319. *Phyteuma ovatum* Honck.; jajčasti repuš; 9551/4; 13 (20.07.2010)
320. *Phyteuma sieberi* Spreng.; sieberjev repuš; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
321. *Picea abies* (L.) H.Karst.; navadna smreka; 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)
322. *Pimpinella major* ssp. *rubra* (Hoppe) O. Schwarz; veliki bedrenec; 9552/3; 17 (05.08.2009); 40 (19.07.2010)
323. *Pinguicula alpina* L.; alpska mastnica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009); 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010)
324. *Pinus mugo* Turra; rušje; 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)
325. *Plantago major* ssp. *major* L.; veliki trpotec; 9551/4; 1 (01.08.2008); 4 (08.08.2008); 9552/4; 33 (12.06.2010)
326. *Plantago media* L.; srednji trpotec; 9552/3; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
327. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.; dvolistni vimenjak; 9551/4; 32 (26.06.2010)
328. *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm.; avstrijska obočnica; 9551/4; 13 (21.08.2009)
329. *Poa alpina* L.; alpska latovka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 6 (27.06.2009); 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); 9552/4; 33 (12.06.2010)
330. *\*Poa minor* Gaudin; mala latovka; 9551/4; 24 (21.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009)
331. *Poa nemoralis* L.; podlesna latovka; 9552/3; 40 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 72 (01.08.2010)

332. *Poa pratensis* L.; travniška latovka; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 33 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
333. \**Poa supina* Schrad.; polegla latovka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
334. *Polygala alpestris* Rchb.; predalpska grebenuša; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 5 (11.08.2008); 12 (08.06.2009); 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); 23 (15.05.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
335. *Polygala amara* ssp. *brachyptera* (Chodat) Hayek; grenka grebenuša; 9551/4; 12 (08.06.2009); 9552/3; 18 (06.08.2009)
336. *Polygala amarella* Crantz; močvirska grebenuša; 9552/3; 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 39 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
337. *Polygala chamaebuxus* L.; žanjevec; 9551/4; 6 (27.06.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
338. *Polygonatum verticillatum* (L.) All.; vretenčasti salomonov pečat; 9551/4; 2 (03.08.2008); 15 (02.08.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010)
339. *Polygonum viviparum* L.; živorodna dresen; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (13.08.2008); 12 (08.06.2009); 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)
340. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth; bodeča podlesnica; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
341. *Polystichum lonchitis* (L.) Roth; kopjasta podlesnica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
342. *Potentilla aurea* L.; zlati petoprstnik; 9551/4; 7 (19.08.2008); 10 (21.09.2008); 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); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 50 (27.06.2010)
343. *Potentilla brauneana* Hoppe ex Nestl.; braunejev petoprstnik; 9551/4; 24 (12.07.2009); 25 (14.05.2009); 9552/3; 47 (06.06.2010); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
344. *Potentilla caulescens* L.; predalpski petoprstnik; 9551/4; 27 (13.11.2009)
345. *Potentilla clusiana* Jacq.; clusijev petoprstnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (12.07.2009); 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)
346. *Potentilla crantzii* (Crantz) Beck ex Fritsch; crantzev petoprstnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 59 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010)



347. *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.; srčna moč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
348. *Potentilla reptans* L.; plazeči petoprstnik; 9551/4; 1 (01.08.2008)
349. *Primula auricula* L.; avrikelj; 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)
350. *Primula elatior* (L.) Hill; visoki jeglič; 9551/4; 43 (26.06.2010); 57 (23.05.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
351. *Primula wulfeniana* Schott; Wulfenov jeglič; 9551/4; 2 (03.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009); 18 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
352. *Pritzelago alpina* ssp. *alpina* (L.) Kuntze; alpska krešica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 9552/4; 63 (12.06.2010)
353. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler; velecvetna črnoglavka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 9552/4; 76 (08.07.2010)
354. *Prunella vulgaris* L.; navadna črnoglavka; 9552/3; 22 (19.07.2010)
355. *Pseudorchis albida* (L.) Á. & D. Löve; belkaste ročice; 9551/4; 2 (03.08.2008); 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (19.07.2010); 9552/4; 67 (08.07.2010)
356. *Pulmonaria officinalis* L.; navadni pljučnik; 9552/3; 48 (06.06.2010)
357. *Pulsatilla alpina* ssp. *austroalpina* D. M. Moser; alpski kosmatinec; 9551/4; 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 63 (12.06.2010)
358. *Pyrola media* Sw.; srednja zelenka; 9552/4; 77 (08.07.2010)
359. *Pyrola minor* L.; drobnocvetna zelenka; 9551/4; 32 (26.06.2010)
360. *Pyrola rotundifolia* L.; okroglostna zelenka; 9551/4; 13 (21.08.2009); 26 (27.06.2009)
361. *Ranunculus acris* ssp. *acris* L.; ripeča zlatica; 9552/3; 18 (06.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
362. \**Ranunculus auricomus* agg.; skupina zlatorumene zlatice; 9552/4; 33 (12.06.2010)
363. *Ranunculus carinthiacus* Hoppe; koroška zlatica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 6 (27.06.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 11 (05.07.2009); 22 (08.06.2010); 48 (06.06.2010); 47 (06.06.2010); 51 (27.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
364. *Ranunculus hybridus* Biria; izrodna zlatica; 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); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010)
365. *Ranunculus lanuginosus* L.; kosmata zlatica; 9551/4; 4 (08.08.2008); 43 (26.06.2010)

366. *Ranunculus montanus* Willd.; gorska zlatica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 48 (06.06.2010)
367. *Ranunculus nemorosus* DC.; gozdna zlatica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 12 (08.06.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 22 (19.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 68 (01.08.2010)
368. *Ranunculus platanifolius* L.; platanolistna zlatica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
369. *Ranunculus repens* L.; plazeča zlatica; 9552/4; 75 (08.07.2010)
370. *Ranunculus traunfellneri* Hoppe; traunfellnerjeva zlatica; 9551/4; 6 (13.08.2008)10 (13.08.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 52 (27.06.2010); 9552/4; 50 (27.06.2010)
371. *Rhamnus fallax* Boiss.; kranjska kozja češnja; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (17.05.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
372. *Rhamnus pumila* Turra; nizka kozja češnja; 9551/4; 2 (03.08.2008); 12 (08.06.2009); 9552/3; 11 (17.05.2009); 20 (13.08.2009)
373. *Rhinanthus glacialis* (Chabert) Rauschert; resasti škrobotec; 9551/4; 6 (13.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 59 (19.07.2010)
374. *Rhododendron hirsutum* L.; dlakavi sleč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
375. *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rchb.; navadni slečnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 11 (17.05.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (26.06.2011)
376. *Ribes alpinum* L.; alpsko grozdičje; 9551/4; 7 (19.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 13 (21.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010); 76 (26.06.2011)
377. *Rosa pendulina* L.; kimastoplodni šipek; 9551/4: 15 (02.08.2009); 9552/3; 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)
378. *Rubus idaeus* L.; malinjak; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)
379. *Rubus saxatilis* L.; skalna robida; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 12 (08.06.2009); 25 (16.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010); 76 (08.07.2010)
380. *Rumex alpestris* Jacq.; planinska kislica; 9551/4; 13 (20.07.2010); 6 (27.06.2009); 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 47 (06.06.2010)
381. *Rumex alpinus* L.; alpska kislica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
382. *Rumex scutatus* L.; ščitasta kislica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)

383. *Sagina saginoides* ssp. *saginoides* (L.) Karsten; alpski pitomec; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 45 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
384. *Salix alpina* Scop.; alpska vrba; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 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)
385. *Salix appendiculata* Vill.; velikolistna vrba; 9551/4; 4 (08.08.2008); 7 (17.08.2008); 12 (08.06.2009); 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010)
386. *Salix glabra* Scop.; gola vrba; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
387. *Salix herbacea* L.; zelnata vrba; 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)
388. *Salix retusa* L.; topolistna vrba; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 21 (20.09.2009); 52 (27.06.2010); 9552/4; 77 (08.07.2010)
389. \**Salix serpyllifolia* Scop.; timijanovolistna vrba; 9551/4; 6 (13.08.2008); 24 (12.07.2009)
390. *Salix waldsteiniana* Willd.; waldsteinova vrba; 9551/4; 1 (01.08.2008); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009)
391. *Sambucus racemosa* L.; divji bezeg; 9552/3; 23 (15.05.2009)
392. *Saussurea discolor* (Willd.) DC.; dvobarvna kosmatulja; 9552/4; 30 (29.08.2010); 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
393. \**Saussurea pygmaea* (Jacq.) Spreng.; pritlikava kosmatulja; 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/3; 64 (15.08.2009)
394. *Saxifraga aizoides* L.; vednozeleni kamnokreč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 9552/4; 75 (08.07.2010)
395. *Saxifraga burseriana* L.; burserjev kamnokreč; 9552/3; 11 (17.05.2009); 20 (13.08.2009); 21 (20.09.2009)
396. *Saxifraga caesia* L.; sinjezeleni kamnokreč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009)
397. *Saxifraga crustata* Vest; skorjasti kamnokreč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
398. *Saxifraga cuneifolia* L.; klinolistni kamnokreč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 43 (26.06.2010)
399. *Saxifraga hohenwartii* Sternb.; hohenwartov kamnokreč; 9551/4; 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009); 9552/4; 63 (08.07.2010); 67 (08.07.2010)
400. *Saxifraga paniculata* Mill.; grozdasti kamnokreč; 9552/4; 72 (01.08.2010)

401. *Saxifraga rotundifolia* L.; okroglostni kamnokreč; 9551/4; 5 (11.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 21 (20.09.2009); 23 (15.05.2009); 48 (06.06.2010); 9552/4; 44 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
402. *Saxifraga squarrosa* Sieber; nasršeni kamnokreč; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 24 (21.08.2009); 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)
403. *Scabiosa lucida* ssp. *lucida*; bleščeči grintavec; 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); 40 (19.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
404. \**Scorzonera rosea* Waldst. & Kit.; rožnati gadnjak; 9552/3; 21 (20.09.2009); 64 (15.08.2009)
405. *Scrophularia juratensis* Schleich.; jurska črnobina; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 73 (01.08.2010)
406. *Scrophularia scopolii* Hoppe; scopolijeva črnobina; 9551/4; 32 (26.06.2010)
407. *Scrophularia vernalis* L.; spomladanska črnobina; 9552/3; 23 (15.05.2009)
408. *Sedum album* L.; bela homulica; 9551/4; 43 (26.06.2010)
409. *Sedum atratum* L.; črnikasta homulica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 42 (09.07.2010); 49 (01.08.2010); 59 (19.07.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 75 (08.07.2010)
410. *Sedum hispanicum* L.; španska homulica; 9551/4; 13 (21.08.2009); 9552/3; 19 (06.08.2009)
411. *Selaginella selaginoides* (L.) Schrank & Mart.; alpska drežica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 75 (08.07.2010); 77 (08.07.2010)
412. \**Sempervivum tectorum* ssp. *schotii* (Baker) Wettst.; navadni netresk; 9551/4; 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009)
413. *Senecio abrotanifolius* L.; abraščevolistni grint; 9551/4; 2 (03.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 21 (20.09.2009)
414. \**Senecio cacaliaster* Lam.; cevastocvetni grint; 9552/3; 22 (09.07.2010); 9552/4; 75 (08.07.2010)
415. \**Senecio doronicum* (L.) L.; divjakovski grint; 9552/4; 68 (01.08.2010)
416. \**Senecio ovatus* (Gaertn., Mey & Scherb.) Willd.; Fuchsov grint; 9552/3; 22 (19.07.2010)
417. \**Senecio squalidus* L.; skalni grint; 9552/3; 22 (09.07.2010)
418. *Serratula tinctoria* ssp. *macrocephala* (Bertol.) Wilczek & Schinz; veleglava mačina; 9551/4; 3 (07.08.2008); 9552/3; 64 (15.08.2009); 9552/4; 73 (01.08.2010)

419. *Sesleria caerulea* ssp. *calcaria* (Opiz) Čelak. Ex Hegi; pisana vilovina; 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); 9552/3; 11 (17.05.2009); 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); 9552/4; 33 (12.06.2010); 63 (12.06.2010); 73 (01.08.2010)
420. *Sesleria sphaerocephala* var. *sphaerocephala* Ard.; oblokasa vilovina; 9551/4; 1 (01.08.2008); 4; 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 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)
421. *Silene acaulis* (L.) Jacq.; brezstebelna lepnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
422. *Silene dioica* (L.) Clairv.; rdeči slizek; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010)
423. *Silene hayekiana* Hand.-Mazz. & Janch.; hayekova lepnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 10 (13.08.2009); 9552/3; 59 (19.07.2010); 9552/4; 68 (01.08.2010); 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
424. *Silene nutans* ssp. *nutans* L.; kimasta lepnica; 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); 9552/4; 73 (01.08.2010)
425. *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* (Jord.) Marsden-Jones & Turr; pokalica; 9551/4; 3 (07.08.2008); 4 (08.08.2008); 9552/4; 73 (01.08.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
426. *Soldanella alpina* L.; navadni alpski zvonček; 9552/3; 11 (17.05.2009); 17 (05.08.2009); 21 (20.09.2009); 47 (06.06.2010); 64 (15.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
427. *Soldanella minima* Hoppe; najmanjši alpski zvonček; 9552/3; 11 (17.05.2009); 21 (20.09.2009); 64 (15.08.2009); 9552/4; 76 (26.06.2011)
428. *Solidago virgaurea* ssp. *minuta* (L.) Arcang.; planinska zlata rozga; 9551/4; 2 (03.08.2008); 4 (08.08.2008); 6 (13.08.2008); 9552/3; 17 (05.08.2009); 22 (19.07.2010); 48 (06.06.2010); 64 (15.08.2009)
429. *Sorbus aria* (L.) Crantz; navadni mokovec; 9552/3; 48 (06.06.2010)
430. *Sorbus aucuparia* L.; jerebika; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010); 76 (08.07.2010)
431. *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz; pritlikava jerebika, nešpljica; 9551/4; 2 (03.08.2008); 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 76 (08.07.2010)
432. *Stachys recta* L.; pokončni čišljak; 9551/4; 10 (13.08.2009)
433. *Stellaria graminea* L.; travnata zvezdica; 9552/3; 40 (19.07.2010)
434. *Stellaria media* (L.) Vill.; navadna zvezdica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 18 (06.08.2009)

435. *Stellaria nemorum* L.; gozdna zvezdica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 43 (26.06.2010); 9552/3; 23 (15.05.2009)
436. \**Streptopus amplexifolius* (L.) DC.; navadni čepnjek; 9551/4; 13 (21.08.2009); 43 (26.06.2010)
437. *Symphytum tuberosum* L.; gomoljasti gabez; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
438. *Taraxacum alpinum* (Hoppe) Hegetschw. & Heer; alpski regrat; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (21.08.2009); 9552/3; 16 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
439. *Taraxacum officinale* Weber; navadni regrat; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 19 (06.08.2009); 47 (06.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
440. *Tephrosieris longifolia* (Jacq.) Griseb. & Schenk; obirska sivica; 9551/4; 25 (16.05.2009); 43 (26.06.2010); 9552/4; 38 (08.07.2010); 44 (01.08.2010); 76 (08.07.2010)
441. *Thalictrum aquilegifolium* L.; vetrovka; 9551/4; 55 (20.07.2010); 9552/3; 42 (09.07.2010)
442. *Thelypteris limbosperma* (All.) H. P. Fuchs; navadna krpača; 9551/4; 4 (08.08.2008)
443. *Thesium alpinum* L.; alpska lanika; 9551/4; 10 (13.08.2009); 12 (08.06.2009); 15 (02.08.2009); 43 (26.06.2010); 9552/3; 11 (05.07.2009); 17 (05.08.2009); 22 (26.06.2009); 22 (19.07.2010); 42 (09.07.2010); 9552/4; 73 (01.08.2010); 75 (08.07.2010)
444. *Thesium pyrenaicum* ssp. *pyrenaicum*; pirenejska lanika; 9551/4; 2 (03.08.2008); 9552/4; 60 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
445. *Thlaspi minimum* Ard.; kernerjev mošnjak; 9551/4; 25 (14.05.2009); 6 (27.06.2009); 9552/3; 58 (09.07.2010)
446. *Thymus polytrichus* Borbás; dlakava materina dušica; 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); 16 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 19 (06.08.2009); 20 (13.08.2009); 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)
447. *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.; navadna žiljka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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); 9552/4; 75 (08.07.2010)
448. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.; navadna oblata kukavica; 9552/3; 42 (09.07.2010)
449. \**Trifolium noricum* Wulfen; noriška detelja; 9552/4; 60 (08.07.2010); 72 (01.08.2010)
450. *Trifolium pallescens* Schreb.; blede detelja; 9552/4; 60 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
451. *Trifolium pratense* L.; črna detelja; 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)
452. *Trifolium pratense* ssp. *nivale* (Koch) Arcang.; črna detelja; 9552/3; 11 (05.07.2009); 9552/4; 33 (08.07.2010)

453. *Trifolium pratense* ssp. *pratense*; črna detelja; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
454. *Trifolium repens* L.; plazeča detelja; 9551/4; 1 (01.08.2008); 3 (07.08.2008); 24 (12.07.2009); 9552/3; 14 (02.08.2009); 18 (06.08.2009); 64 (15.08.2009)
455. *Trisetum alpestre* (Host) P. Beauv.; planinski ovsenec; 9551/4; 24 (12.07.2009); 24 (21.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 21 (20.09.2009); 9552/4; 39 (08.07.2010); 75 (08.07.2010)
456. *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); 24 (21.08.2009); 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)
457. \**Trisetum distichophyllum* (Vill.) PB. Ex Roem. & Schult.; dvoredni ovsenec; 9551/4; 5 (11.08.2008); 10 (13.08.2009)
458. *Trollius europaeus* L.; navadna pogačica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 6 (27.06.2009); 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)
459. *Tussilago farfara* L.; navadni lapuh; 9552/3; 22 (08.06.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
460. *Urtica dioica* L.; velika kopriva; 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)
461. *Vaccinium gaultherioides* Bigelow; drobnolistna kopišnica; 9551/4; 4 (08.08.2008); 15 (02.08.2009); 9552/3; 11 (05.07.2009); 16 (02.08.2009); 9552/4; 50 (27.06.2010)
462. *Vaccinium myrtillus* L.; borovnica; 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); 9552/4; 33 (12.06.2010)
463. *Vaccinium vitis-idaea* L.; brusnica; 9551/4; 1 (01.08.2008); 15 (02.08.2009); 25 (14.05.2009); 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)
464. *Valeriana dioica* L.; dvodomna špajka; 9552/3; 23 (15.05.2009)
465. *Valeriana elongata* Jacq.; podaljšana špajka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 6 (13.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/3; 53 (27.06.2010)
466. *Valeriana montana* L.; gorska špajka; 9551/4; 25 (14.05.2009); 43 (26.06.2010)
467. *Valeriana saxatilis* L.; skalna špajka; 9551/4; 1 (01.08.2008); 2 (03.08.2008); 3 (07.08.2008); 12 (08.06.2009); 9552/3; 18 (06.08.2009); 19 (06.08.2009); 21 (20.09.2009); 59 (19.07.2010)
468. *Valeriana tripteris* L.; tripernata špajka; 9551/4; 43 (26.06.2010); 9552/3; 48 (06.06.2010)
469. *Veratrum album* ssp. *lobelianum* (Bernh. in Schrader) Suessenguth; Lobelova (zelena) čmerika; 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)

470. *Verbascum alpinum* Turra; volnati lučnik; 9552/3; 22 (19.07.2010); 56 (09.07.2010)
471. *Veronica aphylla* L.; brezlistni jetičnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 9552/3; 16 (02.08.2009); 51 (27.06.2010); 58 (09.07.2010); 9552/4; 33 (12.06.2010)
472. *Veronica arvensis* L.; poljski jetičnik; 9551/4; 1 (01.08.2008)
473. *Veronica beccabunga* L.; studenčni jetičnik; 9552/3; 64 (15.08.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 75 (08.07.2010)
474. *Veronica chamaedrys* L.; Vrednikov jetičnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 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)
475. *Veronica fruticans* Jacq.; skalni jetičnik; 9551/4; 24 (21.08.2009); 9552/3; 22 (26.06.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010); 67 (08.07.2010)
476. *Veronica officinalis* L.; zdravilni jetičnik; 9552/3; 14 (02.08.2009); 17 (05.08.2009); 22 (19.07.2010)
477. *Veronica serpyllifolia* ssp. *humifusa* (Dickson) Syme in Sowerby; timijanov jetičnik; 9551/4; 1 (01.08.2008); 6 (27.06.2009); 9552/4; 33 (12.06.2010)
478. *Veronica serpyllifolia* ssp. *serpyllifolia* L.; timijanov jetičnik; 9552/3; 22 (26.06.2009)
479. *Vicia sylvatica* L.; gozdna grašica; 9552/3; 22 (26.06.2009)
480. *Viola biflora* L.; dvocvetna vijolica; 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); 9552/4; 33 (12.06.2010)
481. *Viola collina* Besser; hribska vijolica; 9552/3; 22 (08.06.2010)
482. *Viola riviniana* Rchb.; rivinova vijolica; 9551/4; 32 (26.06.2010); 9552/3; 22 (08.06.2010); 48 (06.06.2010); 48 (06.06.2010)
483. \**Viola zoysii* Wulfen; zoisova vijolica; 9552/3; 47 (06.06.2010); 74 (23.05.2010)

#### 4.2 SEZNAM TAKSONOV IZ KVADRANTOV 9551/4, 9552/3 IN 9552/4 V

##### RAZLIČNIH PODATKOVNIH ZBIRKAH

Na območju Košute nad gozdno mejo sem popisala 483 različnih taksonov praprotnic in semenk (Preglednici 2, 3): v kvadrantu 9551/4 375, v 9552/3 351 in v 9552/4 280 (Slika 14, 16). Medtem ko v kvadrantu 9551/4 nisem zabeležila večjega števila taksonov, ki so bili popisani prej, sem v ostalih dveh kvadrantih zabeležila enkrat (9552/3) oziroma

dvakrat (9552/4) več taksonov kot jih je bilo znano prej (Slika 16), od tega je bil velik del popisan na novo (Slika 17). Več vrst, kot sem jih zabeležila sama, je bilo popisanih za avstrijsko zbirko in zbirko FloVegSi. Točna lokacija nekaterih taksonov mi ni znana, torej je možno, da niso bili popisani na Košuti. Poleg tega, sem za ugotavljanje, ali taksoni v avstrijski podatkovni zbirki uspevajo nad ali pod gozdno mejo, uporabila informacije o višinskem razponu rastišč v Fischer in sod. (2008). Vseeno je možno, da so bili opaženi pod gozdno mejo.

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 – avstrijski podatki za avstrijski del kvadrantov nad gozdno mejo (po Fischer in sod. 2008), C – baza »Flora Slovenije«, S – baza »FloVegSi«, AS – avstrijski podatki za slovensko stran Košute. S križcem (x) je označena prisotnost vrste v določeni zbirki, z zvezdico (\*) pa prisotnost podvrste, ki je napisana v oklepaju poleg vrste. S plusom (+) je označeno, če je bila vrsta v določeni zbirki navedena s sinonimom, le-ta je potem zapisan med komentarji. Med komentarji je zapisano tudi, če je bil takson popisan pod gozdno mejo.

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar
		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	x	x	x		
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3	<i>Achillea atrata</i> L.	x	x		x	x	x			x	x				
4	<i>Achillea clavennae</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	
5	<i>Achillea millefolium</i> L.	x	x	x	x	x	x		x		x		x		
6	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	x	+	x	x	x	+	x	x	x	+		x		+Calamintha alpina
7	<i>Aconitum degenii</i> ssp. <i>paniculatum</i> (Arcang.) Mucher	x	+	x	x				x						+ A. paniculatum
8	<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>ranunculifolium</i> (Rchb.) Schinz & Keller			x	x	x			x				x		+A. napellus agg
9	<i>Aconitum tauricum</i> Wulfen					x	+		x	x	+				
10	<i>Aconitum lycoctonum</i> agg.		x				x				x				
11	<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kerner		x	x					x		x		x		
12	<i>Adenostyles glabra</i> (Mill.) DC.	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
13	<i>Adoxa moschatellina</i> L.		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
14	<i>Agrostis alpina</i> Scop.	x	x		x	x			x	x	x		x		
15	<i>Agrostis gigantea</i> Roth		x												
16	<i>Agrostis rupestris</i> All.	x	x		x	x					x				
17	<i>Agrostis stolonifera</i> L.		x	x	x		x		x		x		x		
18	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	x	+			x	+				+	x			+A. capillaris
19	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	x		x	x	x	x		x	x		x	x		
20	<i>Ajuga reptans</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		
21	<i>Alchemilla colorata</i> Buser			x	x				x						
22	<i>Alchemilla crinita</i> Buser		x	x					x						
23	<i>Alchemilla exigua</i> Paulin				x				x	x			x		

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
24	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel							x								
25	<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	x	x			x			x						x	
26	<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.										x					
27	<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.			x	x		+	x	x		x			x	x	
28	<i>Alchemilla monticola</i> Opiz		x		x				x		x			x	x	
29	<i>Alchemilla subcrenata</i> Buser			x	x				x							
30	<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	x	x			x	x			x	x					
31	<i>Allium ericetorum</i> Thore	x	+	x	x	x			x	x	+		x	x		+ <i>A. ochroleucum</i>
32	<i>Allium kermesinum</i> Reichenb.															
33	<i>Allium victorialis</i> L.	x	x		x					x						
34	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) Hartig	x	x		x	x	x	x	x		x			x	x	
35	<i>Androsace chamaejasme</i> Wulfen	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
36	<i>Androsace lactea</i> L.									x						
38	<i>Androsace villosa</i> L.					x		x	x	x					x	
39	<i>Anemone narcissiflora</i> L.							x								
40	<i>Anemone nemorosa</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
41	<i>Angelica sylvestris</i> L.		x	x	x			x		x			x	x		
42	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	x			x	x	x		x	x	x			x	x	
43	<i>Anthoxanthum nipponicum</i> Hook.		+			x	+		x	x						+ <i>A. alpinum</i>
44	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			x	x	x	x		x		x			x	x	
45	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i> (Kit. ex Schult.) Asch. & Graebn.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
46	<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i> (Pant.) Nyman.										x					
47	<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
48	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	x	x	x	x	x	x		x						x	
49	<i>Aquilegia vulgaris</i> agg.		x					x			x					
50	<i>Arabis bellidifolia</i> ssp. <i>bellidifolia</i> Crantz.							x								
51	<i>Arabis alpina</i> (ssp. <i>alpina</i> ) L.	*	*	x	x	*	*		s	*	*			x		
52	<i>Arabis bellidifolia</i> Crantz agg.							x			x					
53	<i>Arabis bellidifolia</i> ssp. <i>stellulata</i> (Bertol.) Nyman	x	x			x	x			x	x					
54	<i>Arabis ciliata</i> Clairv.	x	x						x	x	x			x		
55	<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.										+					+ <i>Turritis glabra</i>
56	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	x	x	x	x				x		x			x	x	
57	<i>Arabis vochinensis</i> Spreng.	x	x		x	x	x		x	x	x			x		
58	<i>Arctostaphylos alpinus</i> (L.) Spreng.		x	x		x	x			x	x					
59	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.				x	x			x		x					
60	<i>Arenaria ciliata</i> L.	x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	
61	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.		x		x	x			x		x			x	x	
62	<i>Arnica montana</i> L.	x	x		x			x		x				x	x	
63	<i>Asperula aristata</i> (ssp.	x	*	x	x	x			x		*			x		

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
	oreophila)L.															
64	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x			
65	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x			
66	<i>Asplenium viride</i> Huds.	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x			
67	<i>Aster alpinus</i> L.												x			
68	<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	x	+	x	x	x	+	x	x	x	+			x		+ <i>Bellidiastrum michelii</i>
69	<i>Astrantia bavarica</i> F. W. Schultz	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
70	<i>Astrantia carniolica</i> Jacq.	+	x	x	x		x	x	x		x			x		+ pod gozdno mejo
71	<i>Astrantia major</i> L. (ssp. <i>carinthiaca</i> (Hoppe) Arcang)		x	*	*		x		x		x			x		
72	<i>Athamanta cretensis</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x			
73	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz						x									
74	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
75	<i>Barbarea vulgaris</i> L.	x		x	x				x						x	
76	<i>Bartsia alpina</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
77	<i>Bellis perennis</i> L.	x	x	x	x		x		x		x			x		
78	<i>Berberis vulgaris</i> L.		x	x	x	x			x		x			x		
79	<i>Betonica alopecuroides</i> L.	x	x	+	x	x	x		x	x	x		x			+ <i>B. jacquinii</i>
80	<i>Biscutella laevigata</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			
81	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Link		x	x			x		x	x				x		
82	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	x		x	x	x	x			x				x		
83	<i>Briza media</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x			
84	<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
85	<i>Bupleurum petraeum</i> L.	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x		
86	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrud.) Host	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
87	<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) J. F. Gmel.	x	x		x		x		x		x	x	x			
88	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	x			x				x		x			x		
89	<i>Caltha palustris</i> L.		x		x			x	x	x	x			x		
90	<i>Campanula barbata</i> L.	x	x	x	x		x	x			x			x		
91	<i>Campanula cespitosa</i> Scop.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
92	<i>Campanula cochlearifolia</i> Lam.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
93	<i>Campanula rotundifolia</i> L.		x		+	+			x		x			x		+ agg.
94	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
95	<i>Campanula witasekiana</i> Vierh.	x							x	x				x		
96	<i>Campanula zoysii</i> Wulfen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
97	<i>Capsella bursa-pastoris</i> ssp. <i>bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	x	x		x	x	x		x		x			x		
98	<i>Cardamine amara</i> L. (ssp. <i>austriaca</i> )	*	x	x	x				x		x			x		
99	<i>Cardamine enneaphyllos</i> (L.) Crantz	x	x	+	x	x	x	+	x	x	x			x		+ <i>Dentaria enneaphyllos</i>
100	<i>Cardamine trifolia</i> L.	x	x	x	x		x	x	x		x	x		x		
101	<i>Cardaminopsis halleri</i> ssp. <i>halleri</i> (L.) Hayek	x	+													+ <i>Arabidopsis halleri</i>



	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS	
138	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.		x	+	x				x	x			x		+ <i>C. longirostre</i> ssp. <i>longirostre</i>
139	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl.	x	x		x		x		x		x		x		
140	<i>Cerastium julicum</i> Schellm.					x	x			x			x		
141	<i>Cerastium strictum</i> Haenke	x			x	x			x	x	+		x		+ <i>C. arvense</i> ssp. <i>strictum</i>
142	<i>Chaerophyllum aureum</i> L.												x		
143	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
144	<i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch		x												
145	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	x	+	x	x				x		+		x		+ <i>Epilobium</i> <i>angustifolium</i>
146	<i>Chamorchis alpina</i> (L.) Rich.					x			x	x	x			x	
147	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	x	x		x	x	x		x		x		x	x	
148	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
149	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	x	x	x	x						+		x	x	+ <i>Mulgedium</i> <i>alpinum</i>
150	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		x	x	x	x			x		x		x	x	
151	<i>Cirsium carniolicum</i> Scop.	x	x	x	x										
152	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.			x	x	x			x					x	
153	<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop.	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	
154	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.					x	x		x		x		x	x	
155	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.			x	x	x	x		x		x		x	x	
156	<i>Clematis alpina</i> (L.) Mill.	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	
157	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.		x	x	x	x	x		x	x	x				
158	<i>Convallaria majalis</i> L.	x	x	x	x	x			x		x				
159	<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.		x	x			x		x		x		x	x	
160	<i>Coronilla vaginalis</i> Lam.			x	x	x			x	x	x		x	x	
161	<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte					x			x						
162	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.		x												
163	<i>Cotoneaster tomentosus</i> Lindl.	x												x	
164	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	x	x	x	x		x	x	x					x	
165	<i>Crepis kernerii</i> Rech. fil.	x				x	x		x					x	
166	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
167	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill (ssp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Asch. & Graebn)	*			x	*			x	*	*				
168	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.		x		x	x	x		x		x		x	x	
169	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	x			x	x			x	x					
170	<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
171	<i>Cynoglossum officinale</i> L.					x			x						
172	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	x			x				x		x		x	x	
173	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
174	<i>Cystopteris montana</i> (Lam.)	x	x				x		x					x	

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
	Bernh.															
175	<i>Cystopteris regia</i> (L.) Desv.	x	x		x		x		x		x					
176	<i>Dactylis glomerata</i> L.		x	x	x		x		x	x	x		x			
177	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl	x	x	x			x				x					
178	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó			+	x				x						x	+ <i>Orchis maculata</i>
179	<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	x		+		x			x						x	+ <i>Orchis sambucina</i>
180	<i>Danthonia decumbens</i> (L) DC.	x			x						x					
181	<i>Daphne mezereum</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
182	<i>Daphne striata</i> Tratt.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
183	<i>Deschampsia cespitosa</i> (ssp. <i>cespitosa</i> ) (L.) P. Beauv.	x	*			x	*			x	*	x				
184	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.						+				+	x				+ <i>Avenella flexuosa</i>
185	<i>Dianthus sternbergii</i> Sieber ex Kerner	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
186	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	x	x	x		x			x					x	x	
187	<i>Doronicum austriacum</i> Lacq.		x	x	x				x	x			x		x	
188	<i>Draba aizoides</i> L.	x	x		x	x	x		x	x					x	
189	<i>Draba tomentosa</i> Clairv.						x		x	x						
190	<i>Dryas octopetala</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x		
191	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
192	<i>Dryopteris expansa</i> (Presl.) Fraser-Jenkins									x						
193	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x		
194	<i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Woyn. ex Thell.	x	x	x			x							x		+ <i>Aspidium rigidum</i>
195	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz	x	x							x	x					
196	<i>Elymus caninus</i> (var. <i>caninus</i> ) (L.) L.	*	x		x					x		x		x		
197	<i>Elyna myosuroides</i> (Vill.) Fritsch	x														
198	<i>Empetrum hermaphroditum</i> (Lange) Hagerup	x			x	x										
199	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	x	x	x						x						
200	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.	x					x								x	
201	<i>Epilobium montanum</i> L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
202	<i>Epilobium palustre</i> L.									x						
203	<i>Epipactis atrorubens</i> (Bernh.) Besser		x	x	x					x	x	x		x		
204	<i>Equisetum fluviatile</i> L.											x				
205	<i>Equisetum palustre</i> L.				x					x		x		x		
206	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.									x		x		x		
207	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.			x	x							x				
208	<i>Erica carnea</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
209	<i>Erigeron glabratus</i> ssp. <i>glabratus</i> Hoppe & Hornsch. ex. Bluff & Fingerh.	x	x		x	x	x		x	x			x			
210	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.					x				x						
211	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
212	<i>Euphrasia cuspidata</i> Host	x		x	x				x							
213	<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.	x			x	x	x		x	x				x		
214	<i>Euphrasia picta</i> Wimmer	x	x	x		x			x	x				x		
215	<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funk ex Hoppe	x	x	x	x		x		x		x			x		
216	<i>Fagus sylvatica</i> L.		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		
217	<i>Festuca alpina</i> Suter	x	x		x	x	x		x	x	x					
218	<i>Festuca altissima</i> All.			x	x				x						x	
219	<i>Festuca apennina</i> De Not.		x													
220	<i>Festuca calva</i> (Hack. ) Richt.	x	x	x	x	x	x	+	x	x	x			x		+ F. eskia
221	<i>F. heterophylla</i> Lam.								x							
222	<i>Festuca intercedens</i> (Hack.) Luedi ex Becher.														x	
223	<i>Festuca laxa</i> Host	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
224	<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	x	x		x	x	x		x	x				x		
225	<i>Festuca nitida</i> Kit. ex J. A. Schult.	x	x		x		x			x				x		
226	<i>Festuca norica</i> (Hack.) K. Richt.	x				x										
227	<i>Festuca pratensis</i> Huds.		+				x				+					+ agg.
228	<i>Festuca pulchella</i> ssp. <i>pulchella</i> Schrad.		x													
229	<i>Festuca quadriflora</i> Honck.							+								+ F. pumila
230	<i>Festuca rubra</i> L.		x	x				+	x	x			x			+ agg.
231	<i>Festuca stenantha</i> (Hack.) K. Richt.		x		x								x			
232	<i>Fragaria vesca</i> L.	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x			
233	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gaw.	x		x	x											
234	<i>Galeobdolon flavidum</i> (F. Herm.) Holub	x	x	x	x	x	+	+	x	x	x	+	x			+ G. luteum agg.
236	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.		x	x	x		x		x		x	x	x			
237	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	x	x	x		x	x	x		x	x					
238	<i>Galium noricum</i> Ehrend.	x				x	x									
239	<i>Genista tinctoria</i> L.				x						x					
240	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		x	x			x	x	x		x	x				
241	<i>Gentiana clusii</i> Perr. & Sondeur	x	x	+	x	x	x	+	x	x	x		x	x		+ G. vulgaris
242	<i>Gentiana froelichii</i> ssp. <i>froelichii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
243	<i>Gentiana nivalis</i> L.	x	x		x	x	x			x						
244	<i>Gentiana pannonica</i> Scop.	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		
245	<i>Gentiana pumila</i> Jacq.								x							
246	<i>Gentiana terglouensis</i> Hacq.	x	x			x	x			x						
247	<i>Gentiana utriculosa</i> L.		x	x	x	x	x	x	x	x						
248	<i>Gentiana verna</i> (ssp. <i>verna</i> ) L.	*	*	*	*	*	*			x	*	*		x	*	





	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
280	<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.			x	x											
281	<i>Hieracium aurantiacum</i> L.		x		x											
282	<i>Hieracium bauhinii</i> Besser					x										
283	<i>Hieracium bifidum</i> Kit. ex Hornem.		x		x	x			x	x	x			x		
284	<i>Hieracium chondrillifolium</i> Fries														x	
285	<i>Hieracium glabratum</i> Hoppe ex Willd. (ssp. <i>glabrescens</i> )		x	*					x							
286	<i>Hieracium glaucum</i> All.		x													
287	<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	x		+			x		x							+ <i>H. auricula</i>
288	<i>Hieracium murorum</i> L.	x	x	+	x		x		x		x	+	x			+ <i>H. sylvaticum</i>
289	<i>Hieracium pilosella</i> L.	x	x			x	x		x						x	
290	<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.		x		x											
291	<i>Hieracium pilosum</i> Schleicher ex Froelich in DC.		x		x		x		x						x	
292	<i>Hieracium porrifolium</i> L.	x	x		x	x			x		x			x		
293	<i>Hieracium villosum</i> Jacq.	x				x			x	x	x					x
294	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x		
295	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
296	<i>Homogyne discolor</i> (Jacq.) Cass.	x			x	x	x		x	x	x			x		
297	<i>Homogyne sylvestris</i> (Scop.) Cass.		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
298	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & C. Mart.	x	x				x		x		x	x	x			
299	<i>Hypericum maculatum</i> (ssp. <i>maculatum</i> ) Crantz	*	*	x	x	*	*		x	*	*	x	x			
300	<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix		x						x	x				x		
301	<i>Juncus articulatus</i> L.		x		x		x		x	x	x			x		
302	<i>Juncus compressus</i> Jacq.	x			x				x	x	x					
303	<i>Juncus filiformis</i> L.								x							
304	<i>Juncus monanthos</i> Jacq.	x	x		x	x	x		x	x	x			x		
305	<i>Juniperus alpina</i> S. F. Gray	x	+		x	x	+		x		+			x		+ <i>J. communis</i> <i>ssp.nana</i>
306	<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Rchb.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
307	<i>Knautia drymeia</i> Heuffel	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x			
308	<i>Knautia drymeia</i> ssp. <i>drymeia</i> Heuffel										x					
309	<i>Knautia drymeia</i> ssp. <i>intermedia</i> (Pernh. & Wettst.) Ehrend.	x	x	x		x	x		x	x						
310	<i>Koeleria eriostachya</i> Pančič	x	x	x	x	x			x	x				x	x	
311	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.	x	x	x	x				x	x	x			x		
312	<i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Presl.		x	x	x			x	x							
313	<i>Lamium album</i> L.				x								x		x	
314	<i>Lamium maculatum</i> L.		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
315	<i>Lamium purpureum</i> L.		x		x				x	x	x		x			
316	<i>Larix decidua</i> Mill.	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			
317	<i>Laserpitium latifolium</i> L.	x	x	x	x						x					
318	<i>Laserpitium peucedanoides</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
319	<i>Lathyrus occidentalis</i> (Fisch. & Meyer) Fritsch (var. <i>montanus</i> (Scop.) Fritsch)	*	x	*	x				x							
320	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	x	x	x	x	x	x		x		x		x			
321	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.					x			x		x		x			
322	<i>Leontodon autumnalis</i> L.		x		x	x	x		x		x		x			
323	<i>Leontodon hispidus</i> L.		x	x	x		x	x			x		x			
324	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i> L.	x	x		x	x			x	x						
325	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hyoseroides</i> (Rchb.) Murr	x	x							x	+					+ var. <i>pseudocrispus</i>
326	<i>Leontodon incanus</i> (L.) Schrank	x		x	x				x		x					
327	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	x	x		x	x										
328	<i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Grelli			x	x				x						x	
329	<i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC.	x	x			x				x						
330	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lamarck				+				+	x						+ L. <i>praecox</i>
331	<i>Libanotis sibirica</i> (ssp. <i>montana</i> (Crantz) P. W. Ball)	*		*	*	*									x	
332	<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz						x									
333	<i>Lilium carnolicum</i> Bernh. ex Koch		x	x	x	x			x		x		x		x	
334	<i>Lilium martagon</i> L.	x	x	x	x	x	x		x				x		x	
335	<i>Linaria alpina</i> (L.) Mill.	x	x	x	x	x	x		x	x			x		x	
336	<i>Linum catharticum</i> L.	x	x	x	x	x	x		x		x		x		x	
337	<i>Linum julicum</i> Hayek	x			x	x			x	x					x	
338	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
339	<i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.	x	x													
340	<i>Lonicera alpigena</i> L.	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	
341	<i>Lonicera caerulea</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	
342	<i>Lonicera nigra</i> L.	x	x	x	x	x	x		x						x	
343	<i>Lonicera xylosteum</i> L.		x	x	x	x		x	x		x		x		x	
344	<i>Lotus corniculatus</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
345	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.												x			
346	<i>Luzula expectata</i> Bačič & Jogan	x				x							x	x		
347	<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) D. T. & Sarnth.	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
348	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
349	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh. ex Retz.) Lej.												+			+ s. lat.
350	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
351	<i>Luzula sudetica</i> (Willd.)			x	x				x							

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS	
	Schult.														
352	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin		x	x	x		x	x	x		x	x	x		
353	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sieberi</i> (Tausch) Cif. & Giacom.	x				x									
354	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i> (Huds.) Gaudin		x			x	x				x				
355	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	x	x	x		x	x		x		x	x	x		
356	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	x				+			x				x		
															+ pod gozdno mejo na planini Dolžanki
357	<i>Lysimachia nemorum</i> L.			x	x	x			x			x	x		
358	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		x	x	x	x	x		x		x	x	x		
359	<i>Melampyrum pratense</i> L.						x				x				
360	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	x	x	x	x		x	x	x		x		x		
361	<i>Melica nutans</i> L.	x	x	x	x		x		x	x	x	x		x	
362	<i>Melilotus albus</i> Medik.		x								x				
363	<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. & Hoppe					x				x					
364	<i>Mercurialis perennis</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
365	<i>Milium effusum</i> L.		x									x			
366	<i>Minuartia austriaca</i> (Jacq.) Hayek	x	x	+	x	x	x			x				x	+ <i>Alsine austriaca</i>
367	<i>Minuartia gerardii</i> (Willd.) Hayek	x	x	+	+	x	x	+	x	x	x			x	+ <i>M. verna</i> , <i>Alsine gerardii</i>
368	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	x	x		x	x	x		x	x	x			x	
369	<i>Moehringia ciliata</i> (Scop.) Dalla Torre	x	x		x	x	x	x	x	x	x				
370	<i>Moehringia muscosa</i> L.		x				x	x			x				
371	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		x		x	x	x		x		x	x	x		
372	<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray			x						x	x				
373	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		
374	<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt	x				x	x			x					
375	<i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.	x	x	x	x	x		x	x		x		x		
376	<i>Nardus stricta</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
377	<i>Nigritella lithopolitana</i> Ravnik	x			x	x			x	x				x	
378	<i>Nigritella rhelicani</i> Teppner & Klein								x					x	
379	<i>Oenothera biennis</i> L.				x										
380	<i>Omalothea hoppeana</i> (Koch) Schultz Bip. & F. W. Schultz in F. W. Schultz				x		+								+ <i>Gnaphalium hoppeanum</i>
381	<i>Omalothea norvegica</i> (Gunn.) Schultz Bip. & F. W. Schultz in F. W. Schultz						+				+				+ <i>Gnaphalium norvegicum</i>
382	<i>Omalothea supina</i> (L.) DC.						+								+ <i>Gnaphalium supinum</i>
383	<i>Omalothea sylvatica</i> (L.) C.		+			x	+		x		+		x		+ <i>Gnaphalium</i>



	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
422	<i>Poa alpina</i> L.	x	x	x		x	x	x		x	x		x			
423	<i>Poa hybrida</i> Gaud.		x				x									
424	<i>Poa minor</i> Gaud.	x	x		x	x	x		x							
425	<i>Poa nemoralis</i> L.		x	x	x	x	x		x	x	x		x			
426	<i>Poa pratensis</i> L.	x		x	x				x	x	x		x			
427	<i>Poa supina</i> Schrad.	x	x			x	x			x						
428	<i>Poa trivialis</i> (ssp. <i>trivialis</i> ) L.		*		*		*				*					
429	<i>Polygala alpestris</i> Rchb.	x	x	x	x	x	x		x	x					x	
430	<i>Polygala amara</i> agg.		x	x			x				x					
431	<i>Polygala amara</i> ssp. <i>brachyptera</i> (Chodat) Hayek	x														
432	<i>Polygala amarella</i> Crantz		x		x	x			x	x	x		x		x	
433	<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	x	x	x	x	x			x	x	x		x		x	
434	<i>Polygala vulgaris</i> L.										x					
435	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	
436	<i>Polygonum viviparum</i> L.	x	+	x		x	+		x	x	+		x	+		
437	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	x	x	x	x	x	x	x	x		x	+	x			
438	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x		x	
439	<i>Potentilla aurea</i> L.	x	x		x	x	x		x	x	x		x		x	
440	<i>Potentilla brauneana</i> Hoppe ex Nestl.	x			x	x	x			x					x	
441	<i>Potentilla caulescens</i> L.	+		x	x						x					
442	<i>Potentilla clusiana</i> Jacq.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
443	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck ex Fritsch	x				x	x		x	x						
444	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	
445	<i>Potentilla reptans</i> L.	x			x		x		x		x					
446	<i>Primula auricula</i> (ssp. <i>auricula</i> ) L.	*	*	x	x	*	x		x	*	x		x		x	x
447	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
448	<i>Primula wulfeniana</i> Schott	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	
449	<i>Pritzelago alpina</i> (ssp. <i>alpina</i> ) (L.) Kuntze	*	+	x	x	*	+		x	*	+				x	
450	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	x	x	x	x	x	x		x	x					x	x
451	<i>Prunella vulgaris</i> (ssp. <i>vulgaris</i> ) L.		*		x	x	*		x		*				x	
452	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á. & D. Löve	x	x	+	x	x	x	+	x	x					x	
453	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		x				x						x	x		
454	<i>Pulmonaria carnica</i> Sauer		x													
455	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		x	x	x	x	x	x	x		x	x		+		
456	<i>Pulmonaria stiriaca</i> Kerner								x							
457	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre (ssp. <i>austroalpina</i> D. M.	*	x		x	*					*				x	

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar		
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS			
	Moser)																
458	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.															x	
459	<i>Pyrola media</i> Sw.															x	x
460	<i>Pyrola minor</i> L.	x						x		x							
461	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	x	x	x	x			x									
462	<i>Ranunculus acris</i> (ssp. <i>acris</i> ) L.		*	x	x	*	*			x	*	*					x
463	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.		x													x	
464	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.				x												x
465	<i>Ranunculus carinthiacus</i> Hoppe	x	x			x		x	x	x	x						x
466	<i>Ranunculus hybridus</i> Bria	x	x	x	x	x	x			x	x						x
467	<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.	x	x	x	x				x	x							x
468	<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	x			x	x			x	x							x
469	<i>Ranunculus nemorosus</i> DC.	x			x	x	x	x	x	x	x						x
470	<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	x	x	x	x	x			x	x							x
471	<i>Ranunculus repens</i> L.		x	x	x			x			x	x					x
472	<i>Ranunculus thora</i> L.																x
473	<i>Ranunculus traunfellneri</i> Hoppe	x	x	x	x	x	x			x	x	x					
474	<i>Rhamnus fallax</i> Boiss.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x
475	<i>Rhamnus pumila</i> Turra	x			x	x				x							x
476	<i>Rhinanthus glacialis</i> Personnat	x	x	x	x	x	x										x
477	<i>Rhinanthus minor</i> L.																x
478	<i>Rhododendron hirsutum</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
479	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i> (L.) Rchb.	x	x	x	x	x	x			x	x	x					x
480	<i>Ribes alpinum</i> L.	x	x	x		x				x	x						x
481	<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.																x
482	<i>Rosa glauca</i> Pourr. non Vill.		x														
483	<i>Rosa pendulina</i> L.		x	x	x	x	x			x	x	x					x
484	<i>Rubus idaeus</i> L.	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
485	<i>Rubus saxatilis</i> L.	x	x	x	x			x	x	x	x	x					x
486	<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i> L.																x
487	<i>Rumex alpestris</i> Jacq.	x	x	x	x	x	x	x	x								x
				+													
488	<i>Rumex alpinus</i> L.	x	x		x					x	x	x					x
489	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		x														x
490	<i>Rumex scutatus</i> L.	x	x	x	x			x		x	x	x					x
491	<i>Sagina saginoides</i> ssp. <i>saginoides</i> (L.) Karsten	x				x	x										x
492	<i>Salix alpina</i> Scop.	x	x					x		x	x						x
493	<i>Salix appendiculata</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x								x
494	<i>Salix glabra</i> Scop.	x	x	x	x	x	x			x							x
495	<i>Salix herbacea</i> L.	x				x											
496	<i>Salix retusa</i> L.	x	x		x	x	x			x	x	x					x
497	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop.	x			x												
498	<i>Salix waldsteiniana</i> Willd.	x	x	x	x	x	x	x	x								x
499	<i>Sambucus racemosa</i> L.		x	x	x	x	x			x							x
500	<i>Saussurea discolor</i> (Willd.) DC.																x

+ *R. arifolius*

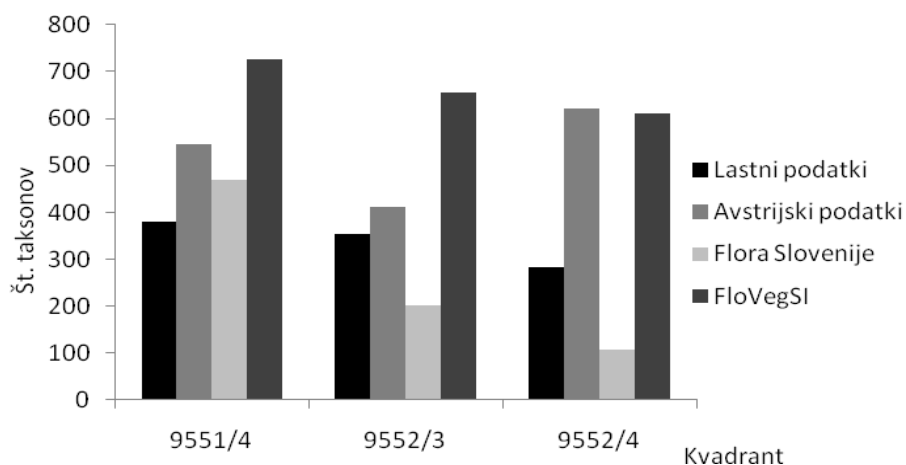
	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar		
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS			
501	Saussurea pygmaea (Jacq.) Spreng.					x											
502	Saxifraga adscendens L.			x	x			x									
503	Saxifraga aizoides L.	x	x	x	x	x	x		x	x					x		
504	Saxifraga burseriana L.	x		x	x	x	x				x				x		
505	Saxifraga caesia L.	x	x	x	x	x	x				x				x		
506	Saxifraga crustata Vest	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x
507	Saxifraga cuneifolia L.	x	x	x	x		x					x			x		
508	Saxifraga exarata ssp. moschata (Wulfen.) Cavillier in Burnat														+		+
509	Saxifraga hohenwartii Sternb.	x	x		x	x	x	x		x							
510	Saxifraga paniculata Mill.		x	x	x						x						
511	Saxifraga rotundifolia (ssp. rotundifolia) L.	x	*	x	x	x	*	x	x	x	*						x
512	Saxifraga squarrosa Sieber	x	x	x	x	x	x		x	x	x						
513	Saxifraga stellaris L. (ssp. robusta)						*	x									
514	Saxifraga x forojuensis (Saxifraga aizoides x Saxifraga squarrosa)							x									
515	Scabiosa lucida (ssp. lucida) Vill.	*	x	x	x	*	x		*	*	x						x
516	Scorzonera rosea Waldst. & Kit.					x											
517	Scrophularia juratensis Schleich.	x	x	x	x	x	x		x	x	x						
518	Scrophularia scopolii Hoppe	x			x					x							
519	Scrophularia vernalis L.					+				x							
520	Sedum album L.	x	x		x		x					x					x
521	Sedum atratum L.	x	x	x	x	x	x		x	x							x
522	Sedum dasyphyllum L.		x									x					
523	Sedum hispanicum L.	x	x		x	x	x		x			x					x
524	Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
525	Sempervivum tectorum (ssp. schotii) (Baker) Wettst.					*				x							
526	Senecio abrotanifolius L.	x	x			x		x	x								
527	Senecio cacaliaster Lam.		x			x			x	x	x						x
528	Senecio doronicum (L.) L.					x											
529	Senecio ovatus (Gaertn., Mey. & Scherb.) Willd.		x	x		x	x					x	x				
530	Senecio squalidus L.		+	x	x	x			x								x
531	Serratula tinctoria (ssp. macrocephala) (Bertol.) Wilczek & Schinz)	*		x	x				x	*	*						
532	Sesleria caerulea L. Ard. (ssp. calcaria (Opiz) Čelak. Ex Hegi)	+	x	+	+	+	x	+	+	+	x						+
533	Sesleria sphaerocephala (var. sphaerocephala) Ard.	*	x	x	x	*	x	x	x	*	x						x



	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
534	<i>Sesleria sphaerocephala</i> var. <i>wulfeniana</i> (N. J. Jacq.)		+				+									+ <i>S.</i> <i>sphaerocephala</i> ssp. <i>leucocephala</i>
535	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. [s.l.]	x	+		x	x	+		x	x	+		x	+		+ ssp. <i>longiscapa</i>
536	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	x	x	+	x		x		x		x	+	x			+ <i>Melandrium</i> <i>rubrum</i>
537	<i>Silene hayekiana</i> Hand.-Mazz. & Janch.	x	x		x	x			x	x	x		x			
538	<i>Silene nutans</i> (ssp. <i>nutans</i> ) L.	*	*	x	x	*				*	*		x			
539	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		x						x		x		x			
540	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i> (Jord.) Marsden-Jones & Turr	x	x	+	x		x		x	x	x		x			+ <i>Silene alpina</i> , <i>S.</i> <i>willdenowii</i>
541	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke		x													
542	<i>Soldanella alpina</i> L.	x			x	x	x		x	x			x			
543	<i>Soldanella minima</i> Hoppe	x	x		x	x	x			x	x		x			
544	<i>Solidago virgaurea</i> L.		x	x			x		x		x	x	x			
545	<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>minuta</i> (L.) Arcang.	x			x	x			x						x	
546	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz		x	x		x	x	x	x		x		x			
547	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (ssp. <i>glabrata</i> (Wimm. & Grab.) Cajander)	x	x	x	x	x	x	x	*	x	x	x	x			
548	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
549	<i>Stachys alpina</i> L.		x	x			x									
550	<i>Stachys recta</i> L.				x				x						x	
551	<i>Stellaria graminea</i> L.		x		x	x			x		x		x			
552	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. [s.str.]	x	x		x	x	x		x		x		x			
553	<i>Stellaria nemorum</i> L.	x	x			x					+		x			+ agg.
554	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	x														
555	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		
556	<i>Taraxacum alpinum</i> (Hoppe) Hegetschw. & Heer	x	+		x	x	+		x	x					x	+ agg.
557	<i>Taraxacum officinale</i> Weber s.l.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
558	<i>Tephrosieris crispa</i> (Jacq.) Reichenb.						x									
559	<i>Tephrosieris longifolia</i> (Jacq.) Griseb. & Schenk	x	x	+	x		x		x	x	x		x			+ <i>Senecio</i> <i>ovirensis</i>
560	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x			
561	<i>Thelypteris limbosperma</i> (All.) H. P. Fuchs	x		x	x		x					x	x	x		
562	<i>Thesium alpinum</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		
563	<i>Thesium pyrenaicum</i> (ssp. <i>pyrenaicum</i> ) Pourr.	*	x	x	x						*					
564	<i>Thlaspi minimum</i> Ard.	x		+		x									x	+ <i>T. kernerii</i>
565	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl			+												+ <i>T. illyricus</i>
566	<i>Thymus praecox</i>	x	x	+	x	x	x					x	x			+ <i>T. alpinus</i> , <i>T.</i>

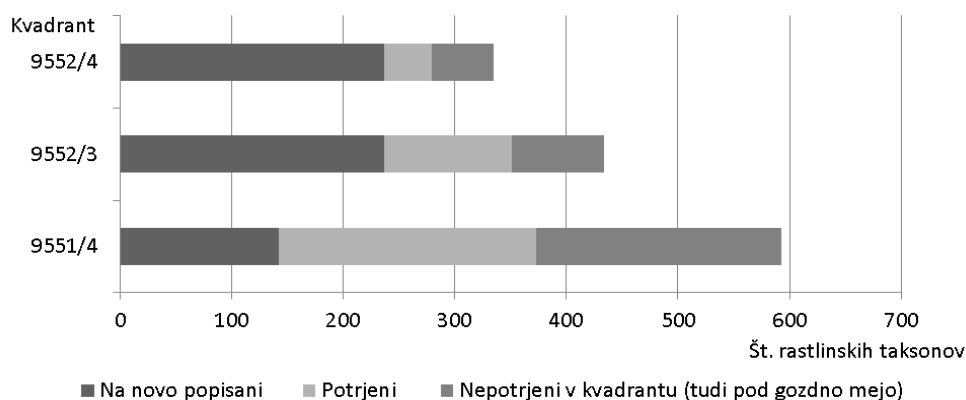
	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
	ssp.polytrichus (Borb.) Jalas															balcanus
567	Thymus pulegioides L.		x				x	x			x					
568	Thymus pulegioides ssp. montanus (Benth.) Ronniger								+							+ T. montanus
569	Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
570	Tozzia alpina L.			x	x											
571	Tragopogon pratensis L.		x													
572	Traunsteinera globosa (L.) Rechb.		x			x			x						x	
573	Trifolium dubium Sibth.										x					
574	Trifolium montanum (ssp. montanum) L.		*													
575	Trifolium noricum Wulfen									x						
576	Trifolium pallescens Schreb.				x					x	x			x		
577	Trifolium pratense L.		x	x	x	x	x		x		x			x		
578	Trifolium pratense ssp. nivale (Koch) Arcang.					x					x					
579	Trifolium pratense ssp. pratense L.	x	x			x			x		x					
580	Trifolium repens L.	x	x	x	x	x	x		x		x			x		
581	Trisetum alpestre (Host) P. Beauv.	x	x		x	x	x	x	x	x					x	
582	Trisetum argenteum (Willd. ) Roem. & Schult.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
583	Trisetum distichophyllum auct., non (Vill.) P. Beauv.	x														
584	Trisetum flavescens (L.) PB.		x								x					
585	Trollius europaeus L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	
586	Tussilago farfara L.		x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
587	Urtica dioica L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
588	Vaccinium gaultherioides Bigelow	x				x			x	x						
589	Vaccinium myrtillus L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
590	Vaccinium vitis-idaea L.	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
591	Valeriana dioica L.		x			x			x		x					
592	Valeriana elongata Jacq.	x	x			x	x		x		x					
593	Valeriana montana L.	x	x	x	x		x		x		x			x		
594	Valeriana saxatilis L.	x	x	x	x	x	x		x		x			x		
595	Valeriana tripteris L.	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x		
596	Veratrum album L.			x	x				x		x			x		
597	Veratrum album ssp. album L.								x							
598	Veratrum album ssp. lobelianum (Bernh. in Schrader) Suessenguth	x	x	x		x	x			x	x					
599	Verbascum alpinum Turra		x		x	x			x		x			x		
600	Veronica alpina L.						x									
601	Veronica aphylla L.	x	x		x	x	x			x						
602	Veronica arvensis L.	x			x				x		x			x		
603	Veronica beccabunga L.	x	x		x		x		x	x	x			x		
604	Veronica chamaedrys L.	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x		
605	Veronica fruticans Jacq.	x				x	x	x	x	x				x		

	Ime taksona (Martinčič in sod., 2007)	Kvadrant 9551/4				Kvadrant 9552/3				Kvadrant 9552/4					Komentar	
		L	A	C	S	L	A	C	S	L	A	C	S	AS		
606	<i>Veronica officinalis</i> L.		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x		
607	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.		x	x	x				x		x		x			
608	<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>humifusa</i> (Dicks.) Syme	x											x			
609	<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i> L.					x										
610	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.		x	x			x	x	x		x	x				
611	<i>Vicia oroboides</i> Wulfen		x	x	x			x								
612	<i>Vicia sepium</i> L.		x				x				x					
613	<i>Vicia sylvatica</i> L.		x	x	x	x		x	x							
614	<i>Viola biflora</i> L.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
615	<i>Viola collina</i> Besser					x										
616	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Bureau													x	x	
617	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	x		x	x	x	x		x		x		x		x	
618	<i>Viola zoysii</i> Wulfen			x	x	x		x								



Slika 15: Število rastlinskih taksonov v določeni podatkovni zbirki za kvadrante, v katerih leži Košuta.

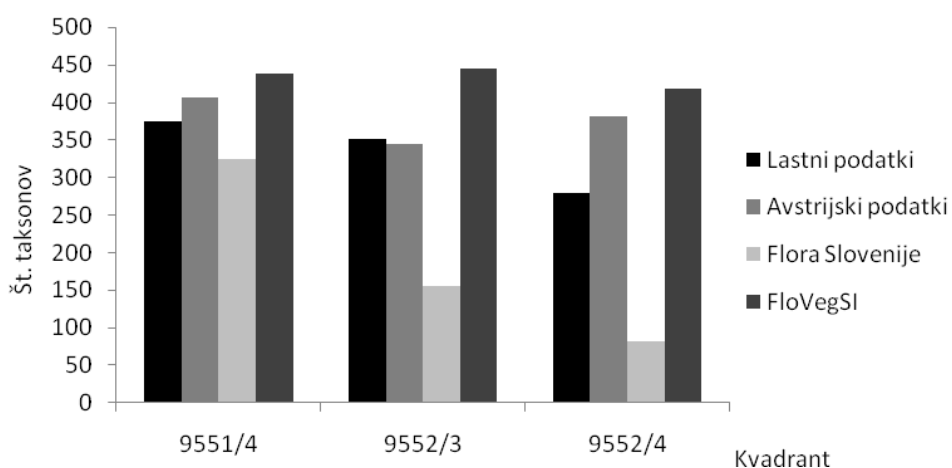
Lastni podatki so rezultat popisov Košute samo nad gozdno mejo, medtem ko se ostali podatki nanašajo na celotne kvadrante, iz avstrijske zbirke le na avstrijski del kvadrantov, iz slovenskih zbirk pa na slovenski del.



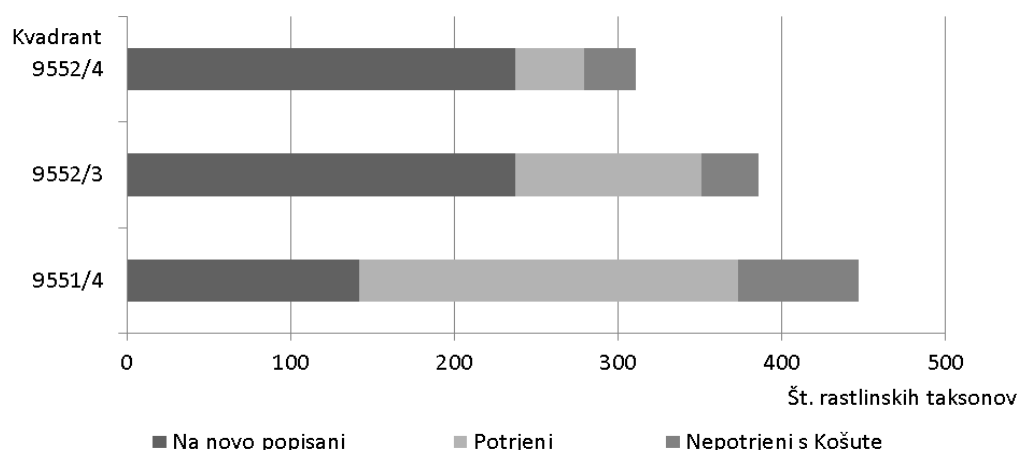
Slika 16: Število rastlinskih taksonov po kvadrantih v podatkovni zbirki "Flora Slovenije" po mojem popisu

V podatkovno zbirko »Flora Slovenije« sem za posamezni kvadrant prispevala 142 (9551/4), 237 (9552/3) in 237 (9552/4) novih taksonov (Slika 16, 17), tako da je trenutno število taksonov v omenjeni zbirki 593 (9551/4), 434 (9552/3) in 335 (9552/4; Slika 17).

Skupno število vseh taksonov za slovenski del kvadrantov v vseh podatkovnih zbirkah (vključno z mojimi podatki) je tako 871, 749 in 692, za celotne kvadrante skupaj z Avstrijskim delom pa 927, 791 in 833.



Slika 17: Število rastlinskih taksonov v določeni podatkovni zbirki za kvadrante, v katerih leži Košuta. Lastni podatki in podatki za zbirki »Flora Slovenije« in »FloVegSI« so rezultat popisov s Košute nad gozdno mejo, medtem ko se avstrijski podatki nanašajo na določen kvadrant in se po Fischer in sod. (2008) pojavljajo nad gozdno mejo (v subalpskem pasu ali višje), ni pa znano, ali so bili popisani na Košuti.



Slika 18: Število rastlinskih taksonov popisanih na Košuti nad gozdno mejo po kvadrantih v podatkovni zbirki "Flora Slovenije" po mojem popisu

Celotno število taksonov, ki lahko uspevajo nad gozdno mejo (v subalpinskem in alpskem pasu; Fischer in sod., 2008) je v vseh podatkovnih zbirkah (vključno z mojimi podatki) za slovensko stran kvadrantov 496, 494 in 451, za celotno Košuto (vključno z Avstrijsko stranjo pa) 534, 529 in 510. Taksoni, ki so jih na območju Košute, oz. v subalpinskem in alpskem pasu omenjenih kvadrantov, zabeležili za druge podatkovne zbirke, sama pa jih nisem potrdila, navajam v Preglednici 5 (6.2.1., Nepotrjeni taksoni z območja Košute).

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

Pričakovano število vrst na kvadrant v Sloveniji je preko 900, povprečno število vrst na kvadrant v Sloveniji pa je bilo v podatkovni zbirki Flora Slovenije leta 2001 360 (Jogan, 2001a). Slednjo številko sem v skoraj vseh kvadrantih dosegla že s popisom vrst nad gozdno mejo (Slika 14, 15). Glede na to, da je v omenjenih kvadrantih veliko različnih habitatnih tipov in da dosežejo velik razpon nadmorskih višin, predvidevam, 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 leži v Avstriji. Predvidevam, da bi s sistematičnim popisom vrst tudi pod gozdno mejo preko celega leta lahko vsaj v bolj razgibanem kvadrantu 9551/4 dosegli pričakovano število 900 taksonov.

Na Sliki 14 je vidno, da so kvadranti za zbirko FloVegSi in avstrijski del že zelo dobro popisani, medtem ko je bilo za zbirko Flora Slovenije znanih veliko manj taksonov, predvsem za kvadranta 9552/3 in 9552/4. V omenjenih dveh kvadrantih sem že s popisom nad gozdno mejo zabeležila skoraj še enkrat toliko taksonov, kot jih je bilo prej znanih za celoten kvadrant.

### 5.1 KOMENTAR K ZANIMIVIM NAJDBAM

Večina vrst, ki sem jih popisala, je bila na raziskovanem območju pričakovana in je pogosta tudi v ostalem delu Karavank oziroma širše v Jugovzhodnih apneniških Alpah (ali še širše). Te taksone sem navedla v rezultatih (Preglednici 2 in 3) in jih v nadaljevanju ne omenjam več. Nekateri popisani taksoni pa so zanimivi z vidika razširjenosti, naravovarstva ali taksonomske problematike. Te zanimivejše najdbe natančneje obravnavam v sledečih poglavjih. Upoštevala sem fitogeografsko delitev Slovenije kot jo predlaga M. Wraber (1969) in je uporabljena v Martinčič in sod. (2007). Fitogeografska območja navajam z okrajšavami: alpsko (AL), dinarsko (DN), submediteransko (SM), subpanonsko (SP), preddinarsko (PD) in predalpsko (PA).

### 5.1.1 Endemiti Jugovzhodnih apneniških Alp

Endemiti so taksoni, katerih razširjenost je omejena samo na določene večje ali manjše geografske predele, izven katerih ne rastejo. Pri tem je areal endemita lahko sklenjen (kontinuiran) ali razbit na manjše ločene areale, ki jih označimo kot disjunkcije (Mayer, 1960). Nad gozdno mejo na Košuti sem potrdila uspevanje 12 endemitov Jugovzhodnih apneniških Alp. Pri njihovi opredelitvi sem si pomagala z naslednjimi viri: Mayer (1960), Fischer in sod. (2008) in Wraber (1990).

Šest izmed teh taksonov je (sub)endemičnih v slovenskih Alpah: Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*; tudi na Trnovskem gozdu), gola bilnica (*Festuca calva*; tudi v Karnijskih Alpah), mlahava bilnica (*Festuca laxa*), južna podvrsta avstrijskega dežena (*Heracleum austriacum* ssp. *siifolium*; tudi na 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 ponavadi tvori večje sestoje in pogosto dominira v združbi *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae*, ki je po njej delno imenovana (Aichinger 1933, Grabherr & Mucina 1993). Rod *Festuca* obravnavam v poglavju 6.1.6 Taksonomsko težavne skupine. Avstrijski dežen je na Košuti pogost na alpskih traviščih, Traunfellnerjevo zlatico najdemo v vlažnem skalovju, Kernerjev mošnjak pa sem potrdila na meliščih na zahodu Košute.

Nekateri taksoni imajo v Sloveniji še manjše območje razširjenosti. Wulfenov jeglič (*Primula wulfeniana* ssp. *wulfeniana*) raste v Karavankah in Kamniških Alpah, v Julijcih pa samo v Bohinjsko-Krnskih gorah (Mayer, 1960; Wraber, 1990). Uspeva tudi v Ziljskih Alpah v Avstriji in v Beneških Alpah v Italiji (Fischer in sod., 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 uspeva tudi na Črni prsti (Dakskobler in sod., 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* ssp. *froelichii*; z disjunkcijo na Lopiču – Plauris v JZ predgorju 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, uspeva ob robu pašnikov, pa tudi južno, tik pod glavnim grebenom.

Na podlagi današnje razširjenosti razlikujemo absolutne in relativne endemite. Med absolutne endemite spadajo zgoranj naštetih taksoni, ki imajo en sam kontinuiran areal, izven katerega običajno ne rastejo. Kot relative 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*. Zoisova vijolica ima v osrednji skupini Karavank disjunktne del areala, glavni areal pa ima v pogorjih Bosne, Hercegovine, Črne Gore, Makedonije in Albanije. Mayer (1960) in Praprotnik (1987) jo obravnavata kot ilirski florni element.

V nadaljevanju podrobneje obravnavam nekaj izbranih endemičnih taksonov, ki sem jih zabeležila na Košuti.

#### 5.1.1.1 *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 vrsto C. Schellmann poimenoval *Cerastium julicum*, čeprav ni verjetno, da uspeva tudi v Julijcih (Wraber, 1990, 2006). Skalna smiljka je endemična v Kamniških Alpah in Vzhodnih Karavankah (Fischer in sod., 2008; Vreš v Martinčič in sod., 2007; Wraber, 1990, 2006): pogosta je med Storžičem in Raduho, iz Karavank je znana z Obirja in Pece (Wraber, 1990, 2006; Hartl in sod., 1992) V Jogan in sod. (2001) je navedena tudi v kvadrantih zahodno (9551/3) in južno (9652/1) od Košute. Prisotnost vrste v kvadrantu 9551/3 je pred kratkim potrdil Kocjan (2001), ki je skalno smiljko opazil na drobnogruščnatem melišču ob poti na Palec,



sama sem jo v letu 2010 opazila v skalnih razpokah na Vrtači, znana pa je tudi v kvadrantu 9552/3, v katerem leži večji del raziskovanega območja (Hartl in sod., 1992). Možno je, da se podatek iz tega kvadranta nanaša na nahajališče na Košutnikovem turnu, kjer sem vrsto opazila tudi sama. Skalno smiljko sem 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 in sod., 2001). Vrsta v Avstriji spada med potencialno ogrožene vrste (kategorija 4; Preglednica 4; Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999) in je znana le v zgoraj omenjenih kvadrantih na avstrijskem Koroškem (Hartl in sod., 1992). Glede na kriterije za vključitev taksonov na rdeči seznam (Bačič, 2006) menim, da bi vrsto tudi pri nas lahko uvrstili na rdeči seznam kot redko vrsto (R), saj je zaradi svojega majhnega areala potencialno ogrožena. Raste v podobnih habitatih kot Foelichov svišč, a je omejena na manjše območje kot slednji, ki pa je kot redka vrsta (R) uvrščen na rdeči seznam (Preglednica 4; Anonymous, 2002).

#### 5.1.1.2 *Gentiana froelichii* ssp. *froelichii* - Froelichov svišč

Froelichov svišč se od drugih podobnih sviščev razlikuje po podolgastih ali črtalastih krpah brazde, ki niso resaste, pritlični in spodnji stebelni listi so črtalastosuličasti, venčni listi pa svetlomodri (Wraber v Martinčič in sod., 2007). Prvi naj bi ga na Planjavi v Kamniških Alpah odkril F. Hladnik in ga poslal botaničnemu mentorju F. K. Wulfenu. Kasneje je bil poimenovan po J. A. Froelichu, ki je izdal monografijo o encijanah. Gre za filogenetsko staro vrsto, ki ima v Evropi le še eno bližnjo vrsto, druge pa so razširjene v Aziji (Wraber, 1992).

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 (Plaurisu) v skrajnem jugozahodnem predgorju Julijskih Alp v Italiji. Te populacije pripadajo tipski podvrsti (*G. froelichii* ssp. *froelichii*), medtem ko je bila iz južnega predgorja Karnijskih Alp (Beneške Alpe) opisana samostojna podvrsta Zenarijin svišč (*G. froelichii* ssp. *zenarii*). Slednji ima, za razliko od prvega, višja stebela in spiralno zavite zobce čašnih listov (Wraber, 1992, 2006). Martini in Poldini (1988) kot pomembne razlikovalne znake navajata še dolžino čašnih zobcev, ramerje med dolžino in širino pri le-teh, dolžino prašnic, obliko in število stebelnih listov. Froelichov svišč sem popisala v vseh treh

kvadrantih, uspeval je na senčnem oz. bolj vlažnem skalovju. Nenavadni so se mi zdeli primerki z južnega pobočja Tolste Košute, ki so imeli dolga stebela in na njih tudi po dva ali tri cvetove, stebela pa so bila olistana s tremi, včasih pa tudi več pari ovalno-suličastih listov. Ti primerki so imeli tudi zelo zavite čašne zobce, a vsi ostali znaki so ustrezali značilnostim tipske podvrste. Martini in Poldini (1988) sta ugotovila, da imajo primerki na nižjih in manj vetru izpostavljenih legah daljša stebela in zato je število stebelnih listov zelo variabilno. Zanesljiv razlikovalni znak med podvrstama naj bi bila dolžina in oblika čašnih zobcev, vsekakor pa bi bilo zanimivo izvedeti, ali se podvrsti tudi filogenetsko ločita, ali pa gre morda za morfološke oblike, ki so se razvile pod različnimi okoljskimi dejavniki.

#### 5.1.1.3 *Viola zoysii* – Zoisova vijolica

Zoisova vijolica uspeva na kamnitih traviščih na karbonatni podlagi in cveti že maja ali junija (Wraber, 2006; Bačič v Martinčič in sod., 2007). Vrsta je bila v 18. stoletju opisana po primerkih iz Karavank, šele veliko kasneje je bila odkrita na glavnem območju svoje 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 preko Stola do planine Korošice na Košuti in v Avstriji na Obirju (Praprotnik, 1993b; Wraber, 1990, 2006). Fischer in sod. (2008) jo obravnavajo kot podvrsto *Viola calcarata* ssp. *zoysii*, ki je redka v Karavankah. Tipska zahodnoalpska podvrsta (*V. calcarata* ssp. *calcarata*) ima za razliko od Zoisove vijolice ponavadi temno vijoličaste cvetove in liste, ki so daljši od svoje širine.

O razširjenosti in različno obarvanih oblikah (formah) Zoisove vijolice je pisal že Derganc (1909). Za nahajališče tipične rumenocvetne oblike (*Viola zoysii* f. *typica*) navaja tudi »Korošico (Kokeil) in Košuto pri Tržiču (Kaulfuss! i. Hb. P. V. et Deschmann K.)«, točnejše lokacije pa ne omenja. Praprotnik (1993b) jo je na Korošici (Ljubeljski Babi) neuspešno iskala, pa tudi Hartl in sod. (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 in sod., 2007) jo navaja tudi za Julijske in Kamniške Alpe, kar temelji na navedbi Wrabra (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 Derganc (1909). Edino nahajališče iz Julijcev (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 Julijcev ni in da na omenjeni lokaciji vijolica ni bila več opažena, je možno, da vrsta tam ne uspeva več, oziroma, da je šlo pri določitvi za napako ali pa zamenjavo imena s Zoisovo zvončico. Jogan in sod. (2001) in Praprotnik (1993b) nahajališč iz Julijskih in Kamniških Alp ne navajata. 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 sem 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. Potrdila sem trditev Derganca (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. Predvidevam, da vijolica na Košuti ni ogrožena, saj odcveti še preden na planino priženejo krave, obiskovalci pa v tem času tudi niso tako pogosti.

### 5.1.2 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 (Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999). Podatke o naravovarstvenem statusu taksonov sem povzela v Preglednici 4.

Preglednica 4: Naravovarstveno zanimivi taksoni in njihov status varovanja.

	<b>Rastlinska vrsta</b>	<b>Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Anonymous, 2004d)</b>	<b>Rdeči seznam (Anonymous, 2002)</b>	<b>Natura 2000 (Anonymous, 2004e)</b>	<b>Avstrijski rdeči seznam (Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999)</b>
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 zysii</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> ssp. <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			
19	<i>Eleocharis quinqueflora</i>		V		
20	<i>Elyna myosuroides</i>		R		
21	<i>Epipactis atrorubens</i>	H			
22	<i>Gentiana clusii</i>	x	O1		
23	<i>Gentiana froelichii</i>		O1		4
24	<i>Gentiana pannonica</i>	C	O1		
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	O1		r: öAlp
32	<i>Lilium carniolicum</i>	x	O1		3
33	<i>Lilium martagon</i>	x			
34	<i>Lycopodium annotinum</i>	O		B	

35	<i>Lycopodium clavatum</i>	O		B	
36	<i>Nigritella lithopolitana</i>	H	R		4
37	<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>speciosa</i>	H	V		
38	<i>Oxytripes neglecta</i>				4
39	<i>Pedicularis elongata</i> ssp. <i>julica</i>		V		4
40	<i>Pinguicula alpina</i>	x			
41	<i>Platanthera bifolia</i>	H			
42	<i>Primula auricula</i>	x	O1		
43	<i>Pseudorchis albida</i>	H			
44	<i>Pulsatilla alpina</i> ssp. <i>austroalpina</i>	H			
45	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.				3
46	<i>Scorzonera rosea</i>		V		
47	<i>Scrophularia scopoli</i>				3
48	<i>Scrophularia vernalis</i>				3
49	<i>Sempervivum tectorum</i> ssp. <i>schotii</i>	x			
50	<i>Serratula tinctoria</i> ssp. <i>macrocephala</i>				2
51	<i>Streptopus amplexifolius</i>		V		
52	<i>Traunsteinera globosa</i>	H	V		
53	<i>Trifolium noricum</i>				4
54	<i>Viola zoysii</i>		R		

## Opombe:

O in O° - dovoljen odvzem 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 odvzem 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 (Uradni list SRS, št. 15/76) 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 odvzem 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 (Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999)

Nad gozdno mejo na Košuti sem zabeležila 34 rastlinskih vrst, ki so zavarovane po Uredbi 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 rastlinske vrste (Preglednica 4). Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*) in alpski kosmatinec (*Pulsatilla alpina* ssp. *austroalpina*) sta

na Košuti pogosta in habitati v katerih se pojavljata (skalne razpoke (sub)alpskega pasu oz. travišča) niso ogroženi. Tudi večina kukavičevk je bila na Košuti pogosta, večino sem opazila na več območjih. Izključno na enem mestu sem opazila dolgolistno 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 sem 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 sem, da se kukavičevke na močno popašenih in evtrofiziranih planinah ponavadi 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*), katero sem opazila samo na planinah, višje pa ne.

Med rastline, pri katerih je dovoljen odvoz iz narave in zbiranje nadzemnih delov, razen semen oziroma plodov, sodi arnika (*Arnica montana*; Preglednica 4), ki sem jo opazila le na zahodnem delu (zakisan travnik/pašnik na planini Korošici). Na omenjeni planini sem 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 sem sicer zabeležila le v osrednjem delu grebena, a tam več grmičkov, ki pokrivajo veliko površino, predvidevam pa, da se v podobnih pogojih pojavlja še kje.

Rdeči seznam je seznam ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, razporejenih po kategorijah ogroženosti: izumrla vrsta (Ex), domnevno izumrla vrsta (Ex?), prizadeta vrsta (E), ranljiva vrsta (V), redka vrsta (R), vrsta zunaj nevarnosti (O), neopredeljena vrsta (I) in premalo znana vrsta (K; Anonymous, 2002). Na raziskovanem območju na Košuti sem potrdila prisotnost 26 taksonov z omenjenega seznama, ki spadajo v 4 različne kategorije ogroženosti. Večino vrst, ki spadajo v kategorijo ranljivih vrst (V; Preglednica 4), sem popisala na območju planine Korošice (Preglednica 2). Te vrste poseljujejo habitate, ki so na človekove vplive zelo občutljivi (Anonymous, 2002), kar zakisani travniki na omenjeni planini vsekakor so. Zaradi naklona predvidevam, da jih evtrofikacija ne ogroža, večji problem predstavlja 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, sem Zoisovo vijolico opazila le na dveh nahajališčih vzhodno od planine Šije. V to kategorijo ogroženosti spada tudi *Elyna myosuroides*. Slednjo smo skupaj z mentorjem 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 O1; Preglednica 4, Anonymous 2002, 2004d) so na območju Košute pogoste in v času moje raziskave nisem opazila dejavnikov, ki bi jih ogrozili. Izjema je planika (*Leontopodium alpinum*) - le nekaj primerkov vrste sem opazila na vrhu Velikega vrha in Malega Kladiva. Predvidevam, da je bila vrsta v preteklosti bolj pogosta in da se je njena številčnost zmanjšala zaradi nabiranja. Premalo znano vrsto (K; Preglednica 4) *Carex flavella* obravnavam v podpoglavju 5.1.2.1.

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000; Anonymous, 2004e) določa posebna varstvena območja, varstvene cilje na teh območjih in varstvene usmeritve za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov ter habitatnih tipov, katerih ohranjanje je v interesu Evropske unije. Določa tudi potencialna posebna ohranitvena območja in način njihovega varstva. Prenaša del Direktive Sveta (Anonymous, 2002) o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst, kjer so naštete rastlinske vrste, za katere je potrebno zagotoviti določene ukrepe. Vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katere je treba določiti posebna ohranitvena območja, in uspeva tudi na Košuti je Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*). Z omenjeno uredbo so zavarovane tudi na Košuti popisane 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, sem kijasti lisičjak (*L. clavatum*) popisala samo na zakisanem travniku 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 (Niklfeld in 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 *Gentiana froelichii*, *Pedicularis elongata* ssp. *julica* in *Nigritella lithopolitana* uvrščeni tudi na slovenski rdeči seznam, vrsti *Cerastium julicum* in *Trifolium noricum* nista, čeprav se v Sloveniji in na Košuti pojavljata redkeje od prej omenjenih (Jogan in sod., 2001). Menim, da bi ju bilo smiselno uvrstiti tudi na slovenski rdeči seznam v kategorijo redkih rastlin (R; glej 4.1.1.1 in 4.1.5.20).

V Avstriji močno ogrožen takson, ki uspeva na Košuti, je *Serratula tinctoria* ssp. *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 in sod., 2008; Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999). Jogan in sod. (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 (v Martinčič in sod., 2007) Kamniških Alp ne navaja. Na Košuti je veleglava 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 in sod., 2007) je verjetno večkrat določena le do vrste (*Serratula tinctoria* s. lat.). Menim, 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 sem ju popisala samo na eni 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 4.1.5.4).



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

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

Rumenkasti šaš uvrščamo v podrod *Carex*: vrhnji klasek ima samo moške, spodnji klaski pa samo ženske cvetove. Slednji so zblížani, jajčasti do okroglasti, z vodoravno štrlečim ali navzdol zavihanim podpornim listom. Mošnjički imajo dolg, razločno ukrivljen kljunec in so zvezdasto štrleči. Od podobnega rumenega šaša (*C. flava*) se rumenkasti loči po tem, da je rastlina v vseh pogledih manjša (visoka 8-20 cm, *C. flava* 25-60 cm), steblo je daljše od listov, listi so ožji (1,5-3 mm, pri *C. flava* 3-5 mm), število ženskih klaskov je od 1 do 3 (pri *C. flava* 3 do 5), krajši so tako ženski (pri *C. flavella* dolgi 5-8 mm, pri *C. flava* pa 10-15 mm) kot moški klaski (pri *C. flavella* 8-12 mm, pri *C. flava* 10-15 mm). Tudi mošnjički so manjši (3,5-5 mm, pri *C. flava* 5-7 mm), naglo prehajajo v rahlo ukrivljen kljunec (Fischer in sod., 2008; Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Fischer in sod. (2008) obravnavajo rumenkasti šaš kot alpsko različico (varieteto) rumenega šaša (*C. flava* var. *alpina*), ki se pojavlja raztreseno v subalpinskem in alpskem pasu celotne Avstrije z izjemo skrajnega vzhoda (Gradiščansko in Dunaj). Tudi Aeschimann in sod. (2004) *C. flavella* ne obravnavajo kot samostojne vrste. Jogan in sod. (2001) in Hartl in sod. (1992) prikazujejo samo razširjenost celotne skupine rumenega šaša (*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 in sod., 1996), z Malega polja (9649/1; Bačič, 2006; Martinčič v Martinčič in sod., 2007), s Poljan pri Ukancu (9648/4; Martinčič in sod., 1992) in z močvirnatega travnika pri Koritnem (9650/2; Zupančič in sod., 1997). V Karavankah je znan z vlažnih travnikov na Stolu (9551/3; Bačič, 2006; Martinčič v Martinčič in sod., 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 travnikih in ob izvirih v subalpinskem in alpskem pasu (Bačič, 2006; Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Z mentorjem smo rumenkasti šaš nabrali na povirnih tleh ob potočku severno od planine Korošice, našla pa sem 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 in sod. (2008) ugotavljata, 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 soglaša tudi Bačič (2006).

#### 5.1.2.2 *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 in sod., 2007; Ravnik, 2002; Wraber, 2006). Zamenjali bi jo lahko le z zelenim volčjim jezikom (*Coeloglossum viride*), ki pa ima za razliko od alpske cepetuljke jajčaste do suličaste liste, ki so nameščeni skoraj do socvetja, medtem ko so pri cepetuljki ti pritlični, črtalasti in tako dolgi kot steblo. Pri volčjem jeziku je medena ustna na vrhu trokrpa z razločno daljšima stranskima krpicama, pri cepetuljki pa je le-ta cela ali le nakazano trokrpa (Jogan v Martinčič in sod., 2007). V slovenskem delu Alp ima alpska cepetuljka nahajališča v vseh pogorjih (Kamniške in Julijske Alpe, Karavanke), a so ta razmeroma redka. Na Košuti sem 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), v avstrijski zbirki pa 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, Begunjščice in Vrtače) pa je starejši od leta 1945 (Hartl in sod., 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 habitatov nima velikega ekonomskega interesa, prav tako jih ne ogroža naravna sukcesija ali nabiranje (kriteriji po Bačič, 2006). Tudi na Košuti nisem opazila

dejavnikov, ki bi ogrožali habitate te orhideje, zato menim, da njena uvrstitev na rdeči seznam ni potrebna. Tudi v Avstriji ni uvrščena na rdeči seznam (Niklfeld in Schrott Ehrendorfer, 1999).

### 5.1.2.3 *Eleocharis quinqueflora* – malocvetna sita

Malocvetna sita je do 25 cm visoka ostričevka (Cyperaceae) z okroglim stebлом. Malocvetni (3-7-cvetni) klaski so dolgi 4-8 mm. Krovne pleve so temnorjave z ozkim, svetlejšim robom, spodnje so tako dolge kot celoten klas in ga objemajo, po čemer se ta vrsta razlikuje od *E. acicularis* (Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Gre za evrazijsko-severnoameriško vrsto, ki je razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). Vrsta ima v Sloveniji nekaj raztresenih nahajališč (Jogan in sod., 2001), uspeva na močvirjih, nizkih barjih, v lužah in na bregovih voda (Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Novejšo arealno karto malocvetne site so objavili Zelnik in sod. (2010), vendar ne navajajo nahajališč v Zahodnih Karavankah, medtem ko naj bi bila vrsta prisotna tudi v tem delu Alp: na mokrotnem travniku blizu Valvasorjeve kočice pod Stolom (Dolšak, 1936; kvadrant 9550/4; Jogan in sod., 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 in sod., 1992), pojavlja pa se tudi v drugih delih Avstrije (Fischer in sod., 2008). O novih nahajališčih te vrste pišeta tudi Frajman in Bačič (2012). Majhno ostričevko smo skupaj z mentorjem opazili ob potoku severno od planine Korošice, kasneje pa sem njeno pojavljanje zabeležila še na dveh nahajališčih na planini Dolgi njivi. Na območju planine Ilovice jo je popisal tudi Anderle (2009; zbirka FloVegSi, Preglednica 3), podatki o njenem uspevanju v kvadrantu 9551/4 so tudi v zbirki florističnega kartiranja Avstrije. Zelnik in sod. (2010) so večino vrstnorevnih sestojev z malocvetno sito v Sloveniji uvrstili v asociacijo *Eleocharitetum pauciflorae* Ludi 1921 in predlagali njihovo varovanje. Združba je redka in se pojavlja na dolomitni podlagi v montanskem pasu (Zelnik in sod., 2010). Sama vrst, ki so značilne za omenjeno združbo, na rastiščih malocvetne site nisem opazila. Malocvetna sita je uvrščena na rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; Preglednica 4; Anonymous, 2002) in menim, da je takšno varovanje glede na kriterije v Bačič (2006) ustrezno, saj njene habitate lahko ogrozi človek, ogroža pa jih tudi naravna sukcesija. Na rdečem seznamu je tudi v sosednji

Avstriji, kjer je ogrožena zlasti na avstrijskem Koroškem (Niklfeld in Schratt Ehrendorfer, 1999). Na planini Korošici nisem opazila dejavnikov, ki bi vrsto ogrožali, medtem ko bi njeno pojavljanje na planini Dolgi njivi lahko ogrozil pretiran vnos hranil v primeru pekomernega števila pašne živine, saj se le-ta napaja v bližini rastišča.

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

Alpska elina je arktično alpinska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (Aeschmann in sod., 2004). Majhna ostričevka ima stebelca le v spodnjem delu olistana, ovršno socvetje pa je dolgo do 2,5 cm in sestoji iz 10-20 klaskov. 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 v Martinčič in sod., 2007). V Sloveniji naj bi uspevala le v severozahodnem delu Julijskih Alp in na Stolu v Karavankah (9551/3; Jogan in sod., 2001; Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Za Stol jo navajata Dolšak (1936) in Aichinger (1933), ki jo je opazil v vlažnih kotanjah na prisojnim pobočju pod Stolum. Hartl in sod. (1992) je za Karavanke sploh ne navaja, 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 na v Avstriji ni ogrožena. Glede na njeno redko pojavljanje v Sloveniji, je vrsta potencialno ogrožena in menim, da ta kategorija varovanja (R) ustreza.

#### 5.1.2.5 *Orchis mascula* ssp. *speciosa* - zvezdnata kukavica

Zvezdnata kukavica je kukavičevka, ki se v Sloveniji pojavlja raztreseno, manjka samo v Pomurju (Jogan in sod., 2001; Jogan v Martinčič in sod., 2007). V Zahodnih Karavankah je znana le iz kvadranta 9551/3 (območje Stola, Begunjščice in Vrtače, zahodno od Košute), v Kamniških Alpah pa je bila (poleg kvadranta 9653/4; Jogan in sod., 2001) pred kratkim najdena tudi na Zgornjem Jezerskem (kvadrant 9653/1; Tonejec, 2012; v tisku). Zvezdnata kukavica je zavarovana (H; Preglednica 4; Anonymous, 2004d) in uvrščena na

rdeči seznam kot ranljiva vrsta (V; Preglednica 4; Anonymous, 2002). Na Košuti sem jo opazila na zakisanem travniku na planini Korošici (9551/4), pogosta pa je na alpskih travnikih pod Tegoško goro (9552/3). Razen možne pretirane paše na Korošici nisem opazila dejavnikov, ki bi njeno pojavljanje lahko ogrozili.

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

Rožnati gadnjak je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (Aeschmann in sod., 2004), razširjena v Južnih Alpah, Dinaridih in v Vzhodnih ter Južnih Karpatih (Fischer in sod., 2008). V Alpah njego razširjenost sega od Jugovzhodnih apeniških Alp na vzhodu do Bergamskih Alp (Bergamasker Alpen) na zahodu. V Avstriji je znan samo s Koroške (Fischer in sod., 2008), v Sloveniji pa ima nahajališča v Julijskih Alpah, Karavankah (AL) in na Poreznu (PA; Wraber v Martinčič in sod., 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 in sod. (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 in sod., 1992; Jogan in sod., 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 starejših od leta 1945 (Hartl in sod., 1992), medtem ko ga je v Sloveniji na subalpskih tratah na Vrtači popisala Praprotnik (1975, 1978). Na Košuti je rožnati gadnjak pogost na alpskih travnikih 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, ocenjujem, 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 menim, da bi bila za to vrsto bolj ustrezna kategorija redkih rastlin (R), saj je vrsta le potencialno ogrožena in človek nima ekonomskega interesa za njena rastišča.

#### 5.1.2.7 *Sempervivum tectorum* ssp. *schotii* – navadni netresk

Navadni netresk je tolstičevka (družina Crassulaceae), ki se v Sloveniji pojavlja raztreseno (Jogan in sod., 2001), sicer pa njen areal (avtohtone podvrste) obsega Južne in Zahodne Alpe in Pireneje (Fischer in sod., 2008). Tipska podvrsta (*S. tectorum* ssp. *tectorum*) je pogosto tudi gojena in ponekod podivjana. Podvrsta *S. tectorum* ssp. *schotii* ima liste rozete krajše od tipske podvrste, najširši so v sredini in se polagoma zožujejo v rdeče obarvano konico (Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Opazila sem jo na skalnatem travišču južno od Kladiva. Popisana podvrsta je v slovenskih Alpah znana iz Julijcev, Karavank in Pohorja (Martinčič v Martinčič in sod., 2007), Jogan in sod. (2001) nahajališč iz Zahodnih Karavak ne prikazuje, čeprav jo Paulin (1916; kot *S. montanum*) navaja za Begunjščico, 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 in sod., 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 in sod., 2008; Martinčič v Martinčič in sod., 2007). V istem kvadrantu (9552/3) ga je v okolici planine Šije opazil in nabral B. Anderle (1991; v zbirki FloVegSi; Preglednica 3). Fischer in sod. (2008) navajajo, da vrsta uspeva samo na silikatnih tleh, kar pa, glede na razširjenost te vrste na karbonatnih tleh v Sloveniji, pa tudi v Karavankah v Avstriji, ne drži. Navadni netresk je v Sloveniji zavarovan (Preglednica 4; Anonymous, 2004d).

#### 5.1.3 Rastlinske vrste zakisanih rastišč

Na strmejšem delu planine Korošice je razvit zakisan travnik, na katerem so prisotne vrste, ki se pojavljajo v združbi *Sieversio-Nardetum strictae* (Aichinger 1933, Grabherr in Mucina 1993): *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex ornithopoda* ssp. *ornithopoda*, *C. ovalis*, *C. pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Hieracium lactucella*, *H. pilosella*, *Lycopodium clavatum*, *Pseudorchis albida*, *Potentilla aurea*, *P. erecta* in druge. Na omenjeni planini se apnenčaste kamnine mešajo z laporji in peščenjaki (Slika 4), zato so tla zakisana. Glede na habitano tipologijo (Jogan in sod., 2004; Kaligarič in Trčak, 2004) bi ta

travišča uvstila 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 unije 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 (glej Preglednico 4; Anonymous, 2004) ali ogrožene (Preglednica 4; Anonymous, 2002). Ugotavljam, da gre za naravovarstveno pomembno območje potrebno ohranjanja.

Skalna šopulja (*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 obravnavam v poglavjih 6.1.5.3 in 6.1.2.4.

#### **5.1.4 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 slovenkega dela Karavank poteka geološki prelom Periadriatski šiv (Brenčič in Poltnig, 2008), ki loči Južne apneniške Alpe od Centralnih silikatnih Alp. Mnoge rastlinske vrste so vezane na karbonatno podlago in zato silikatna gorovja predstavljajo veliko prepreko za širjenje diaspor proti severu.

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

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

#### 5.1.4.2 *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 in sod., 1992; Jogan in sod., 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 z območja Pece (Jogan in sod., 2001; Hartl in sod., 1992). Na Košuti je vrsta pogosta v vseh treh kvadrantih, tako na alpskih traviščih kot v skalovju, od gozdne meje do ovršja grebena.

#### 5.1.4.3 *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 in sod., 1992), znan pa je tudi na avstrijskem Štajerskem (Fischer in sod., 2008). V Sloveniji je vrsta pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah, znana je tudi z Dobrača v Ziljskih Alpah (Pacher in Jabornegg, 1888; Mayer, 1956). Jogan in sod. (2001) ga v Karavankah navajajo le za kvadrant 9551/3, čeprav sta ga Pacher in 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 sem 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).

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

Medtem ko je rumenkasti luk v precejšnjem delu Slovenije pogost, uspeva na Koroškem le v osrednjih Karavankah (Hartl in sod., 1992; Jogan in sod., 2001). Je južnoevropsko montanska vrsta, ki je v Alpah omejena na južne Alpe, do Comskega jezera na zahodu (Aeschmann in sod., 2004). Na Košuti je pogost na prisojnih alpskih traviščih v vseh treh kvadrantih.



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

Triglavski svišč je jugovzhodnoalpska vrsta, ki je razširjena od Dolomitov (Južna Tirolska) do Kamniških Alp v Sloveniji (Aeschimann in sod., 2004; Fischer in sod., 2008). Na avstrijskem Koroškem je bil znan le iz gorskih skupin južno od Drave (Lienzer Dolomiten, Karnijske Alpe, Karavanke; Hartl in sod., 1992), pred kratkim pa so poročali tudi o prvi najdbi v Centralnih Alpah v Visokih Turah (Hohe Tauern; Schönswetter in sod., 2011). Na vzhodu v Karavankah doseže severno mejo svojega areala. V Sloveniji je vrsta pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah, v Karavankah pa je znana le v z Vrtače (9551/3; Praprotnik, 1975, 1978; Jogan in sod., 2001), čeprav predvidevam, da je glede na razširjenost na avstrijski strani Karavank (Hartl in sod., 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 traviščih na vrhu grebena.

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

Sieberjev repuš ima jugovzhodnoalpsko razširjenost od Comskega jezera na zahodu do Pece na vzhodu (Aeschimann, 2004; Fischer in sod.; 2008, Wraber, 1990). V Sloveniji ga najdemo v Kamniških in Julijskih Alpah ter Karavankah (Jogan in sod. 2001). Na Košuti uspeva predvsem na bolj skalnatem terenu in v skalnih razpokah v vseh treh kvadrantih.

### 5.1.5 Taksoni zanimivi z vidika razširjenosti

Nekateri taksoni, ki sem jih zabeležila na Košuti, so v Karavankah ali celotnih slovenskih Alpah razmeroma redki, zato jih v nadaljevanju podrobneje obravnavam.

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

Črnikasti rman je pogost v Julijskih in Kamniških Alpah, medtem ko je v Karavankah znan le iz dveh kvadrantov: 9551/3 – območje Vrtače (Praprotnik, 1975) in Begunjščice (Paulin, 1916) in 9454/4 – območje Pece (Jogan in sod., 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 in sod., 1992), zato

predvidevam, da je tudi na slovenski strani Karavank bolj pogost kot je znano doslej (Jogan in sod., 2001).

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

Turska preobjeda je vrsta Južnih in Vzhodnih Alp (Fischer in sod., 2008; Aeschimann in sod., 2004), ki uspeva med visokimi steblikami, grmovjem in po kamnitih vlažnih traviščih v montanskem in subalpinskem pasu (Podobnik v Martinčič in sod., 2007). Od sorodne repičaste preobjede (*A. napellus*) se razlikuje po na zunanji strani golih listih cvetnega odevala (na robu in na notranji strani ponavadi 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 in sod. 2008, Podobnik v Martinčič in sod., 2007). V Sloveniji je bila turska preobjeda doslej znana le iz Kamniških Alp (Jogan in sod., 2001; Podobnik v Martinčič in sod., 2007), kjer naj bi se tudi križala z *A. napellus* (*A. x teppneri*; Podobnik v Martinčič et al., 2007). Sama sem jo popisala na alpskih traviščih na vzhodnem delu grebena Košute (9552/3 in 9552/4), na Košutnikovem turnu pa jo je 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 in sod., 1992), medtem ko je za Karavanke navedena *A. napellus* s. lat. (vključno z *A. tauricum*), tudi za dva kvadrantih, v katerih sem jo opazila tudi jaz. Ker na avstrijskem Koroškem *A. napellus* s. str. po novejših spoznanjih (Fischer in sod., 2008) sploh naj ne bi uspevala, se podatki za *A. napellus* s. lat. v Koroškem atlasu razširjenosti verjetno nanašajo na *A. tauricum*, čeprav naj bi *A. napellus* v Kamniških Alpah uspevala (Podobnik v Martinčič in sod., 2007). Na zahodu tursko preobjedo zamenja v Julijskih Alpah endemična ozkolistna preobjeda (*Aconitum angustifolium*), ki ima ožje deljene liste, svetlejše cvetove, bolj razrasla socvetja, semena s kožnatimi prečnimi lamelami in večja pelodna zrna (Wraber, 2006; Podobnik v Martinčič in sod., 2007).

### 5.1.5.3 *Agrostis rupestris* – skalna šopulja

Skalna šopulja je južnoevropska montanska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). Uspeva v skalnih razpokah, na suhih in zakisanih traviščih, ki so kratek čas pokrita s snegom, na zakisanih tleh, resavah v subalpinskem in alpinskem pasu, na karbonatni podlagi le na debelejših plasteh humusa. Skalni šopulji je zelo podobna alpska šopulja (*Agrostis alpina*), ki je pogosta na karbonatni podlagi. Skalna šopulja ima stranske vejice socvetja in spodnjo stran stebelnih listov gladko, kalus pa gol oz. s šopom manj kot 0,1 mm dolgih dlak; alpska šopulja pa ima stranske vejice socvetja pokrite z bodičkami, zato so le-te raskave, spodnja stran listov je hrapava, kalus pa ima šopa 0,3-0,5 mm dolgih dlak (Fischer in sod., 2008; Jogan v Martinčič in sod., 2007). Na terenu ju poleg tipa rastišča zlahka ločimo tudi po barvi: skalna šopulja ima liste živozelene, alpska pa modrikastozelene. Jogan (v Martinčič in sod., 2007) omenja, da je bil na redkih skupnih rastiščih (na Mangartu v Julijcih in na Komnu v Savinjskih Alpah) najden križanec med obema vrstama *Agrostis x hegetschweileri* Brueger. Medtem ko je alpska šopulja na Košuti zelo pogosta, sem skalno nabrala na Hajnževem sedlu in na južnem pobočju Tegoške gore, skupaj z mentorjem pa smo jo opazili 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 omenejnih lokacijah humusna plast dovolj globoka, da lahko tam uspevajo tudi bolj kisloljubne rastline. Skalno šopuljo so tam spremljale *Festuca alpina*, *Galium anisophyllum*, *Potentilla crantzii*, *Selaginella selaginoides*, *Sesleria caerulea* in *Silene acaulis*. Vrsta je sicer 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 območja Pece (9454/4 in 9554/2; Jogan in sod., 2001), medtem ko je na avstrijski strani Karavank znana v več kvadrantih, tudi v kvadrantu 9552/4, v katerem leži vzhodni del Košute (Hartl in sod., 1992).

### 5.1.5.4 *Androsace lactea* – mlečnobeli oklep

Mlečnobeli oklep je južnoevropska montanska vrsta (Aeschimann in sod., 2004), katere areal sega od gorovja Cordillera Cantabrica in vzhodnih Pirenejev, preko Alp in Karpatov 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 in Schönswetter, 2010). V Sloveniji je vrsta znana le iz vzhodnega dela Karavank in iz Kamniških Alp (Mayer, 1956; Wraber v Martinčič in sod., 2007), popisana je bila v petih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (Jogan in sod., 2001): 9653/1, kjer je prisotnost vrste 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 in Jabornegg, 1880-1888). Na avstrijski strani vzhodnih Karavank je bila vrsta po letu 1945 popisana le v enem kvadrantu (9553/2; Hartl in sod., 1992). Mlečnobeli oklep uspeva v skalnih razpokah in na grušču v subalpinskem in alpinskem pasu (Wraber v Martinčič in sod., 2007). Sama sem 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, 1999). Ker ima v Sloveniji ta jegličevka areal omejen samo na Kamniške Alpe in na le nekaj nahajališč v Karavankah, menim, da je potencialno ogrožena in da bi jo bilo smiselno uvrstiti tudi na slovenski rdeči seznam kot redko (R) vrsto.

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

Alpska boljka je arktično alpinska vrsta, razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). Od podobne in bolj razširjene dišeče boljke (*Anthoxantum odoratum*) jo najlažje ločimo po uvitih listih, ki so na zgornji strani sivozeleni, nesvetleči, na spodnji strani pa rumenozeleni in svetleči (pri *A. odoratum* so listi enakoobarvani na obeh straneh in nikoli uviti; Fischer et al, 2008 in lastna opažanja). Ločita se še po dolžini dlak krovnih plev jalovih cvetov, ki pri alpski boljki ne presegajo teh plev (pri *A. odoratum* jih presegajo ali vsaj dosegaajo njihov vrh), in po bodičkah ali kratkih dlakah na krovni plevi plodnega cveta pri alpski boljki (pri *A. odoratum* jih ni; Fischer in sod., 2008; Jogan v Martinčič in sod., 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 in sod., 2007). Alpska boljka je v Sloveniji razširjena v zahodnem delu

Julijcev in v Kamniških Alpah, znana je še s Pohorja (9557/2) in v Karavankah z območja Pece (9454/4; Jogan in sod., 2001), večkrat pa je bila popisana tudi v Zahodnih Karavankah v sklopu kartiranj na Raziskovalnem taboru študentov biologije Žirovnica 2003 (neobjavljeni podatki v zbirki Flora Slovenije CKFF). Na avstrijskem Koroškem je vrsta zelo pogosta na zahodu, 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 in sod., 1992), za kvadrant 9552/3 pa so podatki tudi v podatkovni zbirki kartiranja flore Avstrije (Preglednica 3). Sama sem jo popisala na alpskih tratih in med brinovjem na osrednjem (9552/3) in vzhodnem delu Košute (9552/4). Glede na razširjenost, ki jo navajajo Hartl in sod. (1992) predvidevam, da je vrsta bolj razširjena tudi na slovenski strani Karavank, a spregledana ali zamenjana s podobno dišečo boljko.

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

Witasekina zvončica je vzhodnoalpsko-dinarska vrsta (Aeschimann in sod., 2004; Fischer in sod., 2008). Od podobne Scheuchzerjeve zvončice (*C. scheuchzeri*) se loči po mnogocvetnem latastem socvetju in vencem krajšim od 15 mm (*C. scheuchzeri* ima ponavadi en ali 2-5 cvetov v enostranskem grozdastem socvetju in venec daljši od 15 mm), steblo je golo ali spodaj na robovih s tankimi ščetinastimi lasi (pri *C. scheuchzeri* je le-to kratkodlakavo). Za Witasekino zvončico so značilni koreninski gomoljčki korenaste oblike, ki jih pri Scheuchzerjevi zvončici ne najdemo (Fischer in sod., 2008; Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Kljub kopanju, do koreninskih gomoljčkov rastlin nisem prišla, vendar sem primerke kljub temu določila kot Witasekino zvončico, saj so rastline 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 z Julijskih Alp, Karavank, Kamniških Alp, Snežnika in Mrzlice v Zasavskem hribovju (PA; Jogan in sod., 2001; Martinčič v Martinčič in sod., 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 in sod., 1992). Na slovenski strani Karavank je znana le z vzhodnega dela (9554/3). Na Košuti sem Witasekino zvončico 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 razširjenosti Witasekine zvončice v Karavankah, ki je očitno razširjena bolj proti zahodu, kot je bilo znano doslej.

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

Skalni šaš je majhna (do 15 cm visoka) enodomna ostričevka (Cyperaceae) z ovršnim klaskom, kjer so zgoraj nameščeni moški, spodaj pa ženski cvetovi (podrod *Primocarex*). Rjavi mošnjčki so pokončni, krovne pleve po cvetenju odpadejo. Uspeva na kamnitih gruščnatih tratah in z bazami bogatih travnikih, predvsem na vetru izpostavljenih legah subalpinskega in alpinskega pasu (Fischer in sod., 2008; Martinčič v Martinčič in sod., 2007), ki jih uvrščajo v asociacijo *Caricetum rupestris* s. lat., a tudi v dolinah oz. kotanjah, na pobočjih (obodih) majhnih vrtač (Dakskobler in Frajman, 2007). Gre za arktično-alpinsko-kavkaško vrsto (Aeschimann in sod., 2004; Fischer in sod., 2008), ki se pojavlja raztreseno v celotnih Alpah. V Sloveniji so bila znana maloštevilna nahajališča iz Julijskih Alp, Karavank in Snežnika (Jogan in sod., 2001; Martinčič v Martinčič in sod., 2007), v zadnjih letih pa so pisali o več novih najdbah, tudi iz Kamniških Alp (Frajman in sod., 2006; Dakskobler in 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 in sod., 1992; Jogan in sod., 2001). Na Macesju te vrste nisem opazila, a ker je tam teren zelo izpostavljen in razgiban, je možno da sem jo spregledala. Skalni šaš pa smo z mentorjem 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 Karavanakah so poleg Košute znana še nahajališča z Obirja (Frajman in sod., 2006) in Pece (Hartl in sod., 1992; Dakskobler in Frajman, 2007).

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

Navadni pasji jezik je evrazijska vrsta iz družine srhkolistnic (Boraginaceae), ki se pojavlja v celotnem območju Alp (Aeschimann in sod. 2004). Uspeva na pustih, neobdelanih tleh od nižine do montanskega pasu (Martinčič v Martinčič in sod. 2007). Sama sem 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 in Jabornegg (1880-1888) navadni pasji jezik navajata tudi za Ljubeljško dolino (Loiblthal). Raztreseno se pojavlja na avstrijskem Koroškem, kjer je znan iz predgorja Karavank severno od Košute (Hartl in sod., 1992).

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

Dlakava gladnica je južноеvropska montanska vrsta, ki je razširjena v večjem delu Alp (Aeschimann in sod., 2004). Od podobne goloplodne gladnice (*Draba dubia*) se razlikuje po tem, da je manjša, luščki pa so eliptični, kvečjemu 2-krat daljši kot široki in na robu raztresenodlakavi. Pri goloplodni gladnici so luščki 3-4-krat daljši kot široki in goli (Wraber, 2006; Wraber v Martinčič in sod., 2007). Medtem ko *D. tomentosa* uspeva v skalnih razpokah in na izpostavljenih gorskih grebenih alpinskega pasu na karbonatnih tleh, najdemo *D. dubia* na bazični silikatni podlagi, predvsem v Centralnih Alpah (Frajman in sod., 2006). V Sloveniji je *D. dubia* znana le iz treh kvadrantov v Julijcih (Dakskobler in Zupan, 2010; Jogan in sod., 2001), pred kratkim pa so poročali tudi o dveh nahajališčih v Kamniških Alpah (Frajman in sod., 2006). *Draba tomentosa* naj bi se v Sloveniji prav tako pojavljala le v Julijskih in Kamniških Alpah (Wraber v Martinčič in sod., 2007), čeprav že Mayer (1954) navaja herbarijske primerke tudi iz Karavank (Belca; HUW: Ullepitsch in Kočna; Herb. gener. Budapest: Maly), kar povzemajo tudi Jogan in sod. (2001). Pred kratkim sta o novem nahajališču vrste v Kamniških Alpah poročala Schönswetter in Frajman (v Jogan, 2007b). Sama sem vrsto opazila v skalni razpoki na Tolsti Košuti (9552/4). En primerek sem vzela za herbarij, drugega pa sem pustila. Kasneje na tej lokaciji dlakave gladnice nisem več opazila, vendar je greben Košute zelo razgiban in ponekod so izpostavljena mesta težko dostopna, tako da se ta vrsta gotovo skriva 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), kar je zabeleženo tudi v podatkovni zbirki FloVegSi.

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

Triglavska neboglasnica je alpsko karpatska vrsta (Aeschimann in sod., 2004), ki je v Alpah razširjena od zahodnih do južnih Alp. Majhna srhkolistnica (Boraginaceae) v Avstriji uspeva v Centralnih in Jugovzhodnih apneniških Alpah (Fischer in sod., 2008). Raste na gruščnatih tratah in v skalnih razpokah v alpskem pasu (Martinčič v Martinčič in sod., 2007). Medtem ko jo pri nas najdemo na karbonatni podlagi, je v večjem delu Alp prisotna na silikatnih tleh (Wraber, 2006). V Sloveniji se pojavlja v Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah (Martinčič v Martinčič in sod., 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 in sod., 2001), kjer sem jo v letu 2010 opazila tudi sama. Na avstrijskem Koroškem je vrsta zelo redka (Hartl in sod., 1992). Dva podatka za Karavanke sta starejša od leta 1945 (eden od njiju je kvadrant 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 z mentorjem najprej opazili na izpostavljenem skalnem grebenu vzhodno od Tolste Košute, že na avstrijskem ozemlju. Kasneje smo jo zabeležili 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 potrdili prisotnost vrste 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 zanjo več primernih habitatov, a so večinoma nedostopni.

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

Noriška lakota je endemit Vzhodnih Alp (Aeschimann in sod., 2004; Fischer in sod., 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 in sod., 2008). V Sloveniji ima precej nahajališč v Julijskih in Kamniških Alpah, čeprav Jogan in sod. (2001) prikazujejo le njeno pojavljanje v kvadrantu 9653/4 v Kamniških Alpah, kljub



temu, da je bila zabeležena tudi drugje (npr. Wraber, 1990; Kordiš, 1969, Rechinger, 1935). Za Karavanke obstaja v Gradivu objavljen le podatek z območja Pece (9554/2; Jogan in sod., 2001). Rechinger (1935) jo (kot *G. baldense*) navaja za Kamniško sedlo, Planjavo, Mlinarsko sedlo, Slemen, Jezersko Kočno (Seeländer Kotschna) in Kokrsko sedlo (Kankersattel). Hartl in sod. (1992) navaja 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). Sama sem 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 sem 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 in sod., 2001), le da je zaradi svoje majhnosti spregledana ali zamenjana s podobno raznolistno lakoto (*Galium anysophyllon*). Noriško lakoto prepoznamo po nizki rasti, debelih bleščečih listih s kratko ostnato konico, ki so po robu gladki in nerazločno enožilnati. Venec je rumenkastobel in rastlina pri sušenju počrni (Martinčič v Martinčič in sod., 2007; Wraber, 1990).

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

Gorska sretena je južnoevropska montanska vrsta, ki je razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). Uspeva na humuznih tratah v subalpinskem in alpskem svetu (Martinčič v Martinčič in sod., 2007), na karbonatni in mešani karbonatno-silikatni podlagi (Wraber, 2006). V Sloveniji naj bi se pojavljala na severozahodu Julijskih Alp, v Kamniških Alpah (najbližje Košuti v kvadrantu 9653/1), Vzhodnih Karavankah in na Pohorju (Jogan in sod., 2001), medtem ko je vrsta na avstrijskem Koroškem zelo razširjena, več nahajališč ima v Zahodnih Karavankah, tudi v okolici Košute (9551/1, 9551/3 in 9552/1; Hartl in sod., 1992). Na Košuti je vrsto na Košutnikovem turnu popisal A. Seliškar (1983; zbirka FloVegSi; Preglednica 3). Z mentorjem smo gorsko sreteno opazili na alpskem travišču na Toplarju (9551/4), kasneje sem jo nabrala še med ruševjem severovzhodno od planine Šije (9552/3). Nahajališči na Košuti tako povezujeta območje razširjenosti alpske sretene, ki ga prikazujejo Jogan in sod. (2001), z arealom, ki ga prikazujejo Hartl in sod. (1992).

#### 5.1.5.13 *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 in sod., 2007). Gre za arktičnoalpinsko vrsto (Aeschimann in sod., 2004; Fischer in sod., 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 z Begunjščice (9551/3; Paulin 1902, Praprotnik 1995b) ter iz dveh kvadrantov v Kamniških Alpah (Jogan in sod., 2001). Hartl in sod. (1992) novejših podatkov o uspevanju lojdije v Karavankah ne navajajo, podatki za dva kvadranta so starejši od leta 1900. Na Košuti sem lojdijo opazila na vlažni skalni trati jugozahodno od vrha Velikega vrha (9551/4), morda pa uspeva še kje, vendar jo zaradi njene majhnosti, zgodnjega cvetenja in travnatih listov zlahka spregledamo.

#### 5.1.5.14 *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 in sod., 2008; Wraber, 2006; Wraber v Martinčič in sod., 2007). V Alpah sta razširjeni dve posvrsti tega ušivca: medtem ko je tipska podvrsta (*P. rosea* ssp. *rosea*) vzhodnoalpska, je *P. rosea* ssp. *allionii* zahodnoalpska (Aeschimann in sod., 2004). V Sloveniji je rožnati ušivec razširjen v Julijskih in Kamniških Alpah, v Karavankah in v Trnovskem gozdu (Zeleni rob; Wraber, 2006; Wraber v Martinčič in sod., 2007). Nekaj nahajališč ima tudi v Zahodnih Karavankah (Hartl in sod., 1992; Jogan in sod., 2001). O novih nahajališčih te vrste so pred kratkim pisali Frajman in sod. (2006), omenjajo nahajališče zahodno od Ljubeljske Babe (Košutice) v kvadrantu 9551/4, s čimer so potrdili starejše podatke (Hartl in sod., 1992). V omenjenem kvadrantu na območju Košute sem ga opazila tudi sama, in sicer na alpskem travniku na Hajnževem sedlu (vzhodno od Ljubeljske Babe), zabeležila pa sem 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 (Niklfeld, 1999), v Sloveniji pa se mi zaradi relativne pogostosti in neogroženosti rastišč njegova uvrstitev na rdeči seznam ne zdi potrebna.

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

Obe, kot že njuno ime pove nizkorasli latovki se pojavljata v subalpinskem in alpskem pasu (Jogan v Martinčič in sod., 2007) na celotnem območju Alp (Aeschimann in sod., 2004). Polegla latovka spada v skupino enoletne latovke (*Poa annua* agg.) in je za razliko od tetraploidne enoletne latovke diploidna rastlina s pritlikami in krajšo listno kožico (dolgo manj kot 1 mm, pri *P. annua* 1-4 mm; Fischer in sod. 2008, Jogan in sod. 2007). Polegla latovka je v Sloveniji razširjena v vseh pogorjih razen na Pohorju (Jogan v Martinčič in sod., 2007). V Karavankah in Kamniških Alpah je v Sloveniji znana le iz območja Pece (9554/2) in Komna (9555/3; Jogan in sod., 2001). Drugačno sliko prikazujejo Hartl in sod. (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 se nahaja Košuta (9551/4 in 9552/3; Hartl in sod., 1992). Na Košuti sem 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 predvidevam, da je bolj pogosta tudi v slovenskem delu Karavank, pa tudi v ostalih gorovjih, a je spregledana ali pa kartirana kot enoletna latovka.

Medtem ko uspeva polegla latovka na planinah in drugih s hranili bogatih alpskih tratah, najdemo malo latovko na meliščih, v skalnih razpokah in v snežnih dolinicah (Fischer in sod. 2008, Jogan v Martinčič in sod. 2007). Za razliko od polegla, mala latovka nima pritlik ampak je šopasta, ima 2-3 mm dolgo priostreno listno kožico in v socvetju blizu skupaj nameščene klaske (Fischer in sod. 2008). Mala latovka je v Sloveniji znana iz Julijcev in Kamniških Alp, v Karavankah pa zgolj iz Vrtače (Jogan in sod., 2001; Praprotnik, 1978). Za Karavanke in Kamniške Alpe jo navajajo tudi Hartl in sod. (1992), njen areal sega tudi v Karnijske Alpe, na avstrijskem Koroškem pa je znana še v Nockbergih in v Visokih Turah (Hartl in sod., 1992). Na Košuti sem jo popisala na alpskem travišču na Velikem vrhu (9551/4) in južno od Košutnikovega turna (9552/3) torej v kvadrantih, za katera obstajajo podatki za to vrsto tudi v avstrijski podatkovni zbirki in zbirki FloVegSi.

#### 5.1.5.16 *Salix serpillifolia* – timijanovolistna vrba

Timijanovolistna vrba je alpsko ilirska vrsta, razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). Uspeva zlasti v čvrstem šašju (Wraber, 2006) v vseh pogorjih slovenskih Alp (Julijske in Kamniške Alpe, Karavanke; Bačič v Martinčič in sod.; 2007, Wraber, 2006). Pred kratkim so o novih nahajališčih iz Kamniških Alp pisali tudi Frajman in sod. (2006). V Karavankah je znana le iz kvadranta 9551/3 (Hartl in sod., 1992; Jogan in sod., 2001), kjer jo je na tratah in grušču na Vrtači popisala Praprotnik (1957, 1978), avstrijski podatek pa je starejši od leta 1900. Hartl in sod. (1992) jo navajajo še za območje Pece (9454/4) in Obirja (9452/4), sicer je pogosta na zahodu avstrijske Koroške. Od podobne topolistne vrbe (*S. retusa*) se timijanovolistna loči po 2 do 8-cvetnih do 0,5 cm dolgih mačicah, ki so skoraj sedeče (pri *S. retusa* so le-te več kot 10-cvetne, pecljate in dolge 1-2 cm), in manjših listih (dolgi 0,3 – 0,8 cm, pri *S. retusa* so daljši od 1 cm; Bačič v Martinčič in sod., 2007; Fischer in sod., 2008). Na Košuti smo jo z mentorjem opazili 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).

#### 5.1.5.17 *Saussurea pygmaea* – pritlikava kosmatulja

Pritlikava kosmatulja je vzhodnoalpsko karpatska vrsta (Aeschimann in sod., 2004). Medtem ko je v Sloveniji precej pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah ter Karavankah (Jogan in sod., 2001), jo Hartl in sod. (1992) za avstrijski del Karavank navajajo samo z območja Pece (9454/3 in 9454/4) ter območje 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 in sod., 2001), na Dleskovški planoti (9654/3) sta jo zabeležila Frajman in Schönswetter (Jogan, 2011). Sama sem jo popisala na alpskih tratah na Kladivu in pod Škrbino (9552/3). Ker je rastlina majhna in neopazna, je možno, da sem jo v ostalih kvadrantih spregledala. Podatka s Košute dopolnjujeta poznavanje razširjenosti pritlikave kosmatulje v Karavankah.

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

Na območju Košute sem popisala 5 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 in sod., 2001). Za Karavanke ga navajajo tudi Hartl in sod. (1992), sicer pa je pogostejši na zahodu avstrijske Koroške. Njegov areal obsega Centralne Alpe in Južne Apneniške Alpe (Fischer in sod., 2008). Divjakovski grint je razširjen samo na zahodu Slovenije (AL, DN, PA, SM; Jogan in sod., 2001; Wraber v Martinčič in sod., 2007), najbolj vzhodni nahajališči ima v Kamniških Alpah na Grintavcu (Hayek, 1908-14) in v kvadrantu 9653/4 (Marinček in sod., 1995). Na avstrijskem Koroškem je razširjen v Karnijskih Alpah in Visokih Turah (Hartl in sod., 1992), iz Karavank pa je znan le z Zelenice (9551/3; Aichinger, 1933; potrdila Praprotnik, 1975; Jogan in sod., 2001); avstrijski podatek za omenjeni kvadrant je starejši od leta 1945 (Hartl in sod., 1992). Na Košuti uspeva na planini Dolge njive (9552/4), kar je drugi podatek za Karavanke.

Skalni grint ima pri nas malo znanih nahajališč, ki so raztresena po vsej Sloveniji (Jogan in sod., 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 in sod., 1992). Na Košuti sem ga popisala na pašniku na planini Pungrat (9552/3), za vse tri preučevane kvadrante pa obstajajo podatki v podatkovni zbirki FloVegSi, za avstrijski del zahodnega kvadranta pa tudi v avstrijski zbirki (Preglednica 3). Navedeni podatki kažejo, da je vrsta v Karavankah pogostejša, kot je prikazano na zemljevidu razširjenosti (Jogan in sod., 2001).

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

Navadni čepnjek je šmarničevka (Convallariaceae) z listi, ki s srčastim dnom objemajo steblo, listi zvonastega cvetnega odevala pa so skoraj do dna prosti, za razliko od salomonovega pečata, pri katerem so skoraj do vrha zrasli (Wraber v Martinčič in sod., 2007). Je evropsko-severnoameriška vrsta, razširjena v celotnih Alpah (Aeschimann in sod., 2004). V Sloveniji je razširjen raztreseno v AL, DN in PA (Jogan in sod., 2001;

Wraber v Martinčič in sod., 2007). V Karavankah ga je Aichinger (1933) popisal na severovzhodnem delu Zelenice (9551/3), kjer ga je zabeležil 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), pred kratkim pa ga je ob poti na Golico popisal Jogan (2003), ki ga je zabeležil tudi nad planino Kočna (9550/2). Na Košuti smo ga z mentorjem opazili med ruševjem na Hajnževem sedlu (9551/4). V Sloveniji je navadni čepnjek ranljiva vrsta (V; Preglednica 4). Uspeva v zelenem jelševu, med visokimi steblikami, v senčnih vlažnih smrekovih gozdovih, na vlažnih skalnatih pobočjih in gozdnatih soteskah (Fischer in sod., 2008). Ugotavljam, da lastnosti habitatov, 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. Glede na njegovo raztreseno in redko pojavljanje v Sloveniji, bi bila bolj smiselna uvrstitev med redke vrste (R; Anonymous, 2002), saj njegova rastišča ogroža le človek, vendar do izkoriščanja njegovih rastišč nima velikega ekonomskega interesa, torej je vrsta ogrožena le potencialno.

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

Noriška detelja je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (Aeschmann in sod., 2004), razširjena od Dolomitov do Karnijskih in Julijskih Alp ter Karavank, pa tudi na Balkanskem polotoku, Apeninih in morda na Dobraču (Fischer in sod., 2008; Wraber, 2006). V Sloveniji ima več nahajališč v Julijskih Alpah, v Karavankah pa je znana samo iz Begunjščice (Paulin, 1916; Mayer, 1954; Wraber, 1966) in Stola (Wraber, 1967; Praprotnik, 1987; Jogan in sod., 2001), medtem ko na avstrijski strani Karavank ni bila zabeležena (Hartl in sod., 1992). Na Košuti smo jo opazili jugovzhodno od Tolste Košute, kasneje sem jo zabeležila še na trati na robu hudourniške grape severno od planine Dolge njive (9552/4), kar kaže, da njen areal sega dalje proti vzhodu, kot je bilo znano doslej. Noriška detelja je v Avstriji potencialno ogrožena (kategorija 4; Preglednica 4; Niklfeld in Schratt-Ehrendorfer, 1999). Zaradi redkih nahajališč v Sloveniji bi jo bilo smiselno uvrstiti

tudi na slovenski rdeči seznam kot redko vrsto (R), saj je ogrožena potencialno, ogrozil bi jo lahko le človek, a do izkoriščanja njenih rastišč nima velikega ekonomskega interesa (kriteriji po Bačič, 2006).

### 5.1.6 Taksonomsko težavne skupine

V to poglavje sodijo skupine »malih vrst« (agregati), ki so si medsebojno tako podobne, da jih je težko razlikovati (Jogan, 2001b). Omenjam tudi vrste in podvrste, pri katerih sem 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).

#### 5.1.6.1 *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 in sod., 2007). Sama sem nekaj primerkov plahtic določila z Malo floro Slovenije (Martinčič v Martinčič in sod. 2007) do vrst *A. micans* in *A. monticola*, ker pa v določitev nisem prepričana, v diplomu navajam plahtice le kot skupino vrst *A. vulgaris* agg.. Izjema je *A. flabellata*, ki jo je predvsem po obliki listnih krp mogoče 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* in *A. pseudoexigua*, *A. subcrenata*; Preglednica 2) Večino slovenskih podatkov je objavil A. Martinčič (1974), ki navaja tudi nekatere vrste, ki jih najdemo v 3. izdaji Male flore (Martinčič v Martinčič in sod., 1999), v zadnjo izdajo Male flore Slovenije (Martinčič v Martinčič in sod., 2007) pa niso več vključene (brez komentarja!), npr. *A. incisa*.

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

Na Košuti sem zabeležila več vrst glavincev in z nekaterimi sem imela težave pri določanju. Veleperesasti glavinec (*C. uniflora* ssp. *nervosa*, nekateri avtorji ga obravnavajo kot *C. nervosa* Willd.; Fischer in sod., 2005) je na Košuti pogost na alpskih travnikih, za kvadrant 9551/4 pa obstaja tudi podatek v zbirki FloVegSi. Opazila in nabrala sem 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 in sod. 2007) obravnava kot podvrsto lasuljastega glavinca (*C. phrygia* ssp. *pseudophrygia*). Koutecky (2007) nasprotno ugotavlja, da na osnovi 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 ovojčkovi priveski, ki gosto pokrivajo ovojek. Imajo 0,5-1,3 mm široki nedeljen osrednji del, ki se enakomerno podaljšuje, terminalni deli priveskov pa so rjavo obarvani. Priveski notranjih ovojčkovih listov so nameščeni v eni vrsti, in so ponavadi jajčasti, pokrivajo jih priveski srednjih ovojčkovih listov (Koutecky, 2007).

Drugi glavinec sva z mentorjem določila kot *C. macroptilon*, čeprav so znaki v Fischer in sod. (2008) bolj ustrezali vrsti *C. subjacea*, ki naj bi v Sloveniji bil znan le iz Bele krajine (Wraber v Martinčič in sod., 2007), vendar 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 razne križance. Tudi omenjeni primerek s Košute je Koutecky (in litt., 2011), zlasti po obliki priveskov ovojčkovih listov, določil za križanca, verjetno ravno med *C. jacea* in *C. macroptilon*.

Tretjo vrsto glavinca sem določila kot *C. phrygia* ssp. *pseudophrygia*, Koutecky (in litt., 2011) pa je komentiral, da je verjetno, da gre za križanca med *Centaurea nigrescens* ssp. *vochinensis* (= *C. carniolica*) in *C. pseudophrygia*. Glavince, ki niso ustrezali opisanim vrstam, je na območju slovenskih Alp opazil že Paulin (1904), ki omenja, da *C. phrygia* kaže prehode k *C. uniflora* ssp. *nervosa*, take rastline pa imenuje *C. plumosa*. Glede na to, da naj bi se kar nekaj vrst križalo s *C. pseudophrygia*, se verjetno tudi ta pojavlja na Košuti. Sama ga nisem opazila, a nanj nisem bila posebej pozorna. Vsekakor je rod glavincev v Sloveniji potreben revizije.

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

Bilnice so v sistematiki zelo težaven rod, saj so izredno variabilne (Wraber, 1990), predvsem ozkolistne vrste pa so si zelo podobne (Jogan v Martinčič in sod., 2007). Za zanesljivo določanje je potreben prečni prerez listne ploskve jalovih listov, kjer je



pomembna nameščenost sklerenhima, število sklerenhimskih vlaken, število listnih žil, prisotnost trihomov ipd. (Fischer in sod. 2008, Jogan v Martinčič in sod. 2007). V subalpinskem in alpskem pasu pri prepoznavanju bilnic zelo pomagata tudi njihova ekologija in habitus. Na Košuti sem zabeležila 6 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 in sod., 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 in sod., 2008) iz skupine pisane bilnice (*F. varia* agg.; Jogan v Martinčič in sod., 2008), s klasičnim nahajališčem na Begunjščici (Wraber, 2006). Redka je v vzhodnih Karnijskih Alpah (Wraber, 2006), pogosta pa v Julijcih, nekaj nahajališč ima v Kamniških Alpah, iz slovenskega dela Karavank pa je znana le z območja Vrtače, Begunjščice in Zelenice (9551/3 in 9551/4; Paulin, 1916; Praprotnik 1975, 1987) kjer jo navajajo tudi Jogan in sod. (2001; kvadrant 9551/3). Več nahajališč v Karavankah prikazujejo Hartl in sod. (1992) in gotovo je tudi na slovenski strani Karavank pogostejša, kot znano doslej. Na obsežnih traviščih južnih pobočij Košute je marsikje prevladujoča vrsta.

Črnkasta bilnica (*F. nigrescens*) je na Košuti pogosta na alpskih traviščih. Spada v skupino rdeče bilnice (*F. rubra* agg.; Jogan v Martinčič in sod., 2007) in jo najlažje prepoznamo po dlakavih listnih nožnicah (Fischer in sod., 2008). Njena razširjenost v Sloveniji je slabo poznana (Jogan v Martinčič in sod., 2007), znanih je le nekaj nahajališč iz Julijskih Alp, z območja Pece (9454/4 in 9554/2) in Olševe (9554/3) v vzhodnih Karavankah, v Zahodnih Karavankah so podatki le za kvadrant 9551/3 (Jogan in sod., 2001), za katerega pa ni podatkov v zbirki »Flora Slovenije«. V Kamniških Alpah naj se ne bi pojavljala (Jogan in sod., 2001), čeprav jo Haderlapp (1982) navaja za Kalški greben in Kokrško 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 in sod., 1992). Glede na pogostost vrste v Avstriji, kjer je zelo razširjena (Fischer in sod., 2008), predvidevam, da je bolj pogosta tudi pri nas, a zaradi težavnega določanja spregledana.

Bleščecho bilnico (*F. nitida*) sem popisala na zakisanem travišču na planini Korošici in na alpski trati na Kladivu ter Mali Košuti. Je južnoalpska vrsta iz skupine vijoličaste bilnice (*F. violacea* agg., Fischer in sod., 2008). V Sloveniji naj bi uspevala v Julijskih in Kamniških Alpah ter na Snežniku (Jogan v Martinčič in sod., 2007), njen areal pa obsega tudi Karnijske Alpe in Karavanke (Fischer in sod. 2008, Hartl in sod. 1992). Na avstrijski strani Karavank je znana z območja Obirja, Pece in okolice Vrtače, pa tudi z osrednjega dela Košute (9552/3; Hartl in sod., 1992) in verjetno ima podobno razširjenost tudi pri nas. Nahajališče s Košute je tako prvi podatek za slovenski del Karavank.

Iz skupine vijoličaste bilnice (*F. violacea* agg., Fischer in sod., 2008) smo z mentorjem na travišču pod Košutnikovim turnom in na Hajnževem sedlu nabrali tudi noriško bilnico (*Festuca norica*). Ta vzhodnoalpska vrsta (Aeschimann in sod., 2004) uspeva na meliščih in skalovju na zmerno suhih tleh na karbonatni podlagi (Jogan v Martinčič in sod., 2007), predvsem na traviščih z vrstama *Sesleria caerulea* in *Carex sempervirens* (Fischer in sod., 2008). V Sloveniji bi naj njen areal obsegal Julijske Alpe in Karavanke (Jogan v Martinčič in sod., 2007), čeprav Jogan in sod. (2001) njene razširjenosti ne prikazujejo. Na avstrijskem Koroškem je vrsta sicer bolj pogosta v Visokih Turah, v Nockbergih in Karnijskih Alpah, podatki starejši od leta 1945 pa obstajajo tudi za dva kvadranta (9551/1 in 9551/3) v Karavankah (Hartl in sod., 1992).

#### 5.1.6.4 *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 in sod. 2008, Wraber v Martinčič in sod. 2007). Škržolice s Košute sem določala s ključem v Exkursionsflora von Österreich (Fischer v Adler in sod., 1994), kjer so obravnavane le »glavne vrste« (»Hauptarten«), ne pa tudi križanci oz. »vmesne vrste«, ki jih navajajo novejši določevalni ključi (npr. Fischer in sod., 2008, delno tudi Wraber v Martinčič et al, 2007). Določila sem 7 vrst škržolic (Preglednica 2). Rod ločimo na dva podrodova, ki se najlažje ločita po tem, da ima podrod *Pilosella* pritlike, podrod *Hieracium* pa ne (Wraber v Martinčič in sod., 2007). V tipski podrod spada gozdna škržolica (*H. murorum*), ki je sicer bolj pogosta v gozdovih. Zabeležila sem tudi podobno razcepljeno škržolico (*H. bifidum*), ki za razliko od prve nima

žlezastodlakavega ovojka, pač pa je le-ta pokrit z enostavnimi ali zvezdastimi laski (Fischer v Adler in sod., 1994). Porovolistno škržolico (*H. porrifolium*) sem 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 in sod., 2001), je na Košuti pogosta. Iz podrodu *Pilosella* sem na Košuti opazila dolgodlakavo škržolico (*H. pilosella*), katero sem popisala na pašniku na planini Korošici in severno od Tegoške planine ter na alpski trati na Toplarju. Na vlažnem travniku na Korošici sem opazila tudi uhato škržolico (*H. lactucella*). V Sloveniji so njena nahajališča raztresena, najbolj pogosta je v SM (Jogan in sod., 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). Več nahajališč v Karavankah prikazujejo Hartl in sod. (1992), ki jo navajajo za osrednji kvadrant Košute (9552/3), kar je zabeleženo tudi v avstrijski podatkovni zbirki (Preglednica 2). Za omenjeni kvadrant obstaja tudi podatek v zbirki FloVegSi, prav tako tudi za kvadrant vzhodneje (9552/4). Nedaleč stran v Kamniških Alpah jo je zabeležil 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 redkega habitata (zakisanih travnikov) 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) sem nabrala Bauhinovo škržolico (*H. bauhinii* Besser), ki je v Mali flori Slovenije obravnavana kot *H. praealtum* (incl. *H. bauhinii*), medtem ko jo Fischer in sod. (2008) obravnavajo kot dve ločeni vrsti, Fischer (v Adler in sod., 1994) pa *H. praealtum* sploh ne omenja. Hartl in sod. (1992) prikazujejo le razširjenost *H. piloselloides* (incl. *H. praealtum*), ki je na avstrijskem Koroškem pogosta, a veliko nahajališč je starejših od leta 1945, vključno s tistim iz kvadranta 9551/4, kjer leži vzhodni del Košute. V Sloveniji je *H. praealtum* raztreseno razširjena, nekaj nahajališč ima v Vzhodnih Karavankah, iz kvadranta 9551/3 je znana tudi v Zahodnih Karavankah (Jogan in sod., 2001). Bauhinova škržolica uspeva na suhih travnikih (Fischer in sod., 2008; Wraber v Matinčič in sod., 2007) in je pogosta v Vzhodnih Alpah, v Zahodnih pa je redka (Aeshimann in sod., 2004) in v tem delu Avstrije ogrožena (Niklfeld in Schrott Ehrendorfer, 1999).

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

Rznolistna ivanjščica je južnoalpska apeninska vrsta (Aeschimann in sod., 2004), razširjena od Kotijskih Alp (Alpi Cozie), preko Tessin-a in območja Gardskega jezera do Dolomitov in Karavank, njen areal pa obsega tudi Apenine (Wagenitz, 1987). Sodi v sorodstvo temne ivanjščice (*L. adustum*). Od slednje se *L. heterophyllum* loči po svetlorjavo obrobljenih ovojkovih listih (pri *L. adustum* so le-ti črnorjavo obrobljeni), pritlični listi so narezani (pri *L. adustum* nazobčani ali celorobi), steblo je do vrha olistano in spodnji stebelni listi so ob cvetenju že posušeni (pri *L. adustum* je steblo nad zgornjo tretjino brez listov, spodnji stebelni listi pa so ob cvetenju prisotni; Fischer in sod., 2008). Temna ivanjščica je zahodnoalpska vrsta (Aeschimann in sod. 2004, Fischer in sod. 2008), ki je omenjena avtorja za Slovenijo ne navajata, pa tudi za avstrijsko Koroško je ne navajajo (navajajo pa *L. heterophyllum*; Hartl in sod., 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 in sod., 1987). O uspevanju temne ivanjščice na Košuti obstajajo podatki v več podatkovnih zbirkah (Preglednica 2), primerke, ki sem jih sama nabrala na Košuti, pa smo z mentorjem določili za raznolistno ivanjščico, kar je potrdil tudi dr. W. Gutermann z Univerze na Dunaju. Podatki, da je *L. adustum* v Sloveniji razširjena v AL in DN, *L. heterophyllum* pa le v nižjih legah, na pašnikih, košenicah, grmovnatih krajih in v svetlih gozdovih od montanskega do subalpskega pasu DN, PA in SP (Wraber v Martinčič in sod. (2007) so zavajajoči in potrebna bi bila revizija skupine v Sloveniji.

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

Ogrsko grabljišče je v Sloveniji zelo razširjena vrsta ščetičevk (Dipsacaceae; Jogan in sod., 2001). Medtem ko se v nižinah pojavlja tipska podvrsta (*K. drymeia* ssp. *drymeia*), je nad gozdno mejo pogosta podvrsta *K. drymeia* ssp. *intermedia* (Fischer in sod., 2008; Wraber v Martinčič in sod., 2007). Za razliko od tipske podvrste ima slednja liste pritlične rozete rumenkasto togoščetinaste, podolgasti ali eliptično-suličasti listi pa so ponavadi nameščeni v spodnji polovici stebela (pri ssp. *drymeia* so le-ti enakomerno porazdeljeni na stebelu in jajčasti do jajčastosuličasti, tako kot steblo pokriti s kratkimi nežnimi belimi dlakami; Fischer in sod., 2008; Wraber v Martinčič in sod., 2007). Na alpskih traviščih v vseh treh

kvadrantih na Košuti sem nabrala primerke, ki sem jih glede na omenjene znake nedvoumno določila do podvrste *K. d. ssp. intermedia*, nekaterih primerkov pa zaradi nasprotujočih znakov (rumenoščetinastodlakavi primerki z jajčastimi listi, enakomerno nameščenimi po stebelu, ali mehkodlakavi primerki) nisem mogla določiti do podvrste.

#### 5.1.6.7 *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 in sod., 2007). Volnata smiljica ima, za razliko od navadne, 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 in sod., 2007). Fischer in sod. (2008) kot razlikovalni znak navajajo le gosto dlakave klaske pri volnati in gole ali raztresenodlakave klaske pri navadni smiljici. Na Košuti sem zabeležila obe vrsti in obe sta imeli dlakave klaske. Med opaženimi primerki sem 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 sem te smiljice določila kot volnate. Slednje so na Košuti prevladovale, samo dvakrat sem zabeležila prisotnost navadne smiljice. 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 taksonov.

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

Za skupino poljske bekice (*Luzula campestris* agg.) so značilne pecljate ali skoraj sedeče kratkovoaljaste do okroglaste mnogocvetne klobke, nameščene na pokončni osi socvetja, listne ploskve pa so ravne. Pri nadaljnem 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 in sod., 2007). Bekice iz skupine *Luzula multiflora* agg. je določila T. Bačič, pri večini je šlo za nedavno opisano vrsto *L. expectata*. Glede na težavno določanje in nedavno opisane nove vrste

(Bačič in sod., 2007) predvidevam, 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 in sod., 2007). Slednja je v alpskem pasu najbolj pogosta vrsta iz skupine *L. multiflora* agg., razširjena je v AL kot tudi na višjih nadmorskih višinah v drugih fitogeografskih regijah (npr. na Snežniku; Bačič in sod., 2007). Na Košuti je pogosta na alpskih traviščih v vseh treh kvadrantih (Preglednica 2) in ta nahajališča dopolnjujejo arealno karto v Bačič in sod. (2007).

#### 5.1.6.9 *Nigritella* spp. - murke

Murke so taksonomsko kritični 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 in sod., 2007). Na območju Košute sem popisala kamniško murko (*N. lithopolitanica*), katero 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 in sod., 2007). Kamniška murka je omejena na Kamniške Alpe in Karavanke, disjunktno nahajališče ima na Gôlici (Koralpe; Fischer in sod. 2008, Hartl in sod. 1992, Jogan v Martinčič in sod., 2007). Jogan in sod. (2001) je za Košuto ne navajajo, prikazujejo pa tudi 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. Glede na Hartl in sod. (1992) je kamniška murka na avstrijski strani Karavank zelo pogosta, njena razširjenost naj bi na zahodu segala celo do kvadranta 9550/2 (okolica Struške). Znana je tudi iz kvadranta 9551/4, kjer leži zahodni del Košute (Hartl in sod., 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 in

Schratt-Ehrendorfer, 1999). Glede na to, da gre za vrsto, ki je endemična na majhnem območju slovenskih (delno tudi avstrijskih) Alp, menim, da je njeno varovanje v Sloveniji ustrezno.

Na območju južno od Košutnikovega turna in do Tolste Košute na vzhodu pa sem poleg kamniške opazila tudi temneje rdeče obarvane murke, ki ne ustrezajo kamniški murki. Lahko bi šlo za Rhellikanovo murko (*N. rhellicani*), a nisem nabrala herbarijskih primerkov, kar bi bilo nujno potrebno za točno določitev. Rhellikanova murka je bolj razširjena zahodno od Košute (Jogan in sod., 2001), Hartl in sod. (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. lithopolitanica*, *N. nigra* (L.) Rchb. in škrlatnordeči takson. Taksonomsko vrednotenje slednjega naj bi po Ravniku (1990) predstavljalo 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 in sod. 2007) omenja zelo redko rdečo murko (*N. rubra*), opozarja pa, da so pri nas verjetno več kot tri vrste. V Sloveniji naj bi glede na nedavne objave uspevala tudi *Nigritella bicolor* (Foelsche, 2010). Avtor omenja nahajališča na Mangartu, na italijanski strani Kanina in Montaža ter na Snežniku, kjer so bile murke določene kot *N. rubra*, Foelsche pa navaja, da gre za *N. bicolor*.

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

Med osivnicami v Sloveniji vlada precejšnja zmeda, na kar so opozorili Frajman in sod. (2006). Martinčič v Martinčič in sod. (2007) piše, da je navedba v 3. izdaji Male flore (Martinčič v Martinčič in sod., 1999) o uspevanju vrste *O. jacquinii* Bunge napačna, Jogan in sod. (2001) pa prikazujejo samo razširjenost te vrste, ki je pogosta v Julijskih in Kamniških Alpah ter v Karavankah, znana je tudi s Porezna in s Snežnika, kar pa se dejansko nanaša na pirenejsko osivnico in napačno rabo imena v 3. izdaji Male flore Slovenije (Martinčič?? v Martinčič in sod., 1999). Enako razširjenost navajata Martinčič v

Martinčič in sod. (2007) in Wraber (2006) za pirenejsko osivnico (*O. neglecta*; Wraber uporablja sinonim *O. pyrenaica*). V Karavankah, Kamniških in Julijskih Alpah naj bi uspevala tudi *O. x carinthiaca*, križanec med vrstama *O. montana* s. str. in *O. neglecta* (Martinčič v Martinčič in sod., 2007), na kar opozarjajo tudi Frajman in sod. (2006) in omenjajo dve nahajališči tega taksona v Karavankah (med Medvedjakom in vrhom grebena severozahodno od Vajneža, tako v Sloveniji kot Avstriji – 9550/2 in na avstrijski strani na vrhu grebena Vajneža – 9550/4). Pirenejska osivnica (*O. neglecta*) je na Košuti pogosta (Preglednici 2 in 3).

#### 5.1.6.11 *Papaver alpinum* – apski mak

Alpski mak je zelo polimorfen takson, razširjen v gorstvih Južne in Srednje Evrope (Schönschwetter in sod., 2009). Wraber (1990, v Martinčič in sod., 2007) za slovenske Alpe navaja kar 4 podvrste alpskega maka, ki jih nekateri avtorji obravnavajo tudi kot samostojne vrste (Aeschimann in sod., 2004). Pred kratkim objavljene raziskave (Schönschwetter in sod., 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 (Schönschwetter in sod., 2009). Na Košuti sem popisala rumenovenčni alpski mak, ki sem ga po ključu v Mali flori Slovenije (Wraber v Martinčič in sod., 2007) določila za Kernerjev mak (*P. alpinum* ssp. *kernerii*), glede na ugotovitve Schönschwetter in sod. (2009) pa ga navajam na vrstnem nivoju (*P. alpinum*).

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

Skupina zlatorumene zlatice obsega veliko število agamospermnih, pseudogamnih, večinoma tetraploidnih »malih vrst« (Fischer in sod., 2008) in v Sloveniji še ni bila natančneje raziskana (Podobnik v Martinčič in sod., 2007). Zato sem uporabila določevalni ključ v Fischer in sod. (2008), kjer za določanje potrebujemo v celoti (z vsemi pritličnimi listi!) nabranih 10-12 cvetočih in/ali plodečih primerkov, pri katerih označimo vrstni red



razvoja pritličnih listov in jih razprostrte herbariziramo. Pri določanju je namreč pomembna oblika listov posamezne razvojne stopnje (Fischer in sod., 2008). Primerke iz skupine zlatorumene zlatice sem na Košuti nabrala na pašniku na planini Zgornji Dolgi njivi. Z mentorjem sva primerke določila kot *Ranunculus allemannii* Braun-Blanq. oz. *R. melzeri* Hörandl in Gutermann. Medtem ko je prva znana samo iz Severne in Južne Tirolske, ima druga nahajališča v Krških Alpah (Gurktler Alpen; Hoazhöhe) na avstrijskem Koroškem (Fischer in sod., 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 in sod., 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 in sod., 1992).

#### 5.1.6.13 *Trisetum distichophyllum* - dvoredni in *Trisetum argenteum* - srebrni ovsenec

Medtem ko je srebrni ovsenec na Košuti pogost, sem na dveh lokacijah nabrala primerke, pri katerih bi lahko šlo za dvoredni ovsenec. Vrsti se ločita v dolžini klaskov brez res (pri *T. distichophyllum* 6,5 do 9 mm, pri *T. argenteum* pa 4,5 do 6,5 mm), v 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), v širini listov (*T. distichophyllum* 2-3 mm in togi, pri *T. aregenteum* pa 1-1,5 mm in nežni, ohlapni), dolžini res krovnih plev (pri *T. distichophyllum* dolga 5-7 mm, pri *T. aregenteum* pa 3-4 mm) in v dolžini spodnje ogrinjalne pleve (pri *T. distichophyllum* dolga 4-6 mm, pri *T. aregenteum* pa 4-4,5 mm; Fischer in sod., 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 znašala 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 sem 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

in sod., 2007), Hartl in sod. (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 in sod., 2004).

## 5.2 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 nisem zabeležila. 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). Nekatero naravovarstveno zanimive taksone, ki uspevajo v okolici Košute, ne pa na raziskovanem območju, obravnavam v nadaljevanju. Tudi z območja Košute nad gozdno mejo mi nekaterih iz prejšnjih popisov znanih taksonov ni uspelo ponovno najti. Te vrste komentiram v sledečem poglavju.

### 5.2.1 Nepotrjeni taksoni z območja Košute

Na Košuti nad gozdno mejo mi ni uspelo potrditi uspevanja 126 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 subalpinskem pasu ali višje (Fischer in sod. 2008). Od teh je 49 znanih samo z avstrijske strani, 77 pa s slovenske.

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

	<b>Nepotrjeni taksoni</b>	<b>Razlog</b>
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>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i> (Pant.) Nyman.	3/5
16	<i>Aquilegia vulgaris</i> agg.	4
17	<i>Arabis bellidifolia</i> ssp. <i>bellidifolia</i> Crantz.	3/5
18	<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	5
19	<i>Astrantia major</i> L. (ssp. <i>carinthiaca</i> (Hoppe) Arcang)	5
20	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz	1
21	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz	5
22	<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.	5
23	<i>Carex davalliana</i> Sm.	1
24	<i>Carex flava</i> L.	2/5
25	<i>Carex ornithopoda</i> ssp. <i>ornithopodiodes</i> (Hausm.) Nyman	5
26	<i>Carex panicea</i> L.	5
27	<i>Carex rostrata</i> Stokes	5
28	<i>Centaurea phrygia</i> ssp. <i>pseudophrygia</i> (C. A. Mey.) Gugler	2
29	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i> (Kunz) Kunz	3/5
30	<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	5
31	<i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch	5
32	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik	3/5
33	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	1
34	<i>Dianthus barbatus</i> L.	1
35	<i>Doronicum austriacum</i> Lacq.	1
36	<i>Dryopteris expansa</i> (Presl.) Fraser-Jenkins	2
37	<i>Epilobium palustre</i> L.	1
38	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	1
39	<i>Equisetum palustre</i> L.	1
40	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	1
41	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	1
42	<i>Festuca altissima</i> All.	1
43	<i>Festuca apennina</i> De Not.	5
44	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	1
45	<i>Festuca intercedens</i> (Hack.) Luedi ex Becher.	2/3
46	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	5
47	<i>Festuca pulchella</i> ssp. <i>pulchella</i> Schrad.	2/5
48	<i>Festuca quadriflora</i> Honck.	2/5
49	<i>Festuca rubra</i> L.	2
50	<i>Festuca stenantha</i> (Hack.) K. Richt.	2/5
51	<i>Galeopsis speciosa</i> Mill.	1
52	<i>Genista tinctoria</i> L.	1
53	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	1
54	<i>Gentiana pumila</i> Jacq.	1
55	<i>Gentianella germanica</i> agg.	5
56	<i>Geranium phaeum</i> (ssp. <i>phaeum</i> ) L.	1
57	<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>glabrum</i>	*2
58	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>montanum</i> (Schleich. Ex Gaudin) Briq.	1
59	<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	*1
60	<i>Hieracium chondrillifolium</i> Fries	1
61	<i>Hieracium glabratum</i> Hoppe ex Willd. (ssp. <i>glabrescens</i> )	2/5

62	<i>Hieracium glaucum</i> All.	2/5
63	<i>Hieracium piloselloides</i> Vill.	2
64	<i>Hieracium pilosum</i> Schleicher ex Froelich in DC.	2
65	<i>Juncus filiformis</i> L.	1
66	<i>Laburnum alpinum</i> (Mill.) Presl	1
67	<i>Lamium album</i> L.	1
68	<i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Gremlt	2
69	<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	1
70	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC	2/5
71	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh. ex Retz.) Lej.	2/5
72	<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult	2
73	<i>Melampyrum pratense</i> L.	5
74	<i>Melilotus albus</i> Medik	1
75	<i>Milium effusum</i> L.	1
76	<i>Moehringia muscosa</i> L.	1
77	<i>Nigritella rhelicani</i> Teppner & Klein	2
78	<i>Omalotheca hoppeana</i> (Koch) Schultz Bip. & F. W. Schultz in F. W. Schultz	1
79	<i>Omalotheca norvegica</i> (Gunn.) Schultz Bip. & F. W. Schultz in F. W. Schultz	5
80	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC	5
81	<i>Orobanche reticulata</i> Wallr.	1
82	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	5
83	<i>Pedicularis hacquetii</i> Graf ex Hoppe	*1
84	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz	1
85	<i>Pedicularis verticillata</i> L.	1
86	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.	1
87	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	5
88	<i>Plantago atrata</i> Hoppe	*1
89	<i>Poa hybrida</i> Gaud.	5
90	<i>Poa trivialis</i> (ssp. <i>trivialis</i> ) L.	5
91	<i>Polygala vulgaris</i> L.	5
92	<i>Polygonum persicaria</i> L.	5
93	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
94	<i>Pulmonaria carnica</i> Sauer	5
95	<i>Pulmonaria stririaca</i> Kerner	1
96	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	5
97	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	1
98	<i>Ranunculus thora</i> L.	3/5
99	<i>Rhinanthus minor</i> L.	5
100	<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	2
101	<i>Rosa glauca</i> Pourr. non Vill.	2/5
102	<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i> L.	5
103	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	5
104	<i>Saxifraga adscendens</i> L.	1
105	<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>moschata</i> (Wulfen.) Cavillier in Burnat	1
106	<i>Saxifraga stellaris</i> L. (ssp. <i>robusta</i> )	5
107	<i>Saxifraga x forojulensis</i> ( <i>Saxifraga aizoides</i> x <i>Saxifraga squarosa</i> )	1
108	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	5
109	<i>Sesleria sphaerocephala</i> var. <i>wulfeniana</i> (N. J. Jacq.)	5
110	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke	1
111	<i>Stachys alpina</i> L.	1
112	<i>Tephrosia crispa</i> (Jacq.) Reichenb.	5
113	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl	2

114	<i>Thymus pulegioides</i> L.	2
115	<i>Thymus pulegioides</i> ssp. <i>montanus</i> (Benth.) Ronniger	2
116	<i>Tozzia alpina</i> L.	1
117	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	5
118	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	5
119	<i>Trifolium montanum</i> ssp. <i>montanum</i> L.	5
120	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) PB.	5
121	<i>Veratrum album</i> ssp. <i>album</i> L.	4
122	<i>Veronica alpina</i> L.	5
123	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	1
124	<i>Vicia oroboides</i> Wulfen	1
125	<i>Vicia sepium</i> L.	5
126	<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: taksone sem določila do nižje taksonomske ravni, 5: podatki samo za avstrijsko stran Košute.

Z zvezdico (\*) so pri razlogu označeni taksoni, ki jih podrobneje obravnavam v nadaljevanju.

Iz Preglednice 5 je razvidno, da za večino vrst, ki jih nisem uspela potrditi, predvidevam, da sem jih spregledala oz. da so bile zabeležene pod gozdno mejo. Več vrst (21) pripada taksonomsko težavnejšim rodovom (*Alchemilla*, *Festuca*, *Gentianella*, *Hieracium*, *Luzula*, *Rosa*, *Nigritella*, *Thymus*), zato je možno, da sem jih sama določila drugače, oz. se z njimi sploh nisem ukvarjala. Za nekatere vrste (7) dvomim, da res uspevajo v omenjenih kvadrantih, saj sem sama popisala vrste, ki so jim zelo podobne, oziroma gre za vrste, ki se v Karavankah in okolici ne pojavljajo. Za mnoge med temi (49) obstajajo podatki samo za avstrijsko stran Košute in se pojavljajo nad gozdno mejo (Fischer in sod., 2008), nisem pa prepričana, če so bile dejansko popisane na Košuti.

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

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

Kobulasto vetrnico za Košuto navaja Paulin (1902), vendar točnega 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 Golic. Podobnik (v Martinčič in sod., 2007) kobulasto vetrnico navaja za celotne slovenske Alpe in Snežnik (Paulin, 1902), Wraber (2006) in Jogan in sod. (2001) pa slednjega ne omenjata. Glede na zemljevid razširjenosti (Jogan in sod. 2001) so nahajališča vetrnice južno (9652/1) in zahodno (9551/3) od Košute, v

kvadrantih, kjer sem popisovala, pa jih ni. Prav tako Hartl in sod. (1992) vrsto omenjajo le za dva kvadranta na skrajnem vzhodu avstrijske Koroške. Vrsta je ogrožena v južnoalpskem delu Avstrije (Niklfeld, 1999). Sama vrste na Košuti nisem opazila. Možno je, da sem jo spregledala, lahko pa uspeva na mestih, ki jih nisem 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).

#### 5.2.1.2 *Helianthemum nummularium* ssp. *glabrum* – velecvetni popon

Na Košuti sem popisala velecvetni popon (*H. nummularium* ssp. *grandiflorum*), za katerega so podatki tudi v zbirki FloVegSi (Preglednica 3), medtem ko je v zbirki florističnega kartiranja Avstrije naveden blesteči popon (*H. nummularium* ssp. *glabrum*). Podvrsti se ločita v dlakavosti spodnje strani listov (pri velecvetnem jih pokrivajo goste šopastoščetinaste do dolgozvezdnate dlake, medtem ko so listi pri bleščečem poponu spodaj goli, samo na osrednji žili in robu šopastodlakavi) in v dlakavosti čašnih listov med žilami (pri velecvetnem so te površine kratko zvezdastodlakave, šopastodlakave ali gole, pri bleščečem poponu pa gole in svetleče; Fischer in sod., 2008). Primerki s Košute so imeli spodnje površine listov tudi med žilami zvezdasto dlakave, čašni listi so bili med žilami kratkodlakavi in ne bleščeči, cvetni popki pa jajčasti in kratkopriostreni (ne pa dolgopriostreni kot pri podvrsti *glabrum*), zato sem jih določila za velecvetni popon. Slednji naj bi bil v Sloveniji pogost v AL, znana so nahajališča iz DN in SM (Jogan v Martinčič in sod., 2007), kot tudi iz SP, PD in PA (Jogan in sod., 2001). Fischer in sod. (2008) navajajo, da je 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 dela avstrijskih Karavank, v okolici Košute pa naj bi uspeval bleščeči popon (Hartl in sod., 1992). Na območju avstrijske Koroške naj bi se pojavljale tudi prehodne oblike med omenjenima taksonoma (Hartl in sod., 1992). Bleščeči popon je pogost do raztreseno razširjen v Vzhodnih Alpah, v Zahodnih se pojavlja le na njihovem vzhodnem robu (Fischer in sod., 2008). Aeschmann in sod. (2004) ga navajajo le severno od Slovenije, Jogan v Martinčič in sod. (2007) pa omenjajo le nahajališče na Črni prsti. Ker se areala obeh vrst v Karavankah stikata, je možno, da sta na Košuti prisotni obe, ali

pa se pojavljajo vmesne oblike, ki so različno določene. Za razjasnitev situacije, bi bilo potrebno nabrati in določiti več herbarijskih primerkov z obeh strani meje.

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

Vrsto je nedavno na planini Korošici popisala Praprotnik (Praprotnik in Anderle, 2010), kjer avtorja vrsto natančneje obravnavata in navajata več novih nahajališč iz Karavank in Julijskih Alp. Sama te škržolice na omenjeni planini nisem opazila in možno je, da sem jo spregledala.

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

Črnikasti trpotec je južnoevropska montanska vrsta (Aeschimann in sod., 2004). V Sloveniji je razširjen le na severozahodu Julijskih Alp in v Zahodnih Karavankah (Jogan in sod., 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 prikazuje tudi Jogan in sod. (2001). Na Avstrijski strani Karavank vrsta ni bila zabeležena (Hartl in sod. 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 te informacije ne navaja. Vrsta sicer uspeva na vlažnih travnikih, humuznih svežih tratah in snežnih dolinicah v subalpinskem in alpinskem pasu (Fischer in sod. 2007, Jogan v Martinčič in sod. 2007, Wraber 2006). Glede na številna nahajališča v Karavankah bi bilo možno, da sem ta trpotec spregledala.

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

Hacquetov ušivec je jugovzhodnoalpska karpatska vrsta (Aeschimann in sod. 2004, Fischer in sod. 2008). V Avstriji so njegova nahajališča znana iz Južne Tirolske (Fischer in sod., 2008) in Karnijskih Alp (Hartl in sod., 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; Pospichal, 1897-1899; Jogan in sod., 2001). Za Košuto ga

navajata Pacher in Jabornegg (1880-1895; in posledično Paulin, 1902 ter Mayer, 1952), ki pišeta, da je Hacquetov ušivec najverjetneje oblika *P. foliosa* v Apneniških Alpah in nahajališči s Košute in Zelenice navajata 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 subalpinskem pasu (Wraber v Martinčič in sod., 2007). Glede na to, da je v Karavankah njegovo uspevanje vprašljivo (Wraber v Martinčič in sod., 2007), je verjetno stara navedba za Košuto napačna oz. se nanaša na drugo vrsto..

## 5.2.2 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 obravnavam, čeprav so bili popisani izven območja Košute.

### 5.2.2.1 *Asplenium fissum* – deljenolistni sršaj

Deljenolistni sršaj je jugovzhodnoevropska montanska vrsta (Aeschimann, 2004), ki jo Wraber (1960) in Praprotnik (1987) uvrščata 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 Heufler (1889) in Pacher in Jabornegg (1880-1888) pišejo o najdbi Sieberja na Ljubelju.

Ta praprot raste v združbah zvez *Potentillion caulescentis* in *Thlaspieion rotundifolii* Praprotnik (1987), oz. v združbi *Petasition paradoxo* (Aeschimann in sod. 2004). Arealni karti v Praprotnik (1987) in Jogan in sod. (2001) kažeta, 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 in sod., 2007). Za avstrijsko Koroško ni podatkov o uspevanju te vrste (Hartl in sod., 1992; Fischer in sod. 2008), tako da je morda tudi uspevanje na Ljubelju vprašljivo.



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

Klasnata bekica je arktično-alpinska vrsta (Lauber in Wagner, 2007). Ima previsno, navidezno klasnato socvetje s kratkovaljastimi do okroglastimi mnogocvetnimi klobkami, listne ploskve so žlebasto zvite (Bačič v Martinčič in sod., 2007; Fischer in sod., 2008). Uspeva na humoznih alpskih tratih, v skalnih razpokah in na grušču (Bačič v Martinčič in sod., 2007). Fischer in sod. (2005) loči dve podvrsti, katerih razširjenost ni dobro poznana. V slovenskih Alpah je klasnata bekica pogosta v Julijcih, 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 in sod., 2001). V Hartl in sod. (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 in sod. (2001) pa jo navajajo le za zahodni kvadrant.

### 5.3 PODOBNOST FLORE MED VZHODNIM IN ZAHODNIM DELOM KOŠUTE IN VPLIV KAMNIŠKIH ALP

Največ rastlinskih taksonov sem popisala za zahodni kvadrant (9551/4; Slike 14-17), kjer je bilo že prej znanih največ taksonov nad gozdno mejo (Sliki 14, 15), zato sem za ta kvadrant zabeležila najmanj novih taksonov (Slika 15). Več novih taksonov nad gozdno mejo sem popisala v predhodno slabše popisanih (Slika 16, 17) 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 zakisan travnik na planini Korošici in senčno severozahodno skalovje. Slednje je na slovenskem delu Košute prisotno 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 11), 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 sem zabeležila samo za zahodni kvadrant, npr. *Arnica montana*, *Campanula barbata*,

*Elyna myosuroides*, *Lloydia serotina*, *Salix serpillifolia*, *Streptopus amlexifolius* (glej tudi Preglednico 3). Veliko teh vrst je kisloljubnih in verjetno njihovo uspevanje zgolj v zahodnem kvadrantu pogojuje kamninska podlaga z zakisanimi tlemi. Vrste, ki sem jih zabeležila le v vzhodnem kvadrantu, so npr. *Aconitum tauricum*, *Androsace lactea* in *Cerastium julicum*, ki so v Sloveniji razširjeni 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 sem vzhodnemu delu namenila manj terenskih dni kot vzhodnemu. Prisotnost taksonov, ki se sicer v Sloveniji pojavljajo zlasti v Kamniških Alpah nakazuje, da se na vzhodu Košute kaže vpliv bližine tega pogorja. Prav tako sem zabeležila nekaj taksonov, ki so razširjeni na celotnem območju Košute, sicer pa se pojavljajo še v Kamniških, ne pa Julijskih, Alpah, prav tako pa so redkejši v Karavankah zahodno od Košute, npr. *Gentiana froelichii* ssp. *froelichii* in *Nigritella lithopolitanica*. Več vrst, ki sem jih popisala na Košuti, je zabeležil tudi Tonejec (2012) za kvadrant 9653/1 jugovzhodno od Košute, med njimi so nekatere podobne zanimive in taksonomsko težavne vrste, npr. *Androsace lactea*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Poa supina*, *Poa minor*, *Senecio squalidus*...

#### 5.4 PRIMERJAVA VRSTNE SESTAVE Z OSTALIMI DELI KARAVANK

Na Košuti nad gozdno mejo sem popisala okoli 480 taksonov praprotnic in semenk, kar je primerljivo s številom taksonov, ki jih je na območju Vrtače zabeležila 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 serpillifolia*, *Scorzonera rosea*, *Senecio doronicum*, *Viola zoysii*. Nasprotno pa sama nisem zabeležila vrst *Gnaphalium hoppeanum*, *Hedysarum hedysaroides*, *Potentilla nitida*, *Saxifraga adscendens*...ki jih navaja omenjena avtorica. Možno je, da sem jih spregledala, vendar je to vsaj pri zadnjih treh manj verjetno, saj jih tudi Hart in sod. (1992) ne navajajo za Košuto (*Gnaphalium hoppeanum* navajajo za kvadrant 9552/3). Večina vrst, ki sem jih popisala na Košuti je razširjena v celotnih

slovenskih Alpah (ali celo v celotnih Alpah), popisala pa sem tudi vrste, ki so v Karavankah (in Kamniških Alpah) endemične (poglavje 6.1.1). Vsekakor je vrstna sestava praprotnic in semenk na Košuti podobna tisti v Karavankah.

## 5.5 NARAVOVARSTVENO POMEMBNA OBMOČJA GLEDE NA POPISANE VRSTE PRAPROTNIC IN SEMENK

Na celotnem grebenu je prisotnih 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 bližnji Avstriji (Niklfeld, 1999). Na Košuti nad gozdno mejo sem zabeležila tudi taksone, ki so v Karavankah redki, niso pa zavarovani, zato za nekatere predlagam varovanje: *Androsace lactea*, *Cerastium julicum*, *Hieracium lactucella* in *Trifolium noricum*. Menim, 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 in sod. 2004, Dobravec 2004). Še posebej bi bilo potrebno varovati prednostne habitate, kot so zakisana travišča na območju planine Korošice, ki jih omenjam v poglavju 6.1.3. Izpostavila bi še ovršni greben, na katerem sem zabeležila številne zanimive in v Karavankah redke rastline (*Carex rupestris*, *Elyna myosuroides*, *Draba tomentosa*, *Eritrichium nanum*...), zanimiv pa je tudi zaradi prepletanja številnih mikrohabitatov (skalovja, grušč, čvrsto šašje, zakisane trate in vetru izpostavljena travišča). Na terenu sem opazila tudi, da ponekod na vrhu grebena zaradi erozije pridejo na površje tudi temnosivo obarvane krušljive kamnine, za katere predvidevam, da niso karbonatne. V primeru, da bo v prihodnosti na območju Karavank ustanovljen regijski park, predlagam, da se vanj vključi tudi Košuta.

## 5.6 SKLEPI

Košuta je gorski greben v Karavankah, katerega severna skalnata stran leži v Avstriji, na južnih prisojnih pobočjih v Sloveniji pa pravladujejo obširna travišča. Zahodni del grebena se s skalovjem Zajmenovih peči nadaljuje v smeri jugozahoda, tam najdemo tudi osojna skalovja, ki so na slovenski strani Košute. Medtem ko je glavni greben grajen iz karbonatnih kamnin, je terasa južno pod Košuto in severozahodno na planini Korošici

kamninsko bolj pestra: ponekod najdemo laporje, glinavce, peščenjake in bloke tržiške breče. Košuta se razteza čez tri kvadrante srednjeevropskega kartiranja flore (9551/4, 9552/3 in 9552/4).

Floristične popise na Košuti nad gozdno mejo sem opravljala v letih od 2008 do 2010. Pred mojim popisom je bilo v podatkovni zbirki Flora Slovenije nad gozdno mejo znanih 324 (9551/4), 156 (9552/3) in 82 (9552/4) rastlinskih taksonov. Pričakovala sem, da bom s svojim popisovanjem zabeležila (predvsem za vzhodni del Košute) več novih taksonov. S popisi sem poskusila zajeti čim več različnih habitatov in jih opravila tekom cele vegetacijske sezone. Zabeležila sem 483 taksonov praprotnic in semenk, 105 vrst, ki so bile popisane za različne podatkovne zbirke, mi ni uspelo potrditi. Skupaj s temi, je zdaj z območja Košute nad gozdno mejo znanih 615 taksonov. Med njimi je 43 v Sloveniji zavarovanih z različnimi uredbami (Anonymous 1992, 2002, 2004d, 2004e), 15 vrst pa je na Rdečem seznamu v Avstriji (Niklfeld in Schratt Ehrendorfer, 1999). Za tri vrste (*Androsace lactea*, *Cerastium julicum* in *Trifolium noricu*) predlagam, da se jih uvrsti na rdeči seznam kot redke vrste (R; Anonymous, 2002), za *Hieracium lactucella* predlagam uvrstitev v kategorijo ranljivih vrst (V), za *Streptopus amlexifolius* in *Scorzonera rosea* pa predlagam drugo kategorijo varovanja (redka, R namesto ranljiva, V).

Zaradi velikega števila zabeleženih taksonov, ki so v Sloveniji ali v Avstriji zavarovani, ugotavljam, da je celoten greben Košute naravovarstveno pomemben. Izpostavila bi zakisana travišča na planini Korošici, ki so kot prednostem habitatni tip še posebej potrebna varovanja in ovršni greben, kjer zaradi velike raznolikosti mikrohabitatov najdemo tudi redke in zanimive rastline. V primeru, da bi v prihodnosti na območju Karavank nastal regijski park, menim, da bi morala biti Košuta vanj vključena.

Ugotovila sem, da je večina na Košuti popisanih taksonov pogosta tudi v ostalem delu Karavank oziroma širše v Jugovzhodnih apneniških Alpah (ali še širše), flora Košute je podobna tisti v Karavankah (Praprotnik, 1975). Floristično najbolj pester je zahodni del Košute (375 popisanih taksonov v kvadrantu 9551/4), kjer sem več taksonov popisala predvsem zaradi vrstno bogatega zakisanega travnika na planini Korošici, ostala dva kvadranta pa imata nekoliko manjše, a primerljivo število taksonov (351 v 9552/3 in 280 v

9552/4). Vrstna sestava zahodnega in vzhodnega dela grebena je bila v večini vrst podobna, razlikovala se je le v nakaterih taksonih, ki se tudi sicer v Karavankah pojavljajo redkeje. Na vzhodnem delu Košute sem zabeležila tudi taksone, ki so bolj pogosti v Kamniških Alpah, zato sklepam, da na floristično sestavo vzhodnega dela grebena vpliva tudi bližina Kamniških Alp.

## 6 POVZETEK

### 6.1 POVZETEK

Namen moje diplome 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 služil za primerjavo vrstne sestave s tisto v Karavankah, primerjala sem vrstno pestrost kvadrantov, in ugotavljala, ali sta zahodni in vzhodni del grebena po vrstni sestavi podobna, ali je v slednji opazen vpliv Kamniških Alp. Na območju Košute nad gozdno mejo sem med leti 2008 in 2010 opravila 42 terenskih dni in popisala 483 taksonov praprotnic in semenk. Za raziskovano območje sem pridobila tudi podatke iz različnih podatkovnih zbirk. 105 prej popisanih taksonov nisem uspela potrditi. Zabeležila sem nekatere vrste (*Androsace lactea*, *Elyna myosuroides*, *Cerastium julicum*...), ki so v Sloveniji redke in je vsako novo nahajališče pomemben prispevek k poznavanju njihove razširjenosti. Popisala sem 12 endemitov Jugovzhodnih alpskih Alp. Podrobneje sem obravnavala nekatere taksonove, ki na območju Košute (oziroma Karavank) dosežejo severno mejo svoje razširjenosti in tiste, ki so zanimivi z vidika razširjenosti (horologije) ter izpostavila taksonomsko težavne skupine. Zabeležila sem 43 taksonov, ki so v Sloveniji zavarovani z različnimi uredbami, 15 vrst pa je na rdečem seznamu v Avstriji. Za *Androsace lactea*, *Cerastium julicum* in *Trifolium noricum* predlagam uvrstitev na rdeči seznam kot redke vrste (R), za *Hieracium lactucella* kot ranljivo vrsto (V), za *Streptopus amlexifolius* in *Scorzonera rosea* pa spremembo kategorije ogroženosti (iz V v R). Izpostavila sem naravovarstveno pomemben zakisan travnik na planini Korošici in ovršni greben, ki je pomemben zaradi prepleta različnih habitatov in posledično uspevanja redkih in zanimivih rastlinskih vrst. Ugotovila sem, da so si kvadranti v vrstni sestavi med seboj podobni, zabeležene vrste so v Karavankah večinoma pogoste. Najbolj floristično pester je bil zahodni del Košute, na vzhodu pa je viden vpliv bližine Kamniških Alp.

## 6.2 SUMMARY

The aim of this graduation thesis was a floristic inventory of the Slovenian part of Mt. Košuta (Karavanke, northern Slovenia) above 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 I registered altogether 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 mostly 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 126 additional taxa were registered for the area (49 of them only for the Austrian part of Mt. Košuta); 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 are included in the Austrian red data list. I propose the inclusion of *Androsace lactea*, *Cerastium julicum* and *Trifolium noricum* as rare (R), and of *Hieracium lactucella* as vulnerable (V) species to 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 about their distribution. I compared the list of the registered taxa with floristic inventories from other parts of the Karavanke/Karawanken Mts. 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 part of Mt. Košuta shows that the species richness is the greatest in the western grid square, 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 Mts. The following taxa are new for the Western Karavanke: *Elyna myosuroides*, *Aconitum tauricum*, *Androsace lactea*, *Campanula witasekiana* and *Trifolium noricum*. Besides the taxa of

nature conservation importance and biogeographically interesting taxa I also discuss some taxonomically problematic groups (e.g., *Leucanthemum heterophyllum*, *Knautia drymeia*, *Luzula expectata*, *Papaver alpinum*, *Ranunculus auricomus*). Based on the results, I point out the acid meadows of the mountain pasture Korošica as especially important for nature conservation. Also the crest of the mountain ridge harbours several rare and endangered species. On the eastern part of Mt. Košuta the influence of the Kamniške Alpe/Steiner Alpen can be noticed.



## 7 VIRI

- Aeschimann D., Lauber K., Moser D. M. in Theurillat J.-P. 2004. Flora alpina. Band 1, 2, 3. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt: 1159, 1187, 323 str.
- Aichinger E. 1933. Vegetationskunde der Karawanken. Jena, Gustav Fischer: 329 str.
- Anderle B. in Leban V. 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. in Leban V. 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
- Arhiv – letni podatki. 2011. Agencija Republike Slovenije za okolje. (22. 6. 2011)  
<http://www.vreme.si/met/sl/app/webmet/?op=auth;method=init#webmet===wL1BHbvFGZz9SblRXZv9SYwB3L3VmYtVGdvAXdqN3LwJ3bn9iclFGbt9ydlFGdoVmcvkmbpRnL41Gb8xHf> (14. 11. 2011)
- Bačič T. 2006. Neznane enokaličnice slovenskega Rdečega seznama. Natura Sloveniae, 8, 2: 5-54
- Bačič T., Dolenc Koče J. in Jogan N. 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://mbspwins06.bon.at/zellpfarre.at/1slov/geotrail\\_slov.htm](http://mbspwins06.bon.at/zellpfarre.at/1slov/geotrail_slov.htm) (7. 3. 2011)

Brenčič M. in Poltnig W. 2008. Podzemne vode Karavank – skrito bogastvo. Ljubljana, Geološki zavod Slovenije. Gradec, Joanneum Research Forschungsgesellschaft m. b. H.: 144 str.

Buser S. 1984. Geološka karta ozemlja med Jezerskim, Tržičem in Jesenicami. *Proteus*, 46, 9: 342-550.

Buser S. 1987. Vodnik po Slovenski geološki poti. Ljubljana, Geološki zavod: 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., Babij V., Bačič T., Dakskobler I., Frajman B., Jogan N., Kaligarič M., Praprotnik N., Seliškar A., Skoberne P., Surina B., Škornik S. in Vreš B. 2004. *Natura 2000 v Sloveniji - Rastline*. Ljubljana, Založba ZRC SAZU: 172 str.

Dakskobler I., Drovenik B., Seliškar A., Slapnik R., Vreš B., Trpin D. in Babij V. 1996. Flora, vegetacija in favna mehkužcev (Mollusca) ter hroščev (Coleoptera) obrežja in prodišč reke Soče (izbrane lokacije). Poročilo. Ljubljana, Biološki inštitut, Znanstveno raziskovalni center SAZU: 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). Ljubljana, Biološki inštitut ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin (neobjavljeno)

Dakskobler I. in Frajman B. 2007. *Notulae ad floram Sloveniae*. 81. *Carex rupestris* All. *Hladnikia*, 20: 31-33

Dakskobler I., Vreš B. in Pusch J. 2010. *Orobanche pancicii* Beck, a new species to the flora of Slovenia. *Hacquetia*, 9, 2: 171-176

Derganc L. 1909. Geographische Verbreitung der *Viola zoysii* Wulfen. *Allgemeine botanische Zeitschrift*, 15: 152-155, 167-171

Dobnik J. 1993. Razširjena slovenska planinska pot. Ljubljana, Planinska založba PZS: 48

Dobravec J. 2004. Košuta. V: Jogan, N., M. Kotarac in A. Lešnik (ur.). *Opredelitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst (končno poročilo)*. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 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., Adler M., Oswald K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. ed. Linz, Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen: 1392 str.

Fischer R. 1994. (79) Habichtskraut, *Hieracium* (inkl. *Pilosella*; exkl. (78) *Chlorocrepis*). V: Adler W., Oswald K., Fischer R. Exkursionsflora von Österreich. Stuttgart, Wien, Ulmer: 871-877

Foelsch W. 2010. Die Fundstellen von *Nigritella bicolor*, Supplement. Journal Europäischer Orchideen, 42, 1: 1 – 41.

Frajman B., Schönswetter P., Latzin S., Sinn E., Hilpold A., Schrott-Ehrendorfer L., Schneweiss G. M., Pany P., English T. in Niklfeld H. 2006. Floristic records from the Karavanke/Karawanken and Kamniške Alpe/Steiner Alpen (Slovenia and Austria). *Natura Sloveniae*, 8, 1: 5–21.

Frajman B. in Bačič T. 2012. Prispevek k poznavanju flore Cerkniškega polja z okolico (Notranjska, Slovenija). *Hladnikia*, 29. (v tisku).

Geopedia – Hidrografija in MTB - mreža kvadrantov za kartiranje srednjeevropske flore. 2012. Geodetski inštitut Slovenije (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 srednjeevropske flore. 2011. Geodetski inštitut Slovenije (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. Maksa Wraberja). Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, VDO Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo: 93 str.

Google Earth (31. 12. 2011)

Gosar M. in Petkovšek V. 1982. Naravoslovci na Slovenskem (Natural scinetists in Slovenia). *Scopolia*, 5: 1-38

Guček M. 2010. Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Jelendol 2010-2019. Tržič, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kranj: 187 str.

Hacquet B. 1782. *Plantae Alpinae Carniolicae*. Viennae. Sumptibus Bibliopolae Joannis Pauli Kraus.

Haderlapp P. 1982. Alpine Vegetation der Steiner Alpen. Carinthia II. [Sonderheft]:, 40: 1-56.

Hartl H., Kniely G., Leute G. H., Niklfeld H. in Perko M. 1992. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Klagenfurt, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten: 451 str.

Hayek A. 1908-14. Flora von Steiermark I-II. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger, 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.

Izpis iz podatkovne zbirke »Flora Slovenije«. Seznam taksonov popisanih v kvadrantih 9551/4, 9552/3 in 9552/4. 2010. Ljubljana, Center za kartografijo favne in flore. (neobjavljeno)

Ivačič A. 1995. Krajski park Karavanke: strokovne podlage za razglasitev na območju občine Tržič. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta: 88 str.

Jäger E. J. 2007. Exkursionsflora von Deutschland 3, Gefäßpflanzen: Atlasband. 11. Ed. München, Spektrum Akademischer Verlag: 756 str.

Jager L. 2008. Strokovne podlage za razglasitev regijskega parka Karavanke na območju občine Žirovnica. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta: 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). Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 109 str.

Jogan N., Bačič T., Frajman B., Leskovar I., Naglič D., Podobnik A., Rozman B., Strgulc-Krajšek S. in Trčak B. 2001. Gradivo za atlas flore Slovenije. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 443 str.

Jogan N. 2003. Poročilo o delu botanične skupine. V: Raziskovalni tabor študentov biologije Žirovnica 2004. Planinc G. (ur.). Ljubljana, Društvo študentov biologije: 15-20.

Jogan J., Kaligarič M., Leskovar I., Seliškar A. in Dobravec J. 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje: 64 str.

Jogan N. 2007a. *Festuca*. V: Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Turk B., Vreš B., Ravnik V., Frajman B., Strgulc Krajšek S., Trčak B., Bačič. T., Fischer. M. A.,

Eler K. in Surina B. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana. Tehniška založba Slovenije: 848.

Jogan N. 2007b. Nova nahajališča 20. Hladnikia 20: 41-43.

Jogan N. 2009. Popisni list, Karavanke. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore. (neobjavljeno)

Jogan N. 2011. Nova nahajališča – New localities. Hladnikia 27: 77-88.

Kaligarič M. in Trčak B. 2004. Vrstno 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 negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst. 2. poročilo. Miklavž na Dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 202-208.

Kocjan 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. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: 30 str.

Koutecky P. 2007. Morphological and ploidy level variation of *Centaurea phrygia* agg. (Asteraceae) in the Czech Republic, Slovakia and Ukraine. Folia Geobotanica, 42: 77–102.

Koutecky P. 2009. Taxonomic and Nomenclatural Revision of *Centaurea subjacea* (Asteraceae-Cardueae) and Similar Taxa. Phytion, 49, 1: 63-76.

Koutecky P., Badurova T., Štech M., Košnar J. in Karasek J. 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. in Wagner G. 2007. Flora Helvetica. 4. Ed. Bern, Stuttgart, Wien, Haupt Verlag: 1632 str.

Lovrenčak F. 1981. Pedo 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. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije: 120-127

Marinček L., Seliškar A., Vreš B. in Zupančič M. 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., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Turk B., Vreš B., Ravnik V., Frajman B., Strgulc Krajšek S., Trčak B., Bačič. T., Fischer. M. A., Eler K. in Surina B. 2007. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana. Tehniška založba Slovenije: 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., Maher I., Štamcar I., Kosi G., Skoberne P. in Luznar D. 1992. Zasnova rajonizacije ekosistemov Republike Slovenije (Kataster značilnih ekosistemov Republike Slovenije). II/1 Nizka barja v Sloveniji. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 51 str.

Martini F. in Poldini L. 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 apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. Zbornik ob 150-letnici Botaničnega vrta v Ljubljani

Melik A. 1954. Slovenski alpski svet. Ljubljana, Slovenska matica: 606 str.

Mohorič I. 1965. Zgodovina industrije, gozdarstva in obrti v Trziču. Tržič, Mestni muzej in TD Tržič: 422 str.

Niklfeld H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon 20, 4: 545-571.

Niklfeld H. 1999. Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2., neu bearbeitete Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Graz, Austria Medienservice: 291 str.

Niklfeld H. 2010. Izpis iz podatkovne zbirke »Floristische Kartierung Österreichs«. Wien, Institut für Botanik der Universität Wien. (neobjavljeno)

Pacher D. in Jabornegg M. F. 1880-1888. Flora von Kärnten. Systematische Aufzählung der in Kärnten wildwachsenden Gefässpflanzen. Klagenfurt, Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten: 353 in 420 str.

- 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: Jahresbericht des k. k. I. Staatsgymnasiums Leibach am Schlusse des Schuljahres 1905/1906. Senekovič A. (ur.). Ljubljana: 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, 28
- Perko D. in Orožen Adamič M. 1999. Slovenija – pokrajine in ljudje. 2. izdaja. Ljubljana, Mladinska knjiga: 96-107.
- Perko D. 2001. Analiza površja Slovenije s stometrskim digitalnim modelom reliefa Slovenije. Ljubljana, Založba ZRC: 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. Ljubljana, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, VDO Biotehniška fakulteta, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, VTOZD za gozdarstvo: 149 str.
- Plemel V. 1862. Beiträge zur Flora Krains's. Drittes Jahreshft des Vereines des krainischen Landes-Museums: 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: 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: 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. in Anderle B. 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. Ljubljana, Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo: 294-296
- Ravnik V. 1978. *Acta botanica croatica*, 37: 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. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 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., Solstad H., Escobar Garcia P. in Elven R. 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., Schneeweiss G. M., Gutermann W., Schratt-Ehrendorfer L., Tribsch A., Frajman B., Köckinger H., Latzin S., Starlinger F., Greimler J., Hülber K., Sinn E. in Niklfeld H. 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. in Jogan N. 2009. Skupina pegaste krčnice (*Hypericum maculatum* agg. V Sloveniji. *Hladnikia*, 24: 3-12

Slameršek A. 2010. Projekt karavanke@prihodnost.eu in kartiranje rastišč lepega čoveljca. *N-vestnik, Glasilo Zavoda RS za varstvo narave*, 7, 1: 5-6

Šubic T. 2006. Zloženka Karavanke, Geologija. Kranj, Projektna skupina KN 2000.

Tonejec M. 2012. Flora okolice kraja Jezersko (Kamniške Alpe, kvadrant 9653/1). Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta (v tisku).

Voss W. 1884. Carl Zois Freiherr v. Edelstein. *Oesterreichische Botanische Zeitschrift*, 34: 77-80

Wagenitz G. 1987. *Asteraceae*. V: Hegi G. *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: J. Brdnik, R. Pavlovec in L. Prvinšek (ur.). *Mladinski raziskovalni tabori 1970*. Ljubljana, Republiški odbor gibanja "Znanost mladini": 93-110.

Wraber T. in Skoberne P. 1989. Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave*, 14/15: 1-429.

Wraber T. 1990: *Sto znamenitih rastlin na Slovenskem*. Ljubljana, Prešernova družba: 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. Ljubljana, Prešernova družba: 230 str.

Wulfen F. K. 1858. *Flora Norica phanerogama*. Wien, Im Auftrage des zoologisch-botanischen Vereins in Wien: 816 str.

Wulfen F. K. 1790. *Viola zoysii* Wulfen. V: Jacquin N. J. *Collectanea ad Botanicam*, 4: 297

Zelnik I., Martinčič A. in Vreš B. 2010. Vegetacija uleknin z vrsto *Eleocharis quinqueflora* na povirnih barjih v Sloveniji. *Acta biologica Slovenica*, 53, 2: 23-31.

Zupančič M., Žagar V., Seliškar A., Čarni A., Šmid P., Babij V., Trpin D., Vreš B., Slapnik R., Zabrc D., Čelik T., Drovenik B., Povž M., Tome S. in Tome D. 1997. Biološka inventarizacija bregov Save-Dolinke od Most do izliva Save Bohinjke (zaključno poročilo). Ljubljana, Biološki inštitut ZRC SAZU: 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. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: 68 str.

## ZAHVALA

Prav lepo se zahvaljujem mentorju doc. dr. Božotu Frajmanu, ki je najbolj »kriv« da sem našla svojo pot v botaničnih vodah in me še bolj navdušil za alpsko floro. Hvala za vse komentarje in nasvete pri pisanju diplome, za popravljanje pozno v noč in odgovore na moja številna vprašanja. Hvala za super terene in znanje, ki ga nesebično deliš!

Doc. dr. Tinka Bačič je določila bekice in mi pomagala pri iskanju literature, Tjaša Pogačnik Lipovec pa iskala herbarijske pole in mi večkrat priskočila na pomoč. Obema se lepo zahvaljujem.

Prof. dr. Nejc Jogan je izdelal popisni list in podal komentarje k diplomu. Hvala za hitro recenzijo le-te, za pregled diplome pa se zahvaljujem tudi doc. dr. Jasni Dolenc Koce.

Hvala prof. dr. Petru Schönswettru z Univerze v Innsbrucku, ki mi je pomagal pri določitvi nekaterih taksonov, vedno našel odgovore na moja vprašanja in me naučil marsikaj o alpski flori.

Zahvalila bi se Branki Trčak s Centra za kartografijo favne in flore za posredovanje podatkov iz podatkovne zbirke Flora Slovenije in za izdelavo zemljevidov s popisnimi ploskvami.

Hvala dr. Branetu Vrešu za posredovanje podatkov iz podatkovne zbirke FloVegSi Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU in za ves trud pri preverjanju podatkov in pridobivanju soglasij za objavo. Zahvaljujem se tudi Branetu Anderletu, mag. Andreju Seliškarju, dr. Igorju Dakskoblerju, dr. Valeriji Babij in dr. Tatjani Čelik za privolitev v objavo podatkov v moji diplomu. Najlepša hvala dr. Igorju Dakskoblerju in dr. Nadi Praprotnik za pomoč pri iskanju literature.

Zahvaljujem se prof. dr. Haraldju Niklfeldu z Univerze na Dunaju za posredovanje podatkov iz Podatkovne zbirke florističnega kartiranja Avstrije in komentarje k njim.

Lepa hvala Branku Dolinarju za diskusijo o murkah.

Hvala doc. dr. Simoni Strgulc Krajšek, Branki Trčak in Roku Šturmu za potrditev nekaterih določitev.

Sanja Behrič, Primož Dovč in Denis Kutnjak so me občasno spremljali na terenu. Hvala za vse spodbudne besede! Z vami so bili tereni vedno zabavni! Hvala tudi Tanji Sunčič in Mateju Tonejcu za skupno reševanje težav pri diplomu. Pa nam je le uspelo!

Najlepša hvala staršem za vsestransko podporo v času študija.