

PRIRODOSLOVNI MUZEJ SLOVENIJE



MUSEUM HISTORIAE NATURALIS SLOVENIAE

SCOPOLLIA

Revija Prirodoslovnega muzeja Slovenije

57 | 2005



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

Izdajatelj / Edited by:
Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, Slovenija
Slovenian Museum of Natural History, Ljubljana, Slovenia

Sofinancirata / Subsidised by:
Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Trg OF 13, 1000 Ljubljana. / *Slovenian Research Agency, Trg OF 13, 1000 Ljubljana.*

Urednik / Editor:
Janez GREGORI

Uredniški odbor / Editorial Staff:
Breda ČINČ-JUHANT, Boris KRYŠTUFEK, Lojze MARINČEK, Ignac SIVEC, Kazimir TARMAN,
Nikola TVRTKOVIČ (HR), Tone WRABER

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

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

Račun pri UJP / Account at UJP:
01100-6030376931

Lektor (za slovenščino) / Reader (for Slovene):
Cvetana TAVZES

Lektor (za angleščino) / Reader (for English):
Henrik CIGLIČ

Oblikovanje / Design:
Jurij KOCBEK

Tisk / Printed by:
Schwarz d.o.o., Ljubljana

Izideta najmanj dve številki letno, naklada po 600 izvodov
The Journal appears at least twice a year; 600 copies per issue.

Natisnjeno / Printed:
december 2005 / December 2005

Fotografija na naslovnici / Front cover:
Golo lepenovje (*Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae*) na vlažnem in osojnem melišču pod Velikim Stadorjem v Krnskem pogorju. / *Bare Adenostyles (Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae) on the wet and sunless talus under Mt Veliki Stador in the Krn Mts.*

foto / Photo: Boštjan Surina

Revija je v podatkovnih bazah / Journal is covered by
COBIB, BIOSIS Zoological Record

Subalpinska in alpinska vegetacija Krnskega pogorja v Julijskih Alpah

Boštjan SURINA

UDC(UDK) 581.9(234.323.6)

IZVLEČEK

Skladno s sigmatistično (srednjeevropsko) metodo smo preučili subalpinsko in alpinsko vegetacijo v Krnskem pogorju v Julijskih Alpah. Od vegetacije razreda *Asplenietea trichomanis* smo iz reda *Potentilletalia caulescentis* ugotovili sedem asociacij, in sicer: *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* ass. nova (*Cystopteridion*), *Potentilletum clusianae-Campanuletum zoysii*, *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*, *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova, *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* in *Potentilletum nitidae* (*Androsaci-Drabion*). Vegetacija razreda *Thlaspietea rotundifolii* pripada dvema redovoma. Od vegetacije snežnih melišč (*Arabidetalia caeruleae*) smo ugotovili asociacijo *Saxifragetum stellaro-sedoidis* (*Arabidion caeruleae*) ter asociacije *Homogyno-Salicetum retusae*, fitocenon z vrsto *Salix alpina* in *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova (*Soldanello alpinae-Salicion*). Iz reda *Thlaspietalia rotundifolii* smo ugotovili asociaciji *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* in *Doronicetum grandiflori* (obe iz zveze *Thlaspion rotundifolii*) ter asociacije *Festucetum laxae*, *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova in *Dryopteridetum villarii* (*Petasition paradoxii*). Največ sintaksonov iz razreda *Elyno-Seslerietea* pripada redu *Seslerietalia caeruleae*. Ugotovili smo asociaciji *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* in *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* (*Caricion austroalpinae*), *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*, *Caricetum mucronatae* in *Dryadetum octopetalae* (*Caricion firmae*) oziroma *Caricetum ferrugineae* (*Caricion ferrugineae*). Resave na bolj ali manj nevtralnih tleh smo uvrstili v asociacijo *Rhododendretum hirsuti* (*Rhododendro-Ericion*, *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carnea*), medtem ko tiste na bolj zakisanih tleh v asociacijo *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* (*Loiseleurio-Vaccinion*, *Loiseleurio-Vaccinietea*). Iz razreda *Mulgedio-Aconitetea* smo ugotovili asociacijo *Salicetum waldsteinianae* (*Alnion viridis*, *Adenostyletalia*), iz razreda *Montio-Cardaminetea* pa asociacijo *Cratoneuretum falcati* (*Cratoneurion*, *Montio-Cardaminetalia*). Večino asociacij smo členili še na nižje sintaksonomske enote in jim podali tudi fitogeografsko oznako.

Ključne besede: Vegetacija, biogeografija, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, *Asplenieta trichomanis*, *Thlaspietea rotundifolii*, *Elyno-Seslerietea*, *Mulgedio-Aconitetea*, *Montio-Cardaminetea*

ABSTRACT

Subalpine and Alpine Vegetation of the Krn Area in the Julian Alps. - Applying the sigmatistic (Central European) phytosociological method, we researched the subalpine and alpine vegetation of the Krn Mts in the Julian Alps. The following associations from the class *Asplenieta trichomanis* and order *Potentilletalia caulescentis* were identified: *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* ass. nova (alliance *Cystopterydion*), *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*, *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*, *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova and *Potentilletum nitidae (Androsaci-Drabion tomentosae)*. Scree vegetation (*Thlaspietea rotundifolii*) belongs to orders *Arabidetalia caeruleae* and *Thlaspietalia rotundifolii*. The associations from the first order are *Saxifragetum stellaro-sedoidis (Arabidon caeruleae)*, *Homogyno discoloris-Salicetum retusae*, phytocoenon with *Salix alpina* and *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova (*Soldanello alpinae-Salicion retusae*), while the second order includes *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, *Doronicetum grandiflori (Thlaspiion rotundifolii)*, *Festucetum laxae*, *Dryopteridetum villarii* and *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova (*Petasition paradoxii*). Most of the syntaxa from the alpine and subalpine calcareous grasslands (*Elyno-Seslerietea*) belong to the order *Seslerietalia caeruleae*, e.g. *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae*, *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis (Caricion austroalpinae)*, *Caricetum ferrugineae (Caricion ferrugineae)*, *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*, *Dryadetum octopetalae* and *Caricetum mucronatae (Caricion firmae)*. Dwarf shrub-communities on calcareous soils were classified into the association *Rhododendretum hirsuti (Rhododendro-Ericion, Rhododendro hirsuti-Ericetalia carneae)*, whereas those occurring on more acid soils were placed in the association *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis (Loiseleurio-Vaccinion, Loiseleurio-Vaccinietalia, Loiseleurio-Vaccinietea)*. From the class *Mulgedio-Aconitetea* we identified stands of the association *Salicetum waldsteinianae (Alnion viridis, Adenostyletalia alliariae)*, while in the vegetation of cold calcareous springs (*Montio-Cardaminetea, Montio-Cardaminetalia, Cratoneurion commutati*) stands of the association *Cratoneuretum falcati* were identified. Due to the floristic peculiarities of the research area, a phytogeographic assessment of the syntaxa was also made, where several new geographical variants were described.

Key words: vegetation, biogeography, Julian Alps, Krn Mts, *Asplenieta trichomanis*, *Thlaspietea rotundifolii*, *Elyno-Seslerietea*, *Mulgedio-Aconitetea*, *Montio-Cardaminetea*

UVOD

Julijske Alpe veljajo po bogastvu flore oziroma številu absolutnih, relativnih, konzervativnih ali progresivnih endemitov za eno najbolj pestrih območij v Alpah nasploh. Do teh spoznanj so prišli tuji in domači naravoslovci in raziskovalci gora v skoraj 250 letih preučevanja slovenske alpske flore. Že pred botaniki so se z alpsko cvetano gotovo srečevali pastirji, lovci, rudarji in gozdarji, a so poznavanje in raziskovanje flore in vedo botaniko v širšem smislu prav lekarnarji in zdravniki povzdignili na znanstveno raven. Zdaj veljajo Julijske Alpe za eno floristično najbolj raziskanih območij v Sloveniji.

Kljub relativno dobri floristični raziskanosti območja je poznavanje subalpinske in alpinske vegetacije Krnskega pogorja v Julijskih Alpah še vedno relativno skromno. Čeprav Krnsko pogorje s svojimi gorami komajda seže v alpski pas, smo si zaradi samosvojega fitogeografskega položaja območja obetali zanimiva spoznanja. V raziskavah smo skušali zajeti in fitocenološko preučiti vse vegetacijske tipe v Krnskem pogorju (vegetacijo skalnih razpok, melišč, subalpinskih in alpskih travnišč, resav, povirij in visokih steblik), ki se pojavljajo v subalpskem in alpskem pasu oziroma nad sedanjo gozdno in drevesno mejo ter ugotoviti njihov sintaksonomski in fitogeografski položaj v ožjem (Julijske Alpe, Jugovzhodne Apneniške Alpe) in širšem okviru (predvsem južne, jugovzhodne in Severovzhodne Apneniške Alpe). Zelo so nam pomagali rezultati in spoznanja naših predhodnikov.

SPLOŠNE OKOLJSKE RAZMERE KRNSKEGA POGORJA

Geografska predstavitev območja

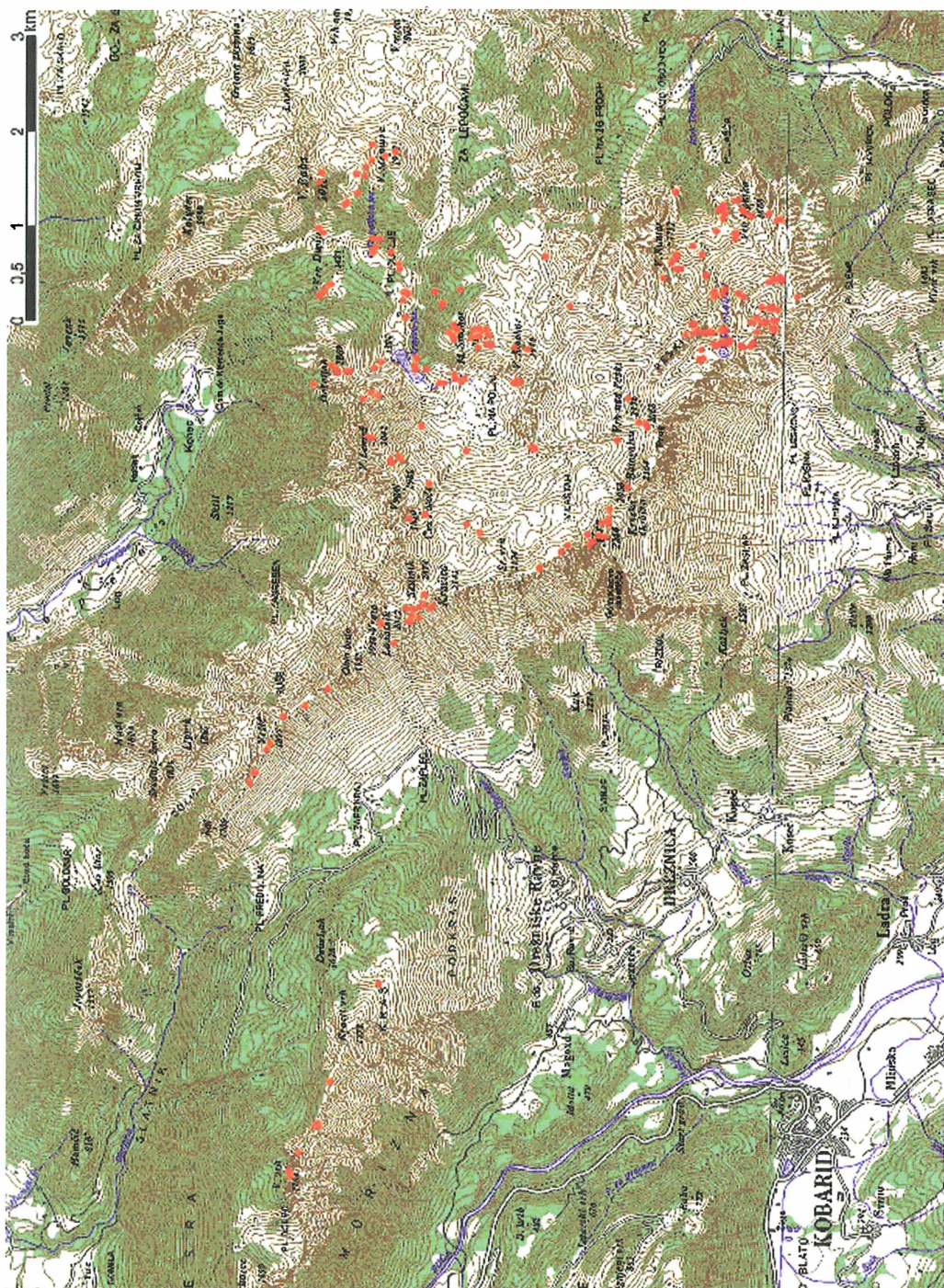
Krnsko pogorje predstavlja skrajni zahodni del območja Vzhodnih Julijskih Alp. Na severu, zahodu in jugu oziroma jugovzhodu je reliefno in geološko jasno zamejeno. Skoraj od vseh strani ga obdajajo doline Soče in njenih pritokov Tolminke in Lepenjice: na severu in severovzhodu ga omejujeta Bovška kotlina ter dolina Lepene, na zahodu in jugu dolina Soče in na jugovzhodu dolina Tolminke. Proti vzhodu reliefna meja ni tako ostra in ga od planote Komne v smeri sever-jug ločuje greben gora od Velike Babe (2008 m) nad dolino Lepene, Lanževice (2003 m) do Velikega Bogatina (2008 m) nad dolino Tolminke. Glavni pečat dajejo pogorju dva večja in dva manjša grebena ter skupina gora v okolici Krnskega jezera. Greben med Kalom in Vrhom Lipnika je najdaljši in s posameznimi vrhovi sega tudi najvišje. Na severozahodu se prične dvigovati nad grapo potoka Slatenik do prvega izrazitega vrha Kala (1700 m), preko Vršiča (1897 m), Vrha Ruš (1864 m), Oblega Brda (1957 m), Lopatnika (2012 m), Krnčice (2142 m), Srednjega vrha (2134 m) in samega Krna (2244 m), ki predstavlja najvišjo točko grebena in pogorja. Od tu se greben preko Krnske škrbine (2058 m) nadaljuje do Batognice (2164 m) in dalje preko Batogniške škrbine (2068 m), Maselnika (1906 m), Velikega Stadorja (1903 m) in Rdečega roba (1917 m) do Vrha Lipnika (1688 m) nad Pl. Laško oziroma nad izvirom Tolminke. Greben ni enoten in ga ponekod prekinjajo manjše ali večje škrbine. Tako sta v grebenu poleg že omenjenih škrbin pomembnejša prelaza oziroma praga Vrataca (okrog 2000 m) med Lopatnikom in Krnčico ter Lužnica (okrog 1750 m), ki jo obkrožajo še vrhovi Maselnika, Škofiča in Rdečega roba. Drugo večjo verigo gora tvori v koleno Soče globoko vklinjeno greben Polovnika, ki se od severozahoda proti jugovzhodu med vasema Log Čezsoški in Drežniške Ravne strmo in mestoma prepadno pne nad dolino Soče. Predstavlja skrajni zahodni del Krnskega pogorja, ki je od glavne skupine že nekoliko odmaknjen proti zahodu. Najvišji vrhovi v

grebenu so od jugovzhoda proti severozahodu Krasji vrh (1773 m), Veliki vrh (1764 m) in Pirhovec (1660 m) oziroma Polovnik (1471 m). Od prej omenjenega grebena Krn-Krnčica ga na vzhodu omejuje zaravnica s planinami Predolina, Zaprikraj in Zapleč. Manjši greben v osrednjem območju Krnske skupine tvorijo vrhovi, ki razmejujejo Lužnico oziroma Peske na zahodu ter Laško na vzhodu, in sicer Škofič (2013 m), Mali Peski (okrog 2100 m) in Vrh nad Peski (2176 m), drugi najvišji vrh v Krnski skupini. Severno nad Laško se dvigujeta Mali (1519 m) in Veliki Kuntar (1712 m). V gorah, ki obkrožajo Krnsko jezero, severno od jezera izstopa po višini in mogočnosti Veliki Lemež (2042 m) in predstavlja najvišji vrh v grebenu med Debeljakom (1869 m) na vzhodu ter Voglom (1980 m) oziroma Grivo (1997 m) na zahodu. Greben med Voglom in Grivo prekinja prelaz Čez Potoče (1850 m). Južno od Krnskega jezera se strmo dvigata Veliki Šmohor (1939 m) in nekoliko proti jugozahodu pomaknjeni Mali Šmohor (1944 m). Območje raziskav v osrednji Krnski skupini povezujejo vrhovi in prelazi Griva-Čez Potoče-Vogel-Lemež-Debeljak-Vrh Duplja-Velika Baba-Velika Montura-Prehodci-Veliki in Mali Kuntar-Lašca-Vrh Lipnika-Rdeči rob-Veliki Stador-Maselnik-Batognica-Krn-Srednji vrh-Krnčica-Skutnik-Lopatnik-Oblo Brdo in Vršič ter del grebena v Polovniku med Kobilnico in Velikim vrhom (slika 1).

Zaradi prevlade karbonatnih kamnin (dachsteinski apnenec) je Krnsko območje (kot celotne Julijske Alpe) močno zakraselo. Pojavlja se značilni visokogorski kraški svet z razgibanim reliefom oziroma številnimi kontami, laštami, kotličji, brezni in jamami. Visokogorski kras je najbolj izrazit na Krnskih podih oziroma v predelu, imenovanem Lašte (ime!). Ledeniška jezera, in sicer največje Krnsko, Jezero v Lužnici in Dupeljsko jezero, so v vrtačah na dnu suhih dolin. Dno Krnskega in Dupeljskega jezera tvori triasni apnenec, ki je zaradi vložkov dolomita za vodo neprepusten. Vodo Jezera v Lužnici pa na površju zadržujejo vložki ploščatega rdečkastega peščenjaka (GAMS 2003: 420).

Celotno območje je močno zaznamovano z vojaškimi ostalinami iz časa prve svetovne vojne, saj je med leti 1915–1916 predstavljalo torišče Soške fronte.

Gozdno mejo južnega in zahodnega roba Julijskih Alp je po vsej verjetnosti gradila bukev. Njeni sestoji v subalpinskem pasu so se ohranili tam, kjer izpostavljenost in skalnatost rastišč človeku niso dopustili krčenja. Drugod je te gozdne sestoje izkrčil za senožeti, pašnike ali za kurjavo. V Krnskem pogorju je gozdna meja zlasti na južnih pobočjih precej nizka in poteka pri 1300 in le ponekod pri 1500 m nm. v. (LOVRENČAK 1986: 34). Na severnih pobočjih sega gozdna meja precej višje, saj npr. na Lemežu (2042 m) in Debeljaku (1869 m) poteka čez 1600 m visoko. Macesnovi sestoji na Lemežu so npr. naredili vtis že na HRUBYJA (1917: 25). Osamelce in viharne je najti še višje. Na jugovzhodnem pobočju Lemeža uspevajo posamezna drevesa še do višine 1690 m, na jugozahodnem pobočju Debeljaka pa skoraj do njegovega vrha. Nad Lepeno na severni strani pogorja uspeva bukov gozd s primesjo smreke. Nad pribl. 1400 m nm. v. se pričanjata uveljavljati smreka in macesen. Na zakraselem površju okrog Krnskega jezera je človek širil pašnike in gozd je precej redkejši. Veliki prirastki na macesnu (21 cm), ki uspevajo v skupini s smrekami jugozahodno od jezera, so dokaz, da poteka klimatska gozdna meja precej višje. Nasprotno sta smreka in macesen na južnih pobočjih Krnskega pogorja (in Tolminsko-Bohinjskih gora) slabo zastopana in na gozdni meji prevladuje subalpinsko bukovje (*Polysticho lonchitis-Fagetum* [Horvat 1938] Marinček in Poldini & Nardini 1993), le ponekod in v gručah pionirsko smrekovje (*Adenostylo glabrae-Piceetum* Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 *betonicetosum alopecuri* Dakskobler 2003). Na položnem jugozahodnem pobočju Krna je drevje skoraj v celoti izkrčeno in travnata pobočja segajo do ovršnega skalovlja. V višinskem pasu okrog 1600–2000 m pripadajo asociaciji *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993), nižje pa traviščem, ki jih je v sinsistematskem pogledu zaradi mešanja vrst razredov



Slika 1: Območje raziskav z označenimi mesti fitocenoloških popisov.
 Figure 1: Research area with marked localities of the phytosociological relevés.

Festuco-Brometea in *Elyno-Seslerietea* zelo težko vrednotiti (glej npr. DAKSKOBLER 2001b). Na teh traviščih se zlasti na bolj grohotnih in meliščnih tleh uveljavlja vrsta *Rhamnus fallax*, ki ponekod gradi že prave sestoje.

V zadnjih 50 letih si zaradi opuščanja paše in predvsem košnje gozd ponovno prisvaja prostor, ki mu ga je človek odvzel. V najnovjšem času se je preučevanja pojava postopnega dvigovanja drevesne in gozdne meje ter zaraščanja pašnikov in predvsem senožeti s fitocenološko (sigmatistično) metodo lotil DAKSKOBLER (2003c).

Geološko-pedološka oznaka

Glavnino kamninske podlage Krnske skupine gradi zgornjetriadni skladovit dachsteinski apnenec (BUSER 1987). Pri Jezeru v Lužnici (med jezerom in Lužnico, op. avtorja) in na Rdečem robu so v dachsteinskem apnencu stare jurske prelomne razpoke zapolnjene z debelozrnato brečo, med njo pa je okrog 30 cm debela plast rožnatega mikritnega apnenca, ki vsebuje železovo-manganove gomolje in nepravilne vključke, večje od 10 cm. Na severovzhodnem pobočju Krna zapolnjuje več deset metrov široke jurske razpoke v dachsteinskem apnencu debelozrnata apnenčeva breča iz dachsteinskega in oolitnega liasnega apnenca, kjer je vezivo značilno rdeči lapornati apnenec (BUSER 1986: 49). V območju med zatrepom doline Tolminke, Prehodci, Velikim in Malim Šmohorjem, Vrhom nad Peski in Škofičem prevladuje ploščat in skladovit apnenec z roženci. V okolici Jezera v Lužnici in Velikega Stadorja je najti plasti spodnjetriadnega skladovitega oolitnega apnenca z vložki apnene breče. Med svetlosivim zgornjetriadnim dachsteinskim apnencem po značilni rdečkasti barvi že od daleč izstopajo skladi zgornjekrednega ploščatega mikritnega in kalkarenitnega volčanskega apnenca z roženci. Najlepše so vidni na Rdečem robu, pragu med Lužnico in Peski, vzhodnem pobočju Batognice in v grebenu med Voglom in Lemežem. Na floristične posebnosti Rdečega roba, ki so posledica specifične geološke podlage, je opozoril že STUR (1857). Najobsežnejša območja pobočnega grušča opazimo v širšem območju Peskov, v Lužnici, severovzhodnem in jugozahodnem pobočju grebena Krnčica–Vršič, območju med Skutnikom in Lemežem ter na severnih pobočjih Velikega in Malega Kuntarja.

Večina obravnavanega ozemlja leži na Krnskem pokrovu, največja in ena najbolj jasnih enot v skoraj celotnem predelu Julijskih Alp. V geotektonskem pogledu pripada Zunanjim Dinaridom in se s svojim južnim robom nariva na Notranje Dinaride (BUSER 1986: 76–77).

Najpogostejša talna tipa sta litosol in inicialna rendzina. Slednja je navadno razvita na pobočnem grušču. V žlebovih se poleg inicialne rendzine pojavljajo tudi koluvalna-deluvialna tla.

Podnebje

Podnebje Julijskih Alp in Krnske skupine je gorsko. Bližina Sredozemlja in prijetna lega Krnskega pogorja sta vzroka za eno največjih količin letnih in dnevnih padavin v Sloveniji. Podatkov o količini padavin z osrednjega območja Krnske skupine ni. Še najbolj primerljivi so podatki, pridobljeni na meteorološki postaji pri Domu na Komni (1520 m nm. v.). Tu so v razdobju 1961–1990 izmerili 2934 mm padavin letno (najmanj 1689 in največ 3863 mm) (B. ZUPANČIČ 1995: 46) oziroma srednjo letno temperaturo 3,7 °C (najmanj 2,7 in največ 4,8 °C) (MEKINDA MAJARON 1995: 41). Pri tem je potrebno upoštevati naraščanje celinskosti od zahoda proti vzhodu in s tem postopno zmanjševanje letne oziroma naraščanje poletne količine padavin. Trajanje in debelino snežne odeje

pogojeta predvsem količina padavin in relief. Načeloma je v zahodnem delu Julijskih Alp debelejša kot v osrednjem in vzhodnem, a so podatki nezanesljivi in neprimerljivi zaradi neravne visokogorske kraške podlage. V kraških kotanjah se praviloma nabere zelo debela plast snega, medtem ko jo lahko na izpostavljenih območjih veter povsem spiha.

PREGLED ZGODOVINE RAZISKAV FLORE IN VEGETACIJE KRNSKEGA POGORJA V JULIJSKIH ALPAH

Prvi pregled botaničnih raziskav v Julijskih Alpah, ki je zajel tudi floristično delovanje v Krnskem pogorju, je pripravil T. WRABER (1969b). Kasneje sta predstavila botanično delovanje DAKSKOBLER (1997a) za Zgornje Posočje in ponovno WRABER (2001) za širše območje Triglavskega narodnega parka, medtem ko sta SURINA & VREŠ (2003) nedavno zbrala podatke o dosedanjih botaničnih raziskavah na Lemežu. Pregled vegetacijskih raziskav v Krnskem pogorju je v najnovejšem času pripravil avtor te razprave (SURINA 2004b). V nadaljnji, nekoliko podrobnejši obravnavi, se opiramo predvsem na omenjena dela ter omejujemo zgolj na območje Krnske skupine.

Kot kaže, je v Krnskem pogorju prvi botaniziral F. X. Wulfen. V svojem delu *Flora norica phanerogama* (WULFEN 1858: 186, 215, 364, 411), ki je izšlo 52 let po njegovi smrti, omenja za Krn (»monte Cren«) taksone *Scabiosa longifolia* (= *Knautia longifolia*), *Alchemilla alpina* (= *A. velebatica*), *Pimpinella magna* (= *Pimpinella major* subsp. *rubra*) ter *Linum alpinum* = *L. alpinum* subsp. *julicum*). Prvi objavljeni seznam rastlin, ki zajema delno tudi floro omenjenega območja, pa je pripravil SUFFREN (1802, navajamo po TOMMASINI 1837b: 91) potem, ko se je leta 1798, tako piše GORTANI (1905: 201), nastanil v Tolminu in botaniziral po gorah okoli Krna. Suffrenu je sledil njegov učenec BRIGNOLI (1810, navajamo po GORTANI 1905: 203), ki se je na Krn povzpel leta 1802 in nabral veliko herbarijskega materiala, katerega del je objavil v svojem in del v Suffrenovem seznamu. Del njegovega seznama redkih rastlin Furlanije je objavil Tommasini. Za Krn navaja npr. vrste *Paederota bonarota*, *Sesleria sphaerocephala* (1840a: 98, 103) in *Saxifraga arenarioides* (= *S. tenella*) (1840b: 115).

Leta 1837 se je na Krn podal TOMMASINI in pripravil do tedaj najbolj obsežen seznam rastlinskih vrst Krnskega pogorja (1837a). Iz vasi Krn se je preko planine Kuhinja oziroma jugozahodnega pobočja gore povzpel najprej na Krnsko škrbino, od tod pa levo na samo ovršje. Ob vzponu je med ostalimi vrstami zapisal npr. vrste *Saxifraga atropurpurea* (= *S. exarata* subsp. *atropurpurea*), *Trifolium noricum*, *Geranium argenteum*, *Alyssum alpestre* (= *Alyssum ovirense*), *Aconitum tenuifolium* (= *A. angustifolium*), *Eritrichum nanum* in *Juncus jacquinii*. Po povratku na Krnsko škrbino se je skupaj z nosačem, ki ga je spremljal pri vzponu, spustil proti planini Polje in naprej proti Krnskemu jezeru, kjer je na meliščih severovzhodnega pobočja Velikega Šmohorja prvi opozoril na primerke orlice »... *Aquilegia viscosa* z največ dvo-cvetnimi in 4–6 col visokimi stebli ter velikimi temnomodrimi cvetovi ...« (TOMMASINI 1837: 85). Veliko kasneje je bavarski botanik W. Lippert primerke določil za *A. bertolonii*, zgodovino njenega odkrivanja pri nas pa sta nedavno predstavila DAKSKOBLER & TERPIN (2002). Svojo botanično ekskurzijo v Krnsko pogorje je zaključil s spustom v Lepeno. Čeprav se je v botanično bogatem letu (1841) skupaj z bavarskim botanikom O. Sendtnerjem povzpel na številne vrhove v Julijskih Alpah (TOMMASINI 1842: 330–332, WRABER 1975: 572), se je na Krn (20. 7.), Lemež (21. 7.) in sosednje vrhove povzpel le slednji, ki je pri tem nabral obsežen mahovni material (GLOWACKI 1910: 1, MARTINČIČ 2003: 93), medtem ko se je istega leta Tommasini sam povzpel na Polovnik (2. 8.) in Lipnik (3. 8.). Iz kataloga lilijevk Julijske krajine

(MEZZENA 1954), ki upošteva tudi herbarijski material M. Tommasinija in E. Pospichala, je razvidno, da je bodisi Tommasini sam ali kateri izmed njegovih nabiralcev obiskal še Rdeči rob (20. 7. in 25. 8. 1841, 9. 7. 1842, 4. 8. 1843, 4. 8. 1863, 14. 7., 17. 7. in 14. 8. 1865, 4. 8. 1873, 4. 8. 1875 ter pri tem zbral 40 taksonov), Krn (22. 7. 1832, 22. 6. in 27. 7. 1834, 10. 7. 1838, 10. 7., 20. 7., 21. 7., 22. 7., 28. 7. in 31. 7. 1841, 9. 7. in 23. 7. 1842, 23. 7. 1843, 23. 7. 1846 – 36 taksonov), območje med pllanino Duplje in Bogatinom (22. 7. 1834, 1. 4., 10. 6. in 10. 7. 1842 – 12 taksonov), Lemež (21. 7. 1841 – *Scorzonera rosea*), Lipnik (3. 8. 1841, 2. 7. 1842 – 9 taksonov) ter Polovnik (16. 7. 1838, 2. 8. 1841, 24. 6. 1843, 1. 6. 1848, 14. 4. 1857 – 21 taksonov).

Iz rokopisnih virov je razbrati, da je Krn 5. 8. 1841 pri zbiranju gradiva za »Floro Kranjske« obiskal H. Freyer (WRABER 1969b: 280, PRAPROTNIK 1982: *Saxifraga atropurpurea!*, WRABER 2003: 116), čeprav Krn upravno ni pripadal tedanji deželi Kranjski, temveč Avstrijskemu Primorju.

Leta 1857 je v razpravi, ki obravnava vpliv geološke podlage na razširjenost rastlinskih vrst, poročal o pomembnih florističnih odkritjih slovaški geolog in botanik D. Stur, med drugimi tudi o tistih v Julijskih Alpah oziroma Krnskem pogorju (STUR 1857). Na Krnu je ponovno med drugimi opazil vrsti *Eritrichum nanum* (str. 411) in *Gentiana pumila* (str. 413), na Rdečem robu pa je prvič za Julijske Alpe zabeležil vrsto *Minuartia rupestris* (str. 400), omenja pa še npr. vrsti *Astragalus helveticus* (= *Astragalus australis*, str. 400) ter klinčnico *Minuartia cherlerioides* ssp. *cherlerioides* (str. 420). Slednjo za Rdeči rob navaja tudi LONA (1952: 141), čeprav njenega uspevanja tu botaniki kljub kasnejšemu iskanju niso uspeli potrditi. Rdeči rob velja od takrat za nadvse zanimivo botanično območje, tako da je uspevanje vrst *Saxifraga atropurpurea*, *Astragalus australis* in *Minuartia rupestris* opisal tudi A. Paulin v svojem seznamu rastlin 15.–18. centurije eksikadne flore Kranjske (DOLŠAK 1936: 102, 105) in predstavljajo v tem delu edine floristične navedbe s Krnskega pogorja.

C. Marchesetti je v svojem prispevku o botanični ekskurziji na Porezen, ki sta jo opravila skupaj z M. Tommasinijem, navedel vrste, ki jih je botanikoma prinesel nabiralec z Rdečega roba (»Slieme Verch«) (MARCHESETTI 1872: 435). Ko je kasneje primerjal seznama flore z Moreža in Rdečega roba (MARCHESETTI 1875: 39), za slednjega posebej izpostavi nekaj vrst in sicer: *Geranium argenteum*, *Alsine austriaca* (= *Minuartia austriaca*), *Saxifraga atropurpurea* (= *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea*), *Facchinia lanceolata* (= *Minuartia rupestris* subsp. *rupestris*) in *Phaca australis* (= *Astragalus australis*). Podatke o botaničnem delovanju Marchesettija v Krnskem pogorju (za Krn navaja 7 taksonov – med drugimi tudi *Salix reticulata*, Rdeči rob 13, Lemež 3, Polovnik 4 in Lepeno 1) zasledimo, podobno kot še M. Tommasinija, E. Pospichala in drugih, tudi v katalogu lilijevk Julijske krajine (Marchesetti in litteris v MEZZENA 1954). V 70. letih 19. stol. je na Rdečem robu botaniziral tudi J. KUGY (1925: 14) potem, ko mu je slabo vreme preprečilo vzpon na sam Krn.

V pregledu vegetacije Goriške, Graške in Gradišanske je KRAŠAN (1880: 316–317) podal splošno vegetacijsko oznako ter krajši seznam flore iz Krnske in Kaninske skupine.

Leta 1910 je izšlo pomembno briološko delo, in sicer seznam listnatih mahov in jetrenjakov Julijskih Alp, ki ga je sestavil GLOWACKI (1910). V njem je zbral svoje in vse dotedanje floristične podatke vrste uglednih briologov, ki so delovali v Julijskih Alpah, med drugim tudi v gorah okrog Krna. Iz seznama je razvidno, da je sam Glowacki nabiral na Rdečem robu (25 taksonov), Slemenu (8), Krnu (2), Vodil vrhu (3) ter na planini Duplje (1), zatem O. Sendtner na Slemenu (1), Krnu (2) ter Lemežu (3), Bredler na Rdečem robu (1) ter Loitlesberger na Krnu (4) in pri Krnskem jezeru (1).

V vihri prve svetovne vojne sta v Krnskem pogorju botanizirala dva tedanja avstroogrška vojaka in botanika, J. Hruba z Moravskega ter F. Widder, poznejši profesor botanike na graški univerzi. Hruba je v svoji prvi razpravi, ki zadeva obravnavano območje, omenil Javoršček nad bovško kotlino in na pdlagi tam opravljenega florističnega popisa analiziral floro flišnega vznožja Javorščka nad bovško kotlino in ugotovil, da nasproti ležeči grebeni Lipnika in Vršiča zaradi

njihove apnenčaste geološke podlage najbrž že pripadajo Krnskemu pogorju (HRUBY 1916: 262). V svoji drugi razpravi (HRUBY 1917) je podal obsežen seznam rastlin, ki jih je zapisal ob vzponu iz Lepene mimo Kaludra ter preko planine Duplje do Velikega Šmohorja oziroma Krnskega jezera. Med drugim ga je na Lemežu pritegnilo macesnovje, ki se je takrat na jugovzhodnem pobočju vzpenjalo še visoko proti ovršju. Pri tem nastali floristični seznam se je izkazal kot nepopoln ter na več mestih netočen. Widder takrat na žalost ni bil publicistično dejaven, čeprav je nekatera tedanja svoja opažanja sporočil (in litteris) E. Mayerju. Izkazalo se je, da je prvi v Vzhodnih Julijskih Alpah odkril vudsovko *Woodsia pulchella* (takrat še *W. glabella*) v ostenjih Velikega Šmohorja (Widder in litteris v MAYER 1959: 16) ter takson *Leontodon montanus* f. *melanotrichus* na Krnu (Widder in litteris v MAYER 1958: 20). Vrsto *W. pulchella* je MAYER (1959: 16) kasneje našel še na več mestih vzhodnega dela Krnskega pogorja (Malen, Prehodci, Velika Baba).

V obdobju med svetovnima vojnama je bil v Krnskem pogorju botanično zelo dejaven v Gorici živeči C. Zirnich. Seznam rastlinskih vrst, narejen na podlagi njegovega herbarija (MEZZENA 1986), velja do zdaj za najbolj obsežen floristični seznam obravnavanega območja. Krn, kjer je nabral približno 67 različnih taksonov, je obiskal večkrat, in sicer leta 1925 dvakrat (25. 7. in 25. 8.), enkrat leta 1928 (6. 9.), največkrat v letih 1934 (8. 7., 27.–28. 7., 17.–18. 8.) in 1935 (12. 6., 18. 6., 12. 7.), potem še leta 1938 (11.–12. 8.), junija leta 1939 ter 5. 8. (Krnska škrbina) in 24. 8. v letu 1941. Na Veliki vrh v Polovniku nad Morizno, kjer je nabral 28 taksonov (med drugimi tudi *Alyssum petraeum*), se je povzpel v letih 1934 (4.–5. 9.), 1941 (30. 7.) in 1942 (12.–13. 7., 8. 8.). Nazadnje je obiskal Rdeči rob koncem petdesetih let, 20. 7. 1959, kjer je seveda nabral vrsto *Minuartia rupestris*. Številne herbarijske podatke Zirnicha je objavil tudi COHRS (1954); tako navaja Zirnichove podatke iz botaničnih ekskurzij, ki jih je slednji opravil v času druge svetovne vojne, in sicer: dve na Veliki vrh v Polovniku (12. 8. 1938 in 13. 7. 1942), kjer je nabral taksone *Helictotrichum alpinum* (str. 76), *Festuca calva* (78), *Astrantia bavarica* (111), *Peucedanum rablense* (115) in *Pimpinella magna* subsp. *rubra* (113), ter eno na sam Krn (5. 8. 1941), kjer je nabral taksone *Moehringia ciliata* (91), *Ranunculus traunfelleri* (92), *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea* (95), *Oxytropis jacquinii* (103), *Geranium argenteum* (105), *Linum julicum* (106), *Pimpinella alpina* (113), *Athamanta cretensis* (114), *Thymus alpigenus* (120), *Knautia longifolia* (127), *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria* (127), *Doronicum grandiflorum* (131) in *Carduus defloratus* subsp. *carduelis* var. *carduelis* oziroma *C. d.* subsp. *c.* var. *alpestris* (133).

S pomembnimi florističnimi najdbami je k vednosti o pojavljanju in razširjenosti posameznih rastlinskih vrst v tem obdobju prispeval tudi A. Bois de Chesne. Na Rdečem robu je npr. opazil endemično vrsto južnih Julijskih Alp in njihovega prigorja – *Moehringia villosa*, katerega tamkajšnjo najdbo je uspelo potrditi šele Dakskoblerju (Bois de Chesne in litteris v LONA 1952: 244, DAKSKOBLER 1996c: 397, 2000: 46). Poznal je tudi nahajališče vrste *Eryngium alpinum* v bližini Krna – Novi vrh (»... una delle cime del Monte Nero di Caporetto ...«), kjer jo je prvi našel goriški botanik Avanzini. Sam Lona pa za Krnsko pogorje navaja le podatek o uspevanju vrste *Potentilla crantzii* na Krnu (LONA 1952: 189).

V 50. letih prejšnjega stoletja je v Julijskih Alpah veliko botaniziral E. Mayer in s številnimi florističnimi in taksonomskimi raziskavami pomembno prispeval k poznavanju flore Krnskega pogorja. Leta 1951 je na severnem pobočju Krna med planino Na Polju in Krnsko škrbino med drugimi (npr. *Allium sibiricum* = *A. schoenoprasum* subsp. *alpinum*, *Rumex nivalis* ...) prvič za Vzhodne Julijske Alpe zapisal vrsto *Oxyria digyna* (MAYER 1953: 67, 1958: 10). Istega leta je izšla njegova floristična razprava, kjer je na severni strani Krnske škrbine ter po jugovzhodnem pobočju Peskov proti Zajezerju med drugimi opazil vrsti *Anemone baldensis* in *Valeriana supina* oziroma *Draba tomentosa* in *Empetrum nigrum* (= *E. hermaphroditum*) na Krnu (MAYER 1951: 57, 60, 62,

64); slednjo za Krn navaja že HRUBY (1917: 25). V »Seznamu« (MAYER 1952: 48) je posebej omenil uspevanje črvinke *Minuartia rupestris* na Rdečem robu, ki je tedaj veljal za njeno edino nahajališče v Julijskih Alpah. Zanimivo, da je na tej botanično precej oblegani gori prvi zapisal vrsto *Trifolium noricum* (MAYER 1954c: 92), čeprav na samem vršnem pobočju sploh ni redka. V Rušju pod Kaludrom, kjer je vrsto *T. noricum* našel HRUBY (1917: 24), je zapisal še vrsti *Saxifraga petraea* (1954: 92) in *Ligusticum seguieri* (1960b: 6), na Krnu pa nabral vrste *Cerastium austroalpinum* (= *C. carinthiacum* subsp. *austroalpinum*), *C. subtriflorum* (1954a: 23, 27 – skupaj s Kunzem) in *Gentiana orbicularis* (1958: 26, 28), s čimer je potrdil že znano nahajališče (Soltoković, Hegi in Ronniger v Mayer 1958). Nadalje je na zahodnem pobočju Rdečega roba nad planino Sleme prvič za Slovenijo navedel vrsto *Pedicularis comosa* in zraven zapisal še seznam spremljevalnih vrst (npr. *Saxifraga atropurpurea*, *Geranium argenteum*, *Gentiana lutea* subsp. *lutea*). Med Rdečim robom in planino Sleme (pribl. 1450 m nm. v.) je našel vrsto *Pedicularis hacquetii* (MAYER 1956b: 13), ki jo je na Kožljaku jugozahodno od Krna zapisal že STUR (1857: 412). Tega leta je v razpravi o sistematiki rodu *Androsace* s. lat. navedel uspevanje vrste *Androsace villosa* na Krnu (1956a: 26), ki jo je Tommasini nabral na V. Babi, Vršiču in Škrbini (Tommasini v LONA 1952: 233). V prispevkih o sistematiki rodov *Gentiana* (sect. *Endotricha*) (1954b: 66) (*Gentiana anisodonta* subsp. *calycina*) ter *Odontites* in *Euphrasia* (1955: 35, 42, 51, 60) navaja za Krnsko pogorje tako svoje najdbe s Krna, Peskov, Rdečega roba, Velikega Šmohorja in Lepene (npr. *E. minima*, *E. salisburgensis*, *E. picta*) kot herbarijske podatke Hrubiya (Veliki Šmohor, V. Baba, Kaluder, Lepena) in Ronnigerja (Krn, Drežnica, Magozd). Morfološko-sistematsko študijo vrste *Athamanta cretensis*, med drugimi tudi na primerkih, nabranih na severovzhodnih pobočjih Krnskega pogorja in na Rdečem robu, je opravila J. RATAJ (1954).

Od konca 50-ih let pa vse do zdaj je v slovenskih Alpah nadvse dejaven T. Wraber. O prvih zanimivih florističnih najdbah, ki zadevajo tudi Krnsko pogorje, je poročal v 60-ih letih, in sicer o nekaterih redkejših vrstah: *Equisetum variegatum*, *Daphne alpina*, *Saxifraga tenella*, *Trifolium noricum*, *Pedicularis rosea* in *Peucedanum austriacum* pri Krnskem jezeru (WRABER 1960: 29, 32, 1967a: 119, 123, 1969a: 175), *Gentiana orbicularis*, *Leontodon helveticus*, *Peucedanum austriacum* in *Leucorchis albida* ter *Paederota bonarota* na Rdečem robu (1960: 33, 34, 1964: 102, 1969a: 175, 189), na Lemežu pa je zapisal vrste *Trifolium noricum*, *Pedicularis x pennina*, *Crepis pontana* (= *C. bocconi*), *Scorzonera aristata*, *Rhaponticum lyratum* (= *Stemmacantha rhapontica*), *Cerastium subtriflorum*, *Allium victorialis*, *Pedicularis elongata* in *Leucorchis albida* (1960: 32, 34, 1964: 103, 1967a: 116, 125, 1969a: 189). Na Batognici je našel visokogorko *Draba tomentosa* (1967b: 54), s Krnske škrbine pa navaja uspevanje taksona *Hedysarum hedysaroides* subsp. *hedysaroides* (1984: 62). Rastlinske posebnosti Rdečega roba je strnjeno opisal v vodniku Triglavski narodni park (WRABER 1985: 80). V pregledu vegetacije melišč (*Thlaspietea rotundifolii*) v Jugovzhodnih apneniških Alpah je izpostavil taksonomsko problematiko rumenocvetnega maka v južnojulijskem arealu (1970b: 296), za katerega se je kasneje izkazalo, da gre za endemičen takson Tolminsko-Bohinjskih gora in Krnskega pogorja (ŠKORNIK & WRABER 1988), v prvi celoviti fitocenološki študiji o vegetaciji skalnih razpok in melišč v Julijskih Alpah sploh je v Krnskem pogorju opravil pet popisov združbe *Festucetum laxae* in sicer dva pri Jezeru v Lužnici ter tri pri Krnskem jezeru (WRABER 1972: 49-51). Na koncu grebena Krn–Srednji vrh–Krnčica je na severnem pobočju Vršiča nasproti Lipnika odkril vrsto *Bupleurum longifolium*, do tedaj znano le iz Nanosa, in pri tem podal fitocenološki popis rastišča (*Salicetum waldsteinianae*) (WRABER 1980: 171). V razpravi o fitocenološki oznaki rastišč vrste *Minuartia rupestris* v Julijskih Alpah je tri popise opravil tudi na Rdečem robu (WRABER 1986) in opisal novo združbo skalnih razpok v Julijskih Alpah (*Paederota luteae-Minuartietum rupestris*). V seznamu ogroženih praprotnic in semenk Slovenije (WRABER &

SKOBERNE 1989) sta avtorja zbrala dotedanje literaturne in herbarijske podatke o razširjenosti obravnavanih vrst. K temu sta pomembno prispevala tudi s svojimi, še neobjavljenimi podatki, kjer za Krnsko pogorje navajata uspevanje vrst *Aconitum angustifolium* (Polovnik, Lipnik, Krnsko jezero, planini Kuhinja in Sleme), *Campanula zoysii* (Lipnik), *Cerastium subtriflorum* (Lipnik, planina Duplje, Rdeči rob, Vršič nasproti Lipnika, Krn), *Eryngium alpinum* (Lemež), *Pedicularis comosa* (Rdeči rob), *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea* (Lipnik, planina Sleme, Rdeči rob, Vršič nasproti Lipnika, Krn, Lemež, Batognica) in *Stemmacantha rhapsantica* (Lemež, Maselnik). Presenetljiva in fitogeografsko pomembna je bila najdba vrste *Viola cornuta* na Lemežu (najditelj gozdarski inženir Ivan Veber), ki je botrovala posebnemu prispevku, kjer je Wraber ob podanem fitocenološkem popisu rastišča (*Caricetum ferrugineae* s. lat.) poglobljeno razpravljal še o njeni domnevni samoniklosti (WRABER 1995b).

K poznavanju flore Krnskega pogorja sta v 60. in 70. letih s posameznimi navedbami prispevala še A. Martinčič in V. Ravnik. Prvi botanik je na Maselniku našel vrsto *Hesperis candida* (WRABER 1967a: 116), v monografski študiji o rodu *Alchemilla* v Sloveniji pa omenja vrsti *Alchemilla pyrenaica* oz. *A. connivens*, ki ju je vstavil v herbarij med Jezerom v Lužnici in Rdečim robom (MARTINČIČ 1974: 222, 234), medtem ko je drugi botanik v taksonomski razpravi o rodovih *Nigritella* in *Gymnadenia* uporabil rastlinskih material, ki ga je nabral na Rdečem robu in Kaludru (RAVNIK 1964: 69).

Koncem 70. let je v Krnskem pogorju delovala tudi N. Praprotnik pri zbiranju rastlinskega materiala za taksonomsko študijo agregata *Saxifraga moschata* Wulfen v Sloveniji. S starejšim herbarijskim materialom in literaturnimi podatki je zbrala vsa dotedaj znana nahajališča taksona *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea* v Krnskem pogorju ter jih dopolnila še s svojimi najdbami (PRAPROTNIK 1982).

V nižjih predelih Krnskega pogorja, okoli drežniških planin Zapleč in Zaprikraj in okoli vasi Krn, so pod vodstvom mentorjev A. Podobnika in N. Jogana botanizirali tudi študentje biologije (JOGAN & PODOBNIK 1995).

Od 90. let prejšnjega stoletja pa vse do zdaj je v tem floristično zelo bogatem in rastlinskozemljepisno vznemirljivem južnem obrobju Julijskih Alp dejaven I. Dakskobler (predvsem zaradi l. 1996 v Tolminu osnovane Regijske raziskovalne enote Biološkega inštituta ZRC SAZU). K vednosti o flori Posočja je prispeval številne zanimive najdbe. V prispevku o flori južnih Julijskih Alp in njihovega predgorja (DAKSKOBLER 1994) je med drugim poročal o najdbi vrst *Allysum petraeum* na Velikem vrhu ter *Arabis pauciflora* pod vrhom Pirhovca v Polovniku, *Asplenium adiantum-nigrum* in *Iris cengialti* v Morizni (slednja še pod Lipnikom nad planino Polog) ter *A. seelosii* jugovzhodno od Velikega Kuntarja, kjer je podal tudi fitocenolški popis rastišča in ga uvrstil v združbo *Potentillo clusiana-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933. Vrsto *A. petraeum* je štiri leta kasneje ugotovil tudi v Slemenskih pečeh pod Rdečim robom in grušču Laškega plazu (DAKSKOBLER 1996b: 42, 1996c: 395). V slikovitem prispevku o rastlinstvu in rastju nad dolino Tolminke je navedel številna že znana in tudi nova nahajališča redkih vrst slovenske flore. Tako za območje Krnske skupine navaja npr.: *Veratrum nigrum* (pod Prehodci, med Kuntarjem in planino Lašca, pod Palcem), *Stemmacantha rhapsantica* (Smrečje, Prehodci), *Paederota bonarota* (pod planino Lašca). V Laškem plazu in v združbi *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* je zapisal vrsto *Pedicularis comosa* (1996c: 395). Za botanično posebej zanimivo območje – Ovčje medrje – navaja npr. vrste *Geranium argenteum*, *Scrophularia scopoli* in *Moehringia villosa*. Da gre pri tem za potrditev najdbe A. Bois de Chesneja, smo že zapisali. Istega leta je ponovno poročal o najdbah vrst *Pedicularis comosa* in *Pimpinella alpina* na Slemenskih pečeh pod Rdečim robom, medtem ko je vrsto *Molopospermum peloponnesiacum* našel na Polovniku (DAKSKOBLER 1996a: 44, 45). Vrsto *S. scopolii* je našel še pod Kožljakom, Palcem in Rdečim robom (1998b: 63–64). V letu

2000 je izšla razprava, v kateri je temeljito preučil fitocenološke in okoljske razmere rastišč vrste *Moehringia villosa*. V podrobnem pregledu vseh do sedaj znanih nahajališč je navedel tudi Palec nad planino Lašca, Rdeči rob nad Ovčjimi medrjami ter Slemenske peči ob Snegovi grapi. Skupaj je na omenjenih lokacijah opravil 7 fitocenoloških popisov, ki pripadajo tedaj na novo opisani združbi *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae* (DAKSKOBLER 2000: 51). Imenitno najdbo vrste *Paradisea liliastrum* pod grebenom Krnčice je prvič javnosti predstavil v poljudnem prispevku (DAKSKOBLER 2001a), kasneje pa je med drugim prikazal še rezultate poglobljene fitocenološke študije njenih rastišč. Istega leta je v florističnem prispevku iz Posočja v soavtorstvu poročal o vrstah *Arctium nemorosum* v vznožja grebena Vršič–Kal nad planino Predolino (ČUŠIN & DAKSKOBLER 2001: 66) ter *Geranium argenteum* z grebena Oblo brdo–Vrata–Lopatnik, žleba pod Lopatnikom ter pobočja in samega ovršja Vršiča nad Lepeno (2001: 72). Objavil je tudi nova nahajališča vrst *Asplenium fissum* (melišča pod Vršičem nad Lepeno), *Epipogium aphyllum* (Mesnovka pod Debeljakom, prav tako nad Lepeno), in omenil najdbo vrste *Trifolium noricum* pod Krnčico (DAKSKOBLER & ČUŠIN 2002: 15, 20, 21, 26, 27). Leta 1999 sta z B. Čušinom izdelala elaborat »Oznaka rastlinstva in rastja drežniškega območja na Kobariškem«, ki vsebuje tudi obsežen seznam (več kot 700 vrst, upoštevani so tudi literaturni podatki), ki sta jih popisala na Drežniškem (kv. 9747/2, od doline Soče do Krasjega vrha in nekaterih Krmovih sosedov) (DAKSKOBLER & ČUŠIN 1999). Pri ugotavljanju sukcesijskih stadijev pri zaraščanju senožeti na nekdanjih rastiščih subalpinskega bukovja *Polysticho lonchitis-Fagetum* je opravil na južnem pobočju Lemeža dva fitocenološka popisa, ki ju je uvrstil v združbo *Centaureo haynaldii-Laserpitietum sileri* prov. Dakskobler 2003 ter enega pod Debeljakom pri Krasjem vrhu v pionirskem smrekovju *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 var. geogr. *Cardamine trifolia* Zupančič 1999 subvar. geogr. *Luzula nivea* Zupančič 1999 *betonicetosum alopecuri* Dakskobler 2003. Jelovobukove gozdove na osojah pod grebenom Polovnika je uvrstil v sintakson *Homogyno sylvestris-Fagetum* var. geogr. *Luzula nivea* (DAKSKOBLER 2002), bukovje na skrajnih rastiščih na pomolih Osojnice (pod planino Lašca nad dolino Tolminke) pa v sintakson *Rhododendro hirsuti-Fagetum* var. geogr. *Anemone trifolia* subvar. geogr. *Aconitum angustifolium* f. *Pinus mugo* (Dakskobler 2003a).

Junija 2002 sta SURINA & VREŠ (2003) z najdbo treh novih nahajališč vrste *Viola cornuta* med Lemežem, Debeljakom in Krnskim jezerom ponovno sprožila razpravo o samoniklosti njenega pojavljanja v Julijskih Alpah ter s tremi fitocenološkimi popisi (*Caricetum ferrugineae* s. lat. – jugozahodno pobočje Debeljaka, *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* – Škrbina ter popis na nitrofilnem rastišču v manjši kotanji pri Krnskem jezeru) podala tudi fitocenološko oznako rastišč.

Avtor tega prispevka je o nekaterih rezultatih raziskav flore in vegetacije v Krnskem pogorju že poročal, in sicer o najdbah vrst *Carex austroalpina* in *Viola pyrenaica* (SURINA 2004a), povirni vegetaciji (Surina 2005c), čvrstem šašju (SURINA 2004b) oziroma vegetaciji skalnih razpok (SURINA 2005b), medtem ko si je v pregledu vegetacije melišč iz reda *Arabidetala caeruleae* v Jugovzhodnih Alpah pomagal z nekaterimi sintezniimi fitocenološkimi tabelami (SURINA 2005a). Nekatere že objavljene fitocenološke tabele avtor ponovno navaja predvsem zaradi preglednosti in prikladnosti, saj je tako podan enovit pregled subalpinske in alpinske vegetacije Krnskega pogorja na enem mestu. V teh primerih se dosledno sklicuje na vire predhodnih objav.

FITOGEOGRAFSKA OZNAKA OBMOČJA

Poseben fitogeografski položaj Jugovzhodnih Apneniških Alp (Julijske Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe in Karavanke) je že dolgo poznan. V primerjavi z ostalimi območji Alp jih opredeljuje veliko konzervativnih*, progresivnih**, absolutnih in relativnih endemitov, južno- in jugovzhodnoalpskih ter severnoilirskih vrst (glej npr. ENGLER 1901: 76-84, MAYER 1946, MERXMÜLLER 1952, 1953, 1954, MAYER 1960a), ki jih po njihovem številu in floristični pestrosti nasploh, v primerjavi z ostalimi območji Alp, postavlja na drugo mesto takoj za Primorskimi Alpami (PAWLOWSKI 1970). Vzroki fitogeografske samosvojesti in samoniklosti flore Jugovzhodnih Apneniških Alp so v specifičnosti njene geneze, ki je rezultat zgodovinskih, geografskih in okoljskih posebnosti območja. Konzervativni endemiti (npr. *Campanula zoysii*, *Cerastium julicum*, *C. subtriflorum* in *Saxifraga tenella*) so taksonomsko precej izolirani in verjetno terciarne starosti, ki so se ohranili v pleistocenskih refugijih zunaj območja popolne glaciacije in kasneje ponovno kolonizirali rastišča. Disjunktnost arealov vrst (npr. vrsta *Aquilegia cf. bertolonii*) oziroma ozko sorodnih taksonov (npr. vikariante *Festuca laxa* – *F. dimorpha*, *Gentiana froelichii* subsp. *froelichii* – *G. f.* subsp. *zenariae*, *G. lutea* subsp. *lutea* – *G. l.* subsp. *vardjanii*) pa nakazujejo na ostanke nekoč povezanih populacij, katerih areali so se kasneje, verjetno v pleistocenu, razbili na disjunkte. Disjunktnost arealov populacij vrst, ki postopno vodi v taksonomsko izolacijo, je enostavno lahko posledica geografske ali okoljske izoliranosti – specifičnost geološke podlage (silikatna/karbonatna flora) (WRABER 1995a: 57).

Za endemite Julijskih Alp štejejo vrste *Aconitum angustifolium***, *Alyssum wulfenianum*, *Centaurea dichroanta*, *C. haynaldii* subsp. *julica*, *Cerastium subtriflorum**, *Gentiana lutea* subsp. *vardjanii*, *Hieracium intumescens*, *H. pseudoboreale*, *Hieracium subpatulum*, *Iris cengialti* f. *vochinensis*, *Moehringia villosa**, *Papaver alpinum* subsp. *ernesti-mayeri*, *P. a.* subsp. *victoris*, *Hutchinsia alpina* subsp. *austroalpina*, *Saxifraga moschata* subsp. *atropurpurea***, *S. tenella** in *Thlaspi cepaeifolium* subsp. *cepaeifolium*.

Tudi v vegetacijskem pogledu predstavljajo nekateri sintaksoni fitogeografsko posebnost Jugovzhodnih Apneniških Alp in podobno kot pri endemizmu idiotaksonov lahko govorimo tudi o endemizmu sintaksonov. Že BRAUN-BLANQUET (1926) je ugotovil fitogeografske posebnosti čvrstega šašja (*Caricetum firmae* s. lat.) iz južnotirolskih Dolomitov, ki je bilo kasneje spoznano za nov sintakson *Gentiano terlouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970 oziroma jugovzhodnoalpsko vikarianto centralno in vzhodnoalpsko razširjeni asociaciji *Caricetum firmae* Rübél 1911. Teh primerov je na nivoju asociacije in zveze še veliko in jih tu posebej ne bomo navajali.

Vse kaže, da je območje med Breginjskim Stolom, Krnskimi pogorjem in Tolminsko-Bohinjskimi gorami, v primerjavi z osrednjimi Julijskimi Alpami, imelo le nekoliko posebno flornogeografsko preteklost. Na tem območju uspeva okrog 20 vrst, ki rastejo v njih, nekatere še v Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah, ne pa v osrednjih Julijskih Alpah (WRABER 2001: 69). Južnojulijski areal tako dobro označujejo vrste *Geranium argenteum*, *Primula wulfeniana*, *Aquilegia bertolonii*, *Arabis pauciflora*, *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*, *Pedicularis elongata* subsp. *julica*, *Pimpinella alpina*, *Gentiana froelichii* subsp. *froelichii*, *Horminum pyrenaicum*, *Stemmacatha rhapsontica*, *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea*, *Viola cornuta* (?), *Cortusa mattioli*, *Gentiana lutea* subsp. *vardjanii*, *Thlaspi kernerii*, *Papaver alpinum* subsp. *kernerii*, *Scorzonera rosea*, *Aconitum angustifolium*, *Moehringia villosa*, *Eryngium alpinum*, *Trifolium noricum* in druge (glej npr. DAKSKOBLER 1994, 1996c, 1998b, 2000, 2001b, 2003b, DAKSKOBLER & MAYER 1992, MAYER 1960, PRAPROTNIK 1982, WRABER 1969c, 1970b, 1986b, 1990, 1995b idr.).

Velik fitogeografski pomen imata v zadnjem času najdbi vrste *Viola cornuta* na Lemežu,

čeprav njena samoniklost na rastišču še ni dokončno ugotovljena (WRABER 1995, SURINA & VREŠ 2003). Pri raziskavah flore in vegetacije Krnskega pogorja smo našli še dve, v fitogeografskem oziru zelo pomembni vrsti: *Viola pyrenaica* in *Carex austroalpina* (SURINA 2004a). *Viola pyrenaica* uspeva v Krnskem pogorju na jugovzhodnem pobočju Škrbine, med Lemežem in Debeljakom, na nadmorski višini 1500 m (MTB: 9748/1). Pogosta je v sestoji asociacije *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 (glej popis št. 2 v fitocenološki tabeli 22). Po dosedanjem vedenju je iz Julijskih Alp znana le iz enega nahajališča med Črno goro in Črno prstjo (MAYER & LAZAR 1950: 10; MTB: 9747/4) in potemtakem predstavlja Škrbina drugo nahajališče v Julijskih Alpah. Na Avstrijskem Koroškem so jo botaniki opazili v Ziljski (okolica Šmohorja) in Labotski dolini (ibid).

Vrsto *Carex austroalpina* smo opazili na dveh nahajališčih. Na prvem, nedaleč od nahajališča vrste *V. pyrenaica*, uspeva v sestoji, ki smo ga začasno uvrstili v asociacijo *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921 (glej popis št. 7 v fitocenološki tabeli 24; MTB: 9748/1). Rastišče je na južnem pobočju Lemeža na nadmorski višini 1730 m. V sestoji rjastega šašja smo opazili le nekaj primerkov vrste *C. austroalpina*, od katerih smo enega kot dokazni material vložili v herbarijsko polo. Na drugem nahajališču uspeva v sestoji asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993, in sicer med Velikim in Malim Šmohorjem, na nadmorski višini okrog 1925 m (glej popis št. 7 v fitocenološki tabeli 23; MTB: 9748/1). Tudi tu uspeva maloštevilno in smo v herbarijsko polo vložili le po en primerek rastline. V petdesetih letih prejšnjega stoletja sta vrsto *Carex austroalpina* v Tolminsko-Bohinjskih gorah iskala E. Mayer in H. Kunz (ustno sporočilo E. Mayerja), a je nista našla. Tako sta Lemež in območje med Velikim in Malim Šmohorjem edini doslej znani nahajališči te vrste v slovenskih Alpah

V sinsistematskem in fitogeografskem pogledu je takson *Carex austroalpina* diagnostično pomemben za oznako jugovzhodnoalpskih subalpskih in alpskih travišč. SUTTER (1962) jo je označil kot značilnico zveze *Caricion austroalpinae* Sutter 1962. Najdba te vrste v Krnskem pogorju, ob ostalih značilnih in razlikovalnih vrstah, dodatno utemeljuje umestitev tukajšnjih subalpskih in alpskih traviščnih asociacij v jugovzhodnoalpsko zvezo *Caricion austroalpinae*.

DELOVNE METODE

Fitocenološke popise subalpske in alpske vegetacije smo opravili v poletnih mesecih v letih 2002 in 2003. Uporabljali smo sigmatistično metodo (BRAUN-BLANQUET 1964, WESTHOFF & MAAREL 1973, DIERSCHKE 1994), kasneje izpopolnjeno z novejšimi spoznanji. Opravili smo okoli 300 fitocenoloških ter več deset florističnih popisov, slednje predvsem za bolj temeljito poznavanje razširjenosti posameznih taksonov ter popolnejše fitogeografsko vrednotenje raziskovanega območja. Popise smo sprva z računalniškim programom FLOVEGSI (SELIŠKAR et al. 2001) razvrstili v diagnostične skupine, ki smo jih kasneje potrdili oziroma preizkusili z računalniškim programom SYN-TAX, z metodami hierarhične klasifikacije in ordinacije (PODANI 2001). Za mero različnosti smo uporabljali komplement koeficienta »similarity ratio«. Večinoma smo uporabljali metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka (Minimization of increase of error sum of squares-MISSQ), metodo kopičenja na podlagi najbolj oddaljenega soseda (Farthest neighbour-Complete linkage clustering), metodo »incremental sum of squares« ter ordinacijsko metodo (Principal coordinates analysis-PCoA). Mahovne in lišajske vrste smo pri obdelavah fitocenoloških popisov, kjer smo uporabljali omenjene matematične metode, izpustili. Preučevano vegetacijo smo, če se je izkazalo za potrebno in smiselno, členili na nižje enote, pri čemer smo upoštevali načelo večrazsežne členitve vegetacijskih

enot (MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1981). Pri primerjavi življenjskih oblik z numerično analizo smo izračunali tudi indeks pokrovnosti (I_c) (LAUSI et al. 1982: 124), pri čemer smo predhodno opravili linearno transformacijo ocen pokrovnosti za posamezne taksone (van der MAAREL 1979: $r = 1, + = 2, 1 = 3, 2 = 5, 3 = 7, 4 = 8, 5 = 9$).

$$I_c = \sum_1^n \frac{c_i}{nc_{\max}} \cdot 100$$

n = število popisov v tabeli, c_i = pokrovnost vrste v popisu i , c_{\max} = maksimalna pokrovnost (9).

Delež pokrivanja vsakega taksona v okviru posamezne asociacije ($D_{\%}$) smo izračunali na naslednji način (glej tudi SURINA 2004b):

$$D_{\%} = \sum_1^n \frac{c_i}{c_{\text{sum}}} \cdot 100$$

c_i = pokrovnost taksona za posamezni popis, c_{sum} = vsota pokrovnosti vseh taksonov v tabeli, n = število popisov.

Pri interpretaciji skupnih deležev pokrivanja posameznih življenjskih oblik je potrebno upoštevati prekrivanje pokrovnosti taksonov. Zato lahko velikosti deležev pokrivanja pri sintaksonih (npr. iz razredov *Mulgedio-Aconitetea* in nekaterih oblikah subalpskih in alpskih travišč iz razreda *Elyno-Seslerietea* oziroma zvez *Caricion ferrugineae* in *Caricion austroalpinae*), kjer se poleg zeliščne in mahovne plasti pojavlja še grmovna, nekoliko zavajajo. Dober kazalec dominantnosti vrst, življenjskih oblik, horoloških skupin in same fiziognomije so pri vegetaciji skalnih razpok (*Aspleneta trichomanis*), povirjih (*Montio-Cardaminetea*), nekaterih subalpskih in alpskih traviščih (*Elyno-Seslerietea*, predvsem iz zveze *Caricion firmae*) in večini vegetacijskih melišč (*Thlaspietea rotundifolii*).

Poleg ekoloških podenot (subasociacij in variant) smo s fitogeografsko analizo in primerjavo floristične sestave posameznih sintaksonov predvsem v območju Južnih oziroma Jugovzhodnih Alp ugotavljali tudi njihove geografske podenote (geografske variante). Da bi karseda temeljito zajeli variacijsko širino floristične sestave posameznih sintaksonov po območjih ter za njihovo čim natančnejšo sistematiko in fitogeografsko uvrstitev, smo v primerjalnih analizah upoštevali še neobjavljene popise dr. I. Dakskoblerja (rokopisne tabele številnih sintaksonov predvsem s Krnskega pogorja, Tolminsko–Bohinjskih gora ter Rezije) ter prof. dr. T. Wraberja (rokopisna tabela 24 popisov z Julijskih Alp asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*).

S herbarijskimi zbirkami (Herbarij Univerze v Ljubljani – LJU, delovni herbarij ZRC SAZU) smo potrdili determinacije taksonomsko problematičnih vrst. Večina mahovnega in lišajskega materiala je ostala še neobdelana, zato je seznam mahovnih in lišajskih vrst pri posameznih popisih nepopoln. Determinirane mahovne in lišajske vrste navajamo posebej v prilogi in jih nismo uvrstili v fitocenološke tabele. Ves nabrani in obdelani mahovni ter lišajski material hranimo v delovnem herbariju ZRC SAZU. Floristično sestavo sintaksonov smo analizirali po Raunkiaerovih bioloških oblikah in horoloških skupinah. Pri slednjih smo se ravnali po Atlasu furlanske flore (POLDINI 1991). Imena praprotnic in semenk navajamo predvsem po Mali flori Slovenije (MARTINČIČ et al. 1999), v nekaterih primerih pa smo upoštevali Register flore Slovenije (TRPIN & VREŠ 1995). Pri imenih mahov smo sledili Seznamu listnatih mahov Slovenije (MARTINČIČ 2003), Mahovni flori Nemčije oziroma Mahovni flori Velike Britanije in Irske (FRAHM & FREY 1992, SMITH 1996), pri lišajih pa Katalogu liheniziranih in lihenikolnih gliv Slovenije (SUPPAN et al. 2000). Pri imenih sintaksonov se ravnamo po ENGLISCH et al. (1993) in ENGLISCH (1999) za nomenklaturu razreda *Thlaspietea*

rotundifolii, GRABHERR et al. (1993) in ORIOLO (2001) za razred *Elyno-Seslerietea*, MUCINA (1993) za vegetacijo skalnih razpok – *Asplenieta trichomanis*, ZECHMEISTER (1993) za povirno vegetacijo razreda *Montio-Cardaminetea*, za vegetacijo gorskih resav po GRABHERR-ju (1993) oziroma visokih steblik po Karnerju in Mucini ter Zupančiču in Žagarju (KARNER & MUCINA 1993, ZUPANČIČ & ŽAGAR 2001). Celoten pregled obravnavanih sintaksonov navajamo na koncu poglavja o rezultatih raziskav. Lokalitete fitocenoloških popisov so zbrane v prilogi 1, vrste, ki se v asociacijah pojavljajo z majhno stalnostjo pa v prilogi 2.

Zanesljivost determinacije nekaterih polimorfnih vrst oziroma njihovih agregatov je potrebno preveriti, nekaj materiala sploh pa je ostalo še neobdelanega. Gre predvsem za vrste rodov *Hieracium* spp., *Festuca* spp., *Leucanthemum* spp., *Thymus* ssp. in *Alchemilla* ssp. Pri determinaciji vrst sem si poleg Male flore Slovenije (zadnja izdaja) pomagal še z dodatnimi ključi (MARTINČIČ 1974 – *Alchemilla*, CONERT 1998, 2000 – *Festuca*). Tako smo večino vrst rodu *Thymus* uvrstili v takson *T. alpigenus*, čeprav je determinacija posameznih vrst tega rodu z Malo floro Slovenije skoraj nemogoča. Celoten taksonomsko problematični material smo shranili v herbariju Biološkega inštituta ZRC SAZU.

Pri umestitvi posameznih vrst v sintaksonomske enote smo se ravnali po dosedanjih navedbah iz literature, ki pa so lahko karseda različne in dopuščajo možnost različnih interpretacij. V nekaterih primerih smo vrste umestili na podlagi lastnih opazovanj in zaključkov.

REZULTATI IN DISKUSIJA

VEGETACIJA SKALNIH RAZPOK (*ASPLENIETEA TRICHOMANIS* [BR.-BL. IN MEIER ET BR.-BL. 1934] OBERDORFER 1974)

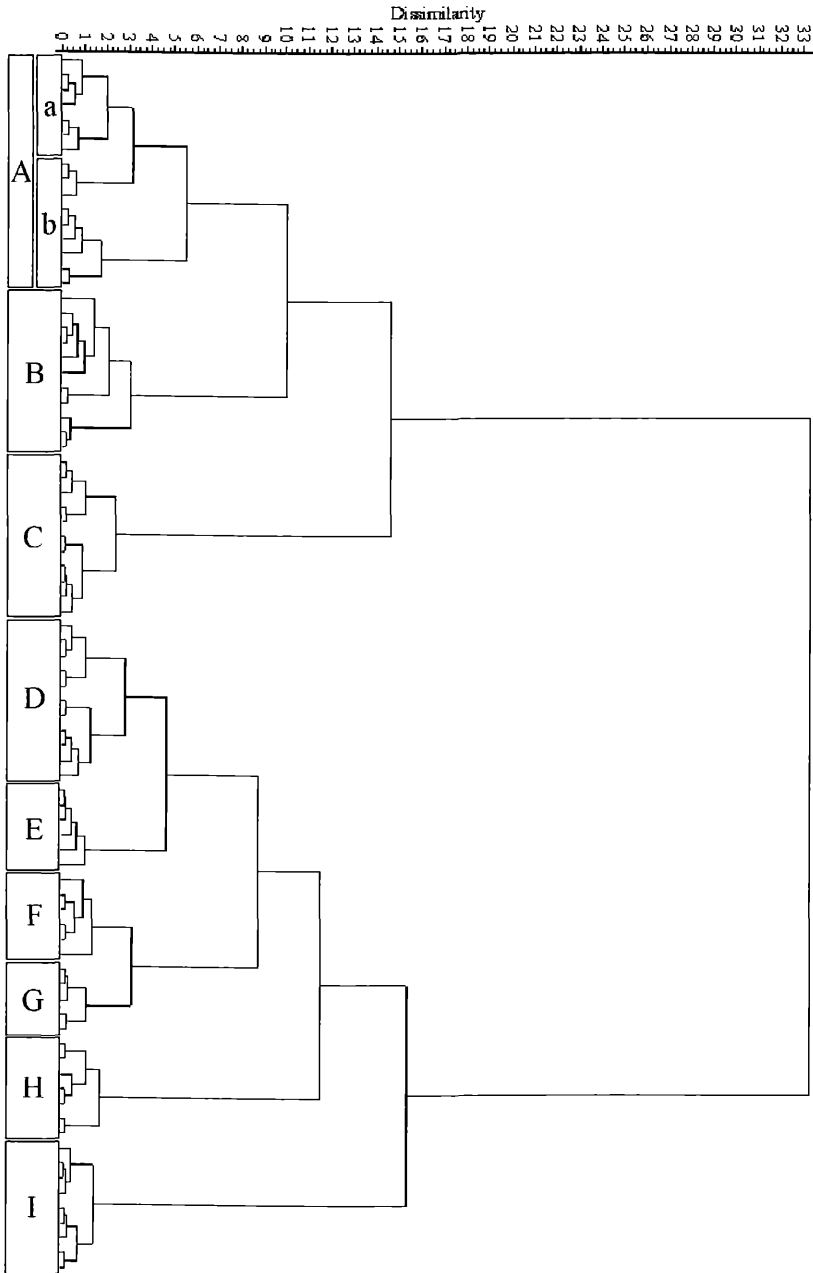
Razred *Asplenieta trichomanis* obsega vegetacijo skalnih razpok in zidov od nižin pa do alpinskega in subnivalnega pasu na karbonatni in z apnencem revnejši silikatni podlagi. Rastlinske vrste, ki uspevajo v razpokah skal in zidov, so sposobne prenašati ekstremna nihanja v vlažnosti in temperaturi rastišč. Navadno gre za konkurenčno šibke vrste, ki jih v ostalih habitatih okoliška vegetacija hitro preraste. V teh rastiščih uspeva največ bodisi termofilnih ali glacialnih reliktoval različne starosti.

V alpskem svetu je vegetacija skalnih razpok razmeroma dobro uveljavljena, v alpskem in subnivalnem pasu je pogosto edini vegetacijski tip nasploh. V Julijskih Alpah predstavljajo sestoji razreda *Asplenieta trichomanis* sintaksone najvišjih vrhov (npr. asociacija *Potentilletum nitidae*).

Opravili smo 82 fitocenoloških popisov sestojev iz razreda *Asplenieta trichomanis* v Krnskem pogorju. Na podlagi diagnostičnih vrst in njihove dominancije ter rezultatov numerične klasifikacije smo te sestojke združili oziroma členili v nižje sintaksonomske enote.

Slika 2 prikazuje dendrogram, ki je rezultat numerične klasifikacije, v katerem se jasno ločita dva klastra predvsem na podlagi nadmorske višine opravljenih popisov. Klastri od A do C predstavljajo popise, ki smo jih v grobem opravili na manjši nadmorski višini. Klaster A združuje popise, v katerih prevladuje vrsta *Saxifraga crustata*. Na naslednji ravni se dobro členi v dva manjša klastra, in sicer klaster A-a, kjer ti sestoji uspevajo na bolj sušnih rastiščih, in klaster A-b, kjer se sestoji pojavljajo na bolj vlažnih rastiščih. Klaster B združuje popise asociacije *Paederota luteae-Minuartietum rupestris*, ki smo jih opravili na Rdečem robu in kjer jih je predhodno dokumentiral že WRABER (1986). Numerična analiza je potrdila sintaksonomsko samostojnost sestojev z vrsto *Paederota lutea*, ki večinoma poraščajo bolj senčne in vlažne skalne razpoke v

altimontanskem in subalpinskem pasu. Združeni so v klastru C. Klastri od D do H predstavljajo popise vegetacije skalnih razpok, v katerih prevladujeta vrsti *Campanula zoysii* in *Potentilla clusiana*, in v širšem smislu pripadajo asociaciji *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*. V sestojih, združenih v klastrih D in F, prevladuje predvsem vlagoljubna flora, pri čemer klaster D predstavlja eno izmed oblik asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* (var. *Rhodothamnus chamaecistus*), klaster F pa združuje sestoje, kjer se posebej obilno pojavljajo vrste iz zveze *Cystopteridion*. Po kasnejših primerjavah smo te popise priključili v eno od oblik asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, ki jo je v Lienških Dolomitih opisala WIKUS (1959a: Tab. 1). V klastru E so združeni bolj ali manj tipični sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, v klastru G pa tipičnim zelo podobni sestoji, a brez asociacijske značilnice *Potentilla clusiana*. V klastru H so združeni popisi sestojev, ki smo jih sprva obravnavali v okviru asociacije *Potentilletum nitidae*. Gre za sestoje, kjer se poleg značilne kombinacije vrst asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* pojavlja tudi vrsta *Potentilla nitida*⁽⁺³⁾, medtem ko so v klastru I združeni vrstno obubožani sestoji, kjer popolnoma prevladuje vrsta *Potentilla nitida*⁽³⁻⁵⁾. Meja med obema sintaksonoma ni jasna, kar je vzrok predvsem v majhni nadmorski višini gora Krnske skupine. Sestoji asociacije *Potentilletum nitidae*, ki se v tipični floristični sestavi uveljavljajo v alpskem in subnivalnem pasu, uspevajo tu na spodnji, medtem ko sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* na zgornji meji višinske stopnje. Prehodne oblike med sintaksonoma so zato pogoste in njihov sinsistematski položaj pogosto ni jasen. O sinsistematiki sestojev iz klastra I (*Potentilletum nitidae* s. lat.) in sindinamiki asociacij *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* in *Potentilletum nitidae* je več govora v poglavju o razširjenosti in sintaksonomski problematiki asociacije *Potentilletum nitidae*.



Slika 2: Dendrogram 82 popisov iz razreda *Asplenietea trichomanis* v Krnskem pogorju (Complete linkage clustering, similarity ratio).

Figure 2: Dendrogram of 82 relevés from the Krn Mts belonging to the class *Asplenietea trichomanis* (Complete Linkage Clustering, similarity ratio).

POTENTILLETALIA CAULESCENTIS BR.-BL. IN BR.-BL. ET JENNY 1926

Red *Potentilletalia caulescentis* združuje izrazito kalcifilne, z vrstami bogate sintaksone vegetacije skalnih razpok. Nadaljnja členitev reda temelji na različni florni genezi, vlažnosti oziroma sušnosti rastišč ter višinskih pasovih, v katerih se uveljavljajo posamezni sintaksoni (MUCINA 1993: 243).

CYSTOPTERIDION RICHARD 1972

Ta zveza obsega izrazito vlagoljubne asociacije, ki se navadno razvijejo na osojnih rastiščih. Senčnost in vlažnost rastišč je lahko posledica senčenja rastišč zaradi okolišnje vegetacije ali pa osojnih leg. V primerjavi z ostalimi zvezami reda *Potentilletalia caulescentis* se v sestojih poleg praprotnic in semenk obilneje uveljavljajo mahovi (tabela 2).

Sintaksoni zveze *Cystopteridion* so v Jugovzhodnih Apneniških Alpah še zelo slabo preučeni. Edino sintaksonomsko razpravo iz Zahodnih Julijskih Alp (montanski pas), ki obravnava sestoj iz zveze *Cystopteridion* oziroma sinsistematiko sestojev z vrsto *Carex brachystachys*, sta objavila LAUSI & GERDOL (1980).

S I N T A K S O N	absolutne vrednosti						ponderirane vrednosti zastiranja (%)				
	Fa	Ha	He	Ge	Te	skupaj	Fa	Ha	He	Ge	Te
<i>Valeriano elongatae-Asplenietum viridis</i> var. geogr. <i>Campanula zoysii</i>	2	9	32	1		44	5	16	78	0.7	
<i>Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae</i>	2	14	45	2	2	65	4	12	79	2	3.3
<i>Saxifragetum squarrosocrustatae</i>	6	22	53	1	3	85	3	31	62	0.7	2.4
<i>Paederoto luteae-Minuariatetum rupestris</i>		8	26			37		36	62	0.6	1.2
<i>Potentillo clusianae-Campamuletum zoysii</i>	4	18	55	3		80	0.4	18	74	0.6	
<i>Potentilletum nitidae</i>	2	10	21	1		34	4	40	56	0.7	
<i>Saxifragetum stellaro-sedoidis</i>		12	20	1		33		45	54	0.9	
<i>Salicetum alpinae</i>	6	5	27	1	1	40	22	14	59	4	1.1
<i>Salici retusae-Geraniumetum argentei</i>	7	23	81	4	8	123		13	70	5	5.8
<i>Homogyne discoloris-Salicetum retusae</i>	8	15	56	3	3	85	19	10	62	6	2.5
<i>Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae</i>	1	11	88	3	2	105	0.7	9	87	1.4	1.3
<i>Dryopteridetum villarii</i>	8	13	65	3		90	6	10	83		0.4
<i>Festucetum laxae</i> var. geogr. <i>Papaver victoris</i>	8	23	75	5	3	114	2	22	73	1	0.9
<i>Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii</i> var. geogr. <i>Papaver victoris</i>		12	32			44		38	63		
<i>Doronicetum grandiflori</i>		8	25			33		25	75		
<i>Gentiano terglouensis-Caricetum firmae</i>	12	32	93	6	8	151	9	23	63	3.5	1.8
<i>Dryadetum octopetalae</i>	5	14	39	1	2	61	35	33	52	6.4	1.6
<i>Avenastro parlatorei-Festucetum calvae</i>	4	11	114	12	3	144	2	12	80	4.3	0.9
<i>Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis</i>	17	27	135	13	5	197	8	14	72	4.2	1.5
<i>Caricetum ferrugineae</i>	9	14	135	9	6	173	3	6	79	10.5	1.2
<i>Rhodothamno chamaecisti-Juniperetum alpini</i>	20	11	73	6		110	25	9	61	4.3	
<i>Salicetum waldsteinianae</i>	9	5	87	5		106	17	2	77	4.3	
<i>Empetro-Vaccinietum gaultherioides</i>	3	12	39	3	3	60	7	31	52	5	4.2
<i>Cratoneuretum falcati</i>		6	20	1	1	28		24	44	1	1

Tabela 1: Biološki spekter v obravnavanih sintaksonih v Krnskem pogorju.

Table 1: Plant life forms spectrum in the syntaxa of the Krn Mts.

ŠTEVILO TAKSONOV / Sc_i

GEOELEMENT / SINTAKSON	kozmozp	cirkumbor	paleotemp	euro-sib	eur-med	subatl	arkt-alp	alp-karp	evrop	alp	med-mont	pont	V-alp	S-ilir	
<i>Valeriano-Asplenietum viridis</i>	2/39	5/61		1/14			5/17		1/3	6/32	11/88		6/64	3/58	
<i>Ranunculo-Paederotetum luteae</i>	3/38	6/49	1/2	3/25			7/42		2/22	5/24	16/99		6/39	6/76	
<i>Saxifragetum squarrosocrustatae</i>	3/14	7/34	1/3	5/33			6/15	1/1	5/21	3/13	33/149	1/1	8/78	5/35	
<i>Paederoto-Minuartietum rupestris</i>	1/16			3/40				3/13	2/4	3/64	15/105		3/33	4/54	
<i>Potentillo-Campanuletum zoyssii</i>	2/3	6/17		4/15			9/15			28/54	25/75		12/60	6/53	
<i>Potentillletum nitidae</i>		2/14		3/7			3/7		2/13	5/31	7/63		3/98	4/14	
<i>Saxifragetum stellaro-sedoidis</i>		4/85		2/7			7/74		2/15	12/157			2/19	2/11	
<i>Salicetum alpinae</i>	2/52	3/59		2/15	3/48		4/63	1/85	2/37		14/178		1/9	4/96	
<i>Salici retusae-Geranietum argentei</i>	1/1	10/11	1/7	3/31	7/75		18/150	3/5	7/86	7/33	40/297	1/4	7/40	5/36	
<i>Homogyno-Salicetum retusae</i>		9/91	1/4	3/22	6/52		11/109	3/33	6/159	4/22	25/194	1/4	5/50	5/41	
<i>Aconito-Adenostyletum glabrae</i>	1/3	9/38	1/7	6/17	6/42	1/8	7/22	1/2	7/60	4/17	39/311		7/42	8/56	
<i>Dryopteridetum villarii</i>	1/3	7/90		2/11	5/46		8/46	2/6	6/28	3/22	32/283	1/3	6/29	8/71	
<i>Festucetum laxae</i>	2/2	4/8		3/3	6/9	2/37	1/1	6/12	8/18	5/15	10/23	37/127	11/23	10/41	
<i>Papaveri-Thlaspietum kernerii</i>		3/29				1/30			3/12	2/4	2/5	15/93	4/14	6/34	
<i>Doronicetum grandiflori</i>	6/78			1/7			5/48	6/56	1/7	2/26	7/163		1/7	4/41	
<i>Gentiano terglouensis-Caricetum firmiae</i>	2/2	9/31	1/1	4/7	8/37	1/2	23/148	3/24	8/54	10/54	42/219		13/100	11/40	
<i>Dryadetum octopetalae</i>	2/4	4/21		1/4			8/154	1/15	3/39	4/27	17/113		4/26	7/31	
<i>Avenastro-Festucetum calvae</i>	4/14	9/28	7/36	5/24	10/64	1/27	13/48		15/73	6/19	49/387		4/12	8/43	
<i>Ranunculo-Caricetum sempervirentis</i>	2/8	16/50	4/28	5/15	17/72	3/8	5/37	20/129	3/16	18/118	15/81	53/452	1/4	13/123	7/38
<i>Caricetum ferrugineae</i>	5/13	11/66	5/38	8/28	14/81	.	.	13/89	2/6	16/94	9/63	56/410	1/2	8/45	11/54
<i>Rhodothamno-Juniperetum alpini</i>	3/10	13/90	3/10	4/27	6/54	.	.	17/167	3/24	7/86	8/124	30/187	1/3	7/132	4/29
<i>Empetro-Vaccinietum gaultherioides</i>		8/126		1/7	2/22			16/296	1/19	4/74	4/96	6/222		4/63	1/22
<i>Salicetum waldsteinianae</i>	6/37	10/137	4/33	4/27	12/106	.	.	10/86	.	9/83	4/117	28/322		5/32	6/64
<i>Cratoneuretum falcati</i>	2/11	3/39		1/4				7/77	1/7		10/83				

Tabela 2: Horološke skupine in njihov indeks pokrovnosti (I_p) po posameznih sintaksonih v Krnskem pogorju (praprotnice in semenke).
Table 2: Chorological groups and cover index (I_p) in the syntaxa in the Krn Mts (vascular plants-pterido and spermatophyta).

***Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959 var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova**

Floristična sestava združbe

Značilne vrste asociacije so *Asplenium viride*, *Cystopteris regia* in *Valeriana elongata* (fitocenološka tabela 1). Asociaciji dajejo glavno floristično podobo značilne in razlikovalne vrste zveze *Cystopteridion* (fitocenološki tabeli 1 in 7), in sicer *Cystopteris fragilis*, *Aster bellidiastrum*, *Viola biflora*, *Ranunculus traunfellneri*, *Saxifraga tenella* in *Heliosperma quadridentatum*. Vrsto *Paederota lutea* obravnavamo kot razlikovalnico za zvezo in se v sestojih asociacij *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* in *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* pojavlja z največjo stalnostjo in indeksom pokrovnosti (fitocenološka tabela 7). Zvezo *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 zastopajo le vrste *Arabis pumila* subsp. *stellulata*, *Paederota bonarota* ter *Woodsia pulchella* in se v asociaciji pojavljajo bolj poredko in z nizkim indeksom pokrovnosti. Izmed razlikovalnih vrst za zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae* so najbolj pogoste vrste *Saxifraga squarrosa* ($I_c = 15$), *Potentilla clusiana* ($I_c = 14$) in *Carex firma* ($I_c = 11$). V več kot polovici popisov se pojavlja vrsta *Campanula zoysii* in je v okviru asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* geografska razlikovalnica. V skupini drugih vrst sta daleč najbolj pogosti vrsti *Campanula cochleariifolia* ($I_c = 24$) in *Rhodothamnus chamaecistus* ($I_c = 18$), slednja kot dober kazalec vlažnih rastišč.

S I N T A K S O N	nadmorska višina (m)			inklinacija (°)			B			
	min	Me	max	min	Me	max	min	Me	max	min
<i>Valeriano elongatae-Asplenietum viridis</i>	1460	1737,5	2090	80	90	100				5
<i>Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae</i>	1490	1560	1960	90	90	95				10
<i>Saxifragetum squarroso-crustatae</i>	1766	1817,5	1880	45	80	90	0	0		30
<i>Paederoto luteae-Minuartietum rupestris</i>	1885	1890	1890	80	90	90				20
<i>Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii</i>	1100	1766	2080	60	85	90				10
<i>Potentilletum nitidae</i>	1950	2000	2150	5	20	70				30
<i>Saxifragetum stellaro-sedoidis</i>	1860	1990	2045	5	20	30				20
<i>Salicetum alpinae</i>	1330	1330	1330	25	30	30				80
<i>Salici retusae-Geraniumetum argentei</i>	1455	1854	1900	5	15	30				70
<i>Homogyno discoloris-Salicetum retusae</i>	1400	1695	2115	0	5	15				30
<i>Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae</i>	1600	1765	1880	20	25	40				80
<i>Dryopteridetum villarii</i>	1330	1632,5	1907	0	20	45				20
<i>Festucetum laxae</i>	1350	1602,5	1980	0	30	40				5
<i>Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii</i>	1485	1865	2010	25	30	35				20
<i>Doronicetum grandiflorae</i>	1912	2005	2050	20	20	25				30
<i>Gentiano terglouensis-Caricetum firmae</i>	1330	1910	2120	0	20	70				40
<i>Dryadetum octopetalae</i>	1340	1435	1815	5	25	80				80
<i>Avenastro parlatorei-Festucetum calvae</i>	1450	1807	1920	20	30	45				90
<i>Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis</i>	1565	1812,5	2100	10	30	60				90
<i>Rhodothamno-Juniperetum alpini</i>	1440	1595	1900	15	30	40				90
<i>Caricetum ferrugineae</i>	1490	1730	2000	5	20	35				90
<i>Salicetum waldsteinianae</i>	1550	1620	1870	20	27,5	30	90	100	100	10
<i>Empetro-Vaccinietum gaultherioides</i>	1985	1990	2130	5	5	20				90
<i>Cratoneuretum falcati</i>	1590	1809	2035	10	62,5	80				10

Tabela 3: Vrednosti nekaterih okoljskih in sestojnih parametrov za posamezne sintaksone iz Krnskega pogorja.

zastiranje (%)			vel. pop. pl. (m2)						št. popisov	št. taksonov*	št. taksonov / popisno ploskev*					
C			D								min	Me	max	Ave	SD	KV (%)
Me	max	min	Me	Max	min	Me	max	št. popisov	št. taksonov*	min	Me	max	Ave	SD	KV (%)	
20	70	1	5	10	2	8	15	8	45	11	16,5	22	15,8	4,1	26,2	
20	40	1	10	20	4	9	20	11	65	9	19	36	19,4	7,0	36,2	
50	60	0	5	10	1	4	10	6	56	11	20	29	19,5	6,4	32,8	
30	60	0	1	20	2	4	8	11	37	9	14	18	13,9	2,7	19,7	
20	70	0	1	10	2	8	25	28	80	8	13	27	14,4	4,8	33,1	
90	100	1	1	1	1	2	3	9	34	6	11	16	10,8	3,3	31,0	
40	80	5	25	40	1	6	15	6	33	6	11,5	18	11,3	4,8	42,4	
80	90				1	2	2	3	40	19	22	28	23	4,6	19,9	
90	100	1	5	10	3	6	20	16	123	23	36	43	35,2	6,0	17,1	
80	100	5	20	40	1	2	12	9	85	6	21	28	20,3	7,1	34,7	
90	100	5	30	80	20	50	100	13	105	12	24	55	24,7	10,6	43,1	
27,5	30	1	1	5	16	60	100	8	90	14	24,5	41	26,1	9,5	36,3	
60	85	1	1	5	4	16	200	34	114	5	14,5	31	15,0	6,7	44,7	
30	50	1	1	1	16	100	400	13	44	6	10	17	10,8	3,6	33,2	
40	60	1	5,5	10	10	16	50	3	33	13	15	18	15,3	2,5	16,4	
90	100	0	1	20	1	4	25	28	151	12	26,5	58	27,1	10,4	38,2	
90	90	0	0	10	2	6	20	6	61	10	15	29	16,2	6,7	41,3	
97,5	100	0	0	1	16	25	100	10	145	21	32	50	34,3	9,6	28,0	
95	100	0	0	5	16	25	100	22	197	30	43,5	57	43,4	7,9	18,2	
90	100	1	7,5	10	4	4	20	7	110	15	38	48	33,4	12,9	38,7	
100	100	0	0	5	2	16	25	13	173	28	37	50	38,2	7,6	19,9	
45	70	1	1	10	20	25	100	7	106	31	38	51	38,0	7,2	18,9	
100	100	0	30	30	2	2	4	3	60	26	32	39	32,3	6,5	20,1	
30	50	50	65	90	2	2	4	6	35	6	10	17	10,5	4,5	42,5	

Table 3: Values of some ecological in phytosociological parameters for the syntaxa in the Krn Mts.

Izmed posameznih življenjskih oblik pokrivajo hemikriptofiti največjo površino rastišč (tabela 1). Okrog 15 % površine pokrivajo hamefiti (še največ vrsti *Saxifraga squarrosa* in *Arabis pumila* subsp. *stellulata*), fanerofiti (predvsem vrsta *Rhodothamnus chamaecistus*) pa okrog 5 % površine rastišč. Izmed geofitov je prisotna le spremljevalka *Anemone narcissiflora*, medtem ko terofitov sploh ni.

Praprotnice in semenke pokrivajo okrog 20 % površine rastišč (najmanj 5 in največ 70 %), mahovi pa do petine površine rastišča (srednja vrednost je 5). Konkurenčna sposobnost mahovnih vrst je tu povečana zaradi relativno neugodnih življenjskih razmer, ki vladajo rastiščem sestojev zveze *Cystopteridion*. Omejujoča dejavnika sta predvsem majhna osvetljenost in hladnost rastišč.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji te asociacije uspevajo v skalnih razpokah senčnih in vlažnih sten, s katerih pogosto meži voda. Prevladujejo predvsem osojne lege (severovzhod, sever in severozahod), v nekaterih primerih tudi prisojne, če je rastišče osenčeno zaradi specifičnosti skalnega reliefa. Najnižje fitocenološke popise smo opravili na nadmorski višini 1460 m, najvišje pa na 2090 m nm. v. (srednja vrednost je 1738 m; tabela 3). Rastišča so navadno v skalnih razpokah navpičnih sten (srednja vrednost naklona je 90°), ponekod tudi previsnih.

V osmih popisih smo zapisali 45 taksonov, najmanj 11 in največ 22 na popisno ploskev (srednja vrednost je 16,5; tabela 3). Koeficient variacije (26,2 %) govori o relativni homogenosti asociacije.

Sestoji asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* predstavljajo trajen vegetacijski stadij v skalnih razpokah.

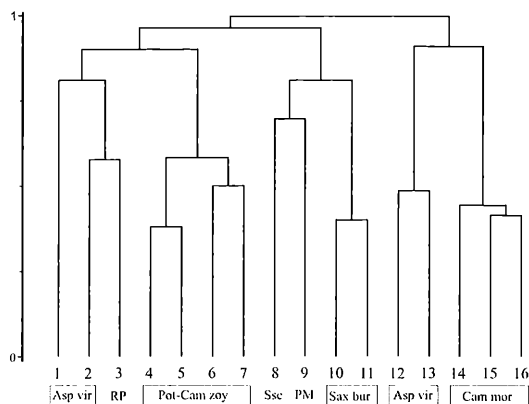
Geoelementi

Mediterranskomontanskemu geoelementu pripada enajst vrst, katerih indeks pokrovnosti znaša 88 (tabela 2). Po šest vrst pripada alpskemu ($I_c = 32$) in vzhodnoalpskemu geoelementu, ki dosega razmeroma visok indeks pokrovnosti ($I_c = 64$). S petimi vrstami so zastopani arktičnoborealni ($I_c = 17$) in cirkumborealni geoelement ter endemiti ($I_c = 38$), od katerih ima cirkumborealni geoelement najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 61$) predvsem zaradi posameznih vrst praprotnic. Število vrst v ostalih geoelementih prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacijo je E. Wikus spoznala za novo v Lienških Dolomitih (WIKUS 1959a). V Bellunških Dolomitih so jo kasneje opisali še v skupinah Vette di Feltre (PIGNATTI & PIGNATTI 1983) ter Erera-Brendol in Camporotondo (LASEN 1983). MUCINA (1993: 254) je na podlagi takrat obstoječih podatkov obravnaval asociacijo kot endemično za italijansko-avstrijske Dolomite in ugotovil, da predstavlja južnoalpsko vikarianto asociaciji *Heliospermo-Cystopteridetum alpinae* Richard 1972 corr. Pott 1992. Na podlagi obsežnih numeričnih analiz, v katere smo vključili posamezne popise vegetacije skalnih razpok z območja Jugovzhodnih Apneniških Alp in Dolomitov, ugotavljamo, da uspeva asociacija *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* tudi v Julijskih Alpah. Njen areal je jugovzhodnoalpski in se razteza od Lienških Dolomitov na vzhodu pa do Julijskih Alp na vzhodu. V numerično analizo smo vključili 18 popisov asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959 (WIKUS 1959: Tab. 1, popisi 1–7, PIGNATTI & PIGNATTI 1983: Tab. 2, popisi 6–9) – Asp vir, 21 popisov asociacije *Saxifragetum burserianae* Pignatti & Pignatti 1983 (LASEN 1983: popisi 1–16, PIGNATTI & PIGNATTI 1983: popisi 1–5) – Sax bur, 12 popisov asociacije *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* Wraber 1986 (WRABER 1986: popisi 1–12) – PM, 27 popisov asociacije

Campanuletum morettianae Pignatti & Pignatti 1978 (PIGNATTI & PIGNATTI 1978: popisi 1–15, PIGNATTI & PIGNATTI 1983: popisi 1–12) – *Cam mor* ter popise s Krnskega pogorja, ki smo jih predhodno provizorno uvrstili v asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* (8 popisov), *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (11 popisov) – RP, *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova (6 popisov) – Ssc, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* (28 popisov) – Pot-Cam zoy in *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* (11 popisov).



Slika 3: Dendrogram 151 popisov nekaterih sintaksonov iz razreda *Asplenietea trichomanis* z območja Jugovzhodnih Apneniških Alp in Dolomitov (Complete linkage clustering, similarity ratio).

Figure 3: Dendrogram of 151 relevés of some syntaxa from the class *Asplenietea trichomanis* from the Southeastern Calcareous Alps and Dolomites Complete Linkage Clustering, similarity ratio).

Vseh 151 popisov je po posameznih asociacijah in območjih zbranih tudi v sintezni tabeli (fitocenološka tabela 8). Rezultat klusterske analize je dendrogram (slika 3), narejen na podlagi frekvenc prisotnosti vrst v posameznih sintaksonih. V prvem večjem klasteru so združeni popisi asociacij *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* (1 – Lienški Dolomiti, 2 –

Krnsko pogorje) ter *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (3) in *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* s Krnskega pogorja (4–7, različne oblike asociacije; glej legendo k fitocenološki tabeli 8). Drugi klaster združuje relativno toploljubne sestoje asociacije *Saxifragetum squarroso-crustatae* s Krnskega pogorja (8), *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* z Julijskih Alp in Krnskega pogorja (9) ter sestoje asociacije *Saxifragetum burserianae* z Belunških Dolomitov (10 in 11). V povsem ločenem klasteru so popisi z Belunških Dolomitov in sicer asociacij *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* (12 in 13) ter *Campanuletum morettianae* (14–16). Iz fitocenološke tabele 8 je jasno razvidna floristična podobnost sestojev z Lienških Dolomitov in Krna, zato slednji nedvomno pripadajo asociaciji *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*. Zanimivo je združevanje sestojev asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* iz Belunških Dolomitov s sestoji asociacije *Campanuletum morettianae* v povsem ločenem klasteru, kar je verjetno posledica fitogeografskih posebnosti območja. Rezultati klusterske analize so med drugim pokazali tudi samosvojost vlagoljubnih sestojev, ki smo jih uvrstili v asociacijo *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (*Cystopteridion*) in toploljubnih sestojev, ki smo jih združili v novi asociaciji *Saxifragetum squarroso-crustatae* (*Androsaci-Drabion tomentosae*).

Sestoji asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, ki smo jih popisali v Krnskem pogorju, se od tipičnih sestojev z Lienških Dolomitov v okviru asociacije ločijo predvsem po prisotnosti nekaterih jugovzhodnoalpskih oziroma julijskoalpskih endemitov, npr. vrst *Campanula zoysii*, *Ranunculus traunfellneri*, *Saxifraga tenella* in *Aconitum angustifolium* (glej tudi sintezno fitocenološko tabelo 8). Zato za sestoj s Krnskega pogorja in ostalih območij Jugovzhodnih Apneniških Alp, za katere domnevamo, da v njih uspevajo ti sestoji, predlagamo geografsko varianto *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova. Geografska razlikovalnica je vrsta *Campanula zoysii*. **Holotip geografske variante –*Campanula zoysii* var. geogr. nova je popis št. 6 v fitocenološki tabeli 1, holotypus hoc loco.** Podobno bi fitogeografsko lahko diferencirali tudi sestoj asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* z italijansko-avstrijskih Dolomitov. Zanje predlagamo geografsko varianto *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula morettiana* var. geogr. nova. Geografski razlikovalnici sta vrsti *Campanula morettiana* in *Primula tyrolensis*. **Lektotip geografske variante –*Campanula morettiana* var. geogr. nova: PIGNATTI & PIGNATTI 1983: *Valeriano-Asplenietum viridis* (str. 33), popis št. 7, lectotypus hoc loco.**

Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae Surina 2005

Floristična sestava združbe

Značilnici asociacije sta vrsti *Paederota lutea*⁽¹⁻³⁾, ki je njena graditeljica in popolnoma prevladuje na rastišču ($I_c = 58$), ter vrsta *Ranunculus traunfellneri*⁽⁺¹⁾, ki se pojavlja v več kot 70 % popisov ($I_c = 18$). V primerjavi z ostalimi sintaksonomskimi skupinami je z vrstami najbolj bogato zastopana zveza *Cystopteridion*, ki pokriva tudi največji delež rastišč, in sicer vrste *Cystopteris fragilis* ($I_c = 22$), *C. regia* ($I_c = 14$), *Asplenium viride* ($I_c = 13$), *Aster bellidiastrum* ($I_c = 12$) in *Viola biflora* ($I_c = 12$). Vrsta *Valeriana elongata* je v primerjavi z asociacijo *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* tu zastopana le redko. Iz zveze *Potentillion caulescentis* se v več kot 50 % popisov pojavljata le vrsti *Primula auricula* in *Campanula carnica*, medtem ko zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae* v največ 45 % popisov zastopata le vrsti *Saxifraga bursariana* in *S. crustata*. Izmed značilnih vrst razreda *Asplenieta trichomanis* sta pogostejši le vrsti *Valeriana saxatilis* ($I_c = 14$) in *Asplenium ruta-muraria* ($I_c = 10$). Od drugih vrst se v več kot polovici popisov pojavljajo vrste *Campanula cochleariifolia* ($I_c = 22$), *Euphrasia salisburgensis* ($I_c = 14$), *Rhodothamnus chamaecistus* ($I_c = 13$), *Hedysarum hedysaroides* ($I_c = 12$) in *Juncus monanthos* ($I_c = 12$). Nadaljnji floristični inventar asociacije je razviden iz fitocenološke tabele 2.

Praprotnice in semenke pokrivajo od 5 % do 70 % površine rastišč. Podobno kot pri vseh sintaksonih zveze *Cystopteridion* je tudi pri asociaciji *Ranunculo-Paederotetum luteae* mahovna plast dobro razvita in pokriva od 1 % do 20 % površine rastišč (srednja vrednost je 10 %).

Vzorec deležev pokrovnosti posameznih življenjskih oblik se precej ujema z vzorcem asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viride*, le da zanemarljivo večji delež rastišč pokrivajo geofiti (*Anemone narcissiflora*) in terofiti (*Euphrasia salisburgensis*; tabela 1). Največji delež pokrovnosti fanerofitov prispevata, podobno kot pri asociaciji *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, vrsti *Rhodothamnus chamaecistus*⁽⁺¹⁾ in *Rhododendron hirsutum*⁽⁺⁾.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Okoljske razmere rastišč sestojev asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* so na moč podobne razmeram na rastiščih sestojev asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* s. lat. Tudi sestoji asociacije *Ranunculo-Paederotetum luteae* uspevajo v vlažnih skalnih razpokah osojnih

sten, a so ta rastišča v primerjavi s prejšnjo asociacijo bolj mezofilna, saj navezanost na hladne ekspanzije ni več tako izrazita. To se odrazi tudi v floristični sestavi asociacije, kjer je v primerjavi z asociacijo *Valeriano-Asplenietum viridis* bistveno več vrst zveze *Potentillion caulescentis*, ki so obenem bolj pogoste in dosegajo višje indekse pokrovnosti, npr. vrste *Campanula carnica* ($I_c = 64$), *Primula auricula* ($I_c = 64$), *Asperula aristata* ($I_c = 9$), *Athamanta turbith* ($I_c = 36$), *Saxifraga hostii* ($I_c = 9$), *Festuca stenantha* ($I_c = 45$), *Valeriana saxatilis* ($I_c = 55$) in druge. Gotovo je mezofilnejša floristična sestava asociacije *Ranunculo-Paederotetum luteae* tudi posledica nižje nadmorske višine rastišč, saj je srednja vrednost nadmorske višine rastišč teh sestojev, v primerjavi s srednjo vrednostjo nadmorske višine sestojev *Valeriano-Asplenietum viridis*, skorajda 200 m nižja (1560 m nm. v.; tabela 3).

V enajstih popisih smo zapisali 65 vrst, najmanj devet in največ 36 na popisno ploskev (srednja vrednost je 19; tabela 3). Koefficient variacije je 36,2 % in je relativno visok. Vzrok je predvsem večje število vrst iz zveze *Potentillion caulescentis* ter spremljevalk. Manj ekstremna rastišča (predvsem v smislu boljše osvetljenosti, višje temperature in posledično manjše vlažnosti), ki jih združba porašča, ustrezajo večjemu številu vrst, ki jim skiofilna rastišča načeloma ne ustrezajo. Od tod v popisih tudi večje število spremljevalk.

Geoelementi

Prevladuje mediteranskomontanski geoelement (16 vrst, $I_c = 99$; tabela 2). V tej asociaciji smo opazili največ endemitov (sensu POLDINI 1991) izmed vseh asociacij razreda *Asplenetetea trichomanis* v Krnskem pogorju. Dosegajo tudi najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 63$). Velik delež površine rastišč pokriva tudi severnoilirski (*Paederota lutea*¹), cirkumborealni ($I_c = 49$), arktičnoalpinski ($I_c = 42$) in vzhodnoalpski geoelement ($I_c = 39$). Število vrst po ostalih geoelementih prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacijo *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* smo na podlagi pokrovne vrednosti in stopnje stalnosti diagnostičnih vrst, floristične sestave oziroma zastopanosti vrst iz zveze *Cystopteridion* kot tudi značilnih rastiščnih razmer uvrstili v zvezo *Cystopteridion*. Asociacija nima pravih značilnic in jo od podobnih asociacij razlikujemo na podlagi pokrovne vrednosti in kombinacije diagnostičnih vrst ter negativne diferenciacije. Značilni in razlikovalni vrsti *Paederota lutea* (tudi graditeljica asociacije) in *Ranunculus traunfellneri* se z veliko stalnostjo pojavljata tudi v drugih sintaksonih razreda *Asplenetetea trichomanis* v Krnskem pogorju (analizna fitocenološka tabela 7), a nikjer ne dosežeta tako visokega indeksa pokrovnosti kot ravno v sestojih te asociacije. Sestoji asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* se v sintaksonomskem pogledu (tako po floristični sestavi kot rastiščnih razmerah) nahajajo nekje med sestoji asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* (*Cystopteridion*) na eni ter sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* (*Androsaci-Drabion tomentosae*) na drugi strani. Pri slednji mislimo predvsem sestoji variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Rhodothamnus chamaecistus*, kjer so zlasti obilno zastopane vrste zveze *Cystopteridion* (glej analizno fitocenološko tabelo 5 ter sintezni fitocenološki tabeli 7 in 8).

Fitocenološke popise sestojev asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederoteum luteae* ass. nova smo za zdaj opravili le v Krnski skupini. Podobne sestoji smo opazili tudi v Kamniško-Savinjskih Alpah. Po vsej verjetnosti obsega areal asociacije celotne Jugovzhodne Apneniške Alpe (glej SURINA 2005d).

¹Vrsta *Paederota lutea* ima težišče razširjenosti v Alpah in ne v ilirskih gorstvih in je pravzaprav jugovzhodnoalpsko-(ilirsko) vrsta (Dakskobler, pisna konsultacija).

ANDROSACO-DRABION TOMENTOSAE T. WRABER 1970

Pri uvrščanju jugovzhodnoalpskih asociacij skalnih razpok v zveze fitocenologi nimajo enakega mnenja. V splošnem gledano obstajajo trije pristopi, in sicer: okoljski, fitogeografski in kombinacija obeh. Na težave pri uvrščanju asociacij z vrsto *Moehringia villosa* (*Phyteumato scheuchzeri-Moehringietum villosae* in *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*) je nazadnje naletel DAKSKOBLER (2000: 63-64).

POLDINI (1969: 44) je menil, da bi bilo potrebno združbe skalnih razpok z območja Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp zaradi številnih endemičnih taksonov uvrstiti v posebno zvezo, ločeno od široko zajete zveze *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Še istega leta je SUTTER (1969: 357) predlagal za novo zvezo ime *Phyteumato-Saxifragion petraeae* nom. prov. in za značilnice te provizorno postavljene zveze izbral vrste *Paederota lutea*, *P. bonarota*, *Saxifraga petraea*, *S. squarrosa*, *S. vandellii*, *Bupleurum petraeum*, *Physoplexis comosa* ter endemične vrste rodu *Moehringia*. WRABER (1970a: 251-252) je uporabil drugačen pristop. Ugotovil je, da se združbe skalnih razpok alpskega in (predvsem) subnivalnega pasu precej razlikujejo od tistih v gorskem pasu, saj v prvi prevladujejo hamefiti, v drugi pa hemikriptofiti. Zato je postavil novo zvezo *Androsaci helveticae-Drabion tomentosae*, v katero je uvrstil združbe skalnih razpok subnivalnega in alpskega pasu. V to zvezo je uvrstil asociacije *Potentilletum nitidae* Wikus 1959, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 ter kasneje še asociacijo *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* Wraber 1986. Na težave pri uvrščanju nekaterih asociacij, ki uspevajo v širokem višinskem pasu, je WRABER opozoril že pri postavljanju zveze *Androsaci-Drabion tomentosae* (1970a: 253, 1978: 86). Zlasti to velja za združbe alpskega pasu, ki se ekstraconalno, na osojnih in vlažnih rastiščih, pojavljajo tudi v montanskem pasu (npr. asociacija *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* pod Planino Lašca v nadmorski višini 1100 m – popis št. 9 v fitocenološki tabeli 5, glej tudi (DAKSKOBLER 1994: 22, 1998a).

MUCINA (1993: 249-250) je bolj poudaril fitogeografski moment in okoljski v določenem pogledu (npr. višinski pas uspevanja asociacij in njihov biološki spekter) zanemarljivo. Tako je zvezi *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 z območja Severovzhodnih Apneniških Alp postavil vikarianto *Androsaci-Drabion tomentosae* Wraber 1970. V zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae* (= *Phyteumato-Saxifragion petraeae* Suter 1969 nom. prov. sensu Mucina 1993) je poleg asociacij *Potentilletum nitidae* Wikus 1959, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933, *Campanuletum morettianae* Pignatti & Pignatti 1978, *Saxifragetum mutatae* Pignatti & Pignatti 1978 in *Saxifragetum burserianae* Pignatti & Pignatti 1983 uvrstil tudi asociacije montanskega pasu in sicer *Potentilletum caulescentis* Aichinger 1933 s. lat., *Phyteumato-Asplenietum seelosii* Pignatti & Pignatti 1959, *Spiraeo-Potentilletum caulescentis* Poldini 1969 in *Potentillo-Telekietum speciosissimae* Sutter & Pirola in Sutter 1969. Za značilnice in razlikovalnice zveze je predlagal pretežno jugovzhodnoalpske vrste: *Bupleurum petraeum*, *Campanula carnica*, *Daphne alpina* subsp. *scopoliana*, *Physoplexis comosa*, *Phyteuma scheuchzeri* subsp. *columnae*, *Saxifraga crustata*, *S. squarrosa*, *Silene veselskyi*, *Paederota lutea*, *P. bonarota* in druge.

Theurillat je upošteval fitogeografsko pogojene razlike med severnimi, jugovzhodnimi in jugozahodnimi Alpami ter okoljske razlike med kolinsko-subalpskimi oziroma alpsko-subnivalnimi asociacijami in nekako združil pristopa Wraberja in Mucine (THEURILLAT et al. 1995: 203–204). V zvezo *Potentillion caulescentis* je uvrstil termofilne in heliofilne asociacije skalnih razpok od nižinskega do alpskega pasu; za značilnice med drugimi omenja vrste *Bupleurum petraeum*, *Campanula carnica*, *Carex mucronata*, *Paederota bonarota*, *Saxifraga crustata* in *Rhamnus pumilus*. Fitogeografski dejavnik je posebej poudaril pri členitvi zveze na podzveze. V podzvezo *Potentillion caulescentis* je uvrstil asociacije skalnih razpok subalpskega, alpskega in

subnivalnega pasu v Alpah (= *Androsaci-Drabion tomentosae* sensu Wraber 1970), v podzvezo *Kernero saxatilis-Potentillion caulescentis* asociacije od kolinskega do subalpinskega pasu severnih Alp, medtem ko v podzvezo *Physoplexido comosae-Potentillion caulescentis* asociacije od kolinskega do subalpinskega pasu jugovzhodnih Alp. Za značilnice slednje med drugimi navaja vrste *Aquilegia einseleana*, *Artemisia nitida*, *Athamanta turbith*, *Campanula cespitosa*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Saxifraga petraea*, *Silene hayekiana* in *Spiraea decumbens*.

Neglede na zapisano ostajajo problemi pri uvrščanju asociacij, ki uspevajo v širokem višinskem pasu (tudi ekstraconalno – npr. asociacija *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*) v zveze, nerešeni, reševanje teh sintaksonomskih težav pa bi zahtevalo posebno in poglobljeno razpravo. Asociacijo *Potentilletum nitidae* bi brez težav uvrstili v zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae* (sensu Wraber 1970), težave pa nastanejo takoj, ko želimo v to zvezo (sledječ domačim fitocenologom) uvrstiti asociacijo *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*; pri tem bi lahko sledili THEURILLATU (1995) in asociacijo uvrstili v podzvezo *Physoplexido comosae-Potentillion*, vendar bi potem morali asociacijo *Potentilletum nitidae* uvrstiti v podzvezo *Potentillion caulescentis*, s čimer bi popolnoma zanemarili njen fitogeografski pomen. Salomonsko rešitev problema ponuja MUCINA (1993) in mu ob dejstvu, da naša razprava ne vključuje vegetacije skalnih razpok kolinskega in montanskega in deloma subalpinskega pasu (asociacija *Potentilletum caulescentis* s. lat. se tudi v Krnskem pogorju ponekod, na prisojnih legah, pojavlja tudi v subalpinskem pasu), s čimer se izognemo problemu uvrščanja asociacij v zveze le navidezno, sledimo z zadržkom.

***Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova**

Floristična sestava, variabilnost in okoljske razmere asociacije

Značilnica asociacije je vrsta *Saxifraga crustata*⁽⁺³⁾, razlikovalnica (predvsem za podobne sestoje iz montanskega in altimontanskega pasu) pa vrsta *Saxifraga squarrosa*⁽⁺¹⁾ iz zveze *Androsaci-Drabion tomentosae*. Zlasti vrsta *S. crustata* praviloma pokriva daleč največji delež rastišč ($I_c = 46$). Največjo stalnost in indeks pokrovnosti dosejata vrsti *Draba aizoides* ($I_c = 19$) in *Festuca alpina* ($I_c = 17$). Z manjšo stalnostjo so prisotne še vrste *Pedicularis rostrato-capitata*, *Oxytropis jacquini*, *Saxifraga burseriana*, *Petrocalis pyrenaica*, *Carex firma* in *Phyteuma sieberi*. Od vrst zveze *Cystopteridion* sta nekoliko pogostejši le *Aster bellidiastrum* in *Paederota lutea*. Še bolj poredko se pojavljajo vrste zveze *Potentillion caulescentis*, od katerih je v tej varianti najbolj pogosta vrsta *Primula auricula*, ostale vrste, npr. *Asperula aristata*, *Athamanta turbith* in *Rhamnus pumilus* so redke, medtem ko značilnic razreda *Asplenieta trichomanis* v tej varianti nismo opazili. Od drugih vrst so najbolj pogoste vrste *Sesleria albicans* ($I_c = 16$), *Campanula cochleariifolia* ($I_c = 14$), *Helianthemum alpestre* ($I_c = 14$), *Dianthus sylvestris* ($I_c = 13$) in *Trifolium pallescens* ($I_c = 13$). Celoten floristični inventar asociacije je zbran v fitocenološki tabeli 3.

Praprotnice in semenke navadno pokrivajo okrog 50 % rastišč, najmanj 30 % in največ 60 % (tabela 2). Mahovna in lišajska flora lahko na popisih povsem manjka, lahko pa pokriva do 10 % rastišč. Izmed življenjskih oblik tako po številu vrst kot po deležu pokrivanja rastišč prevladujejo hemikriptofiti. Pomemben delež rastišč pokrivajo tudi hamefiti, ki skupaj z asociacijama *Paederota luteae-Minuartietum rupestris* in *Potentilletum nitidae* dosega tu največji delež.

V 6 popisih smo zapisali 56 taksonov, najmanj 11 in največ 29 na popisno ploskev (srednja vrednost je 20). Koefficient variacije znaša 32,8 %.

Sestoji asociacije uspevajo v prisojnih skalnih razpokah (južna in jugozahodna lega). Rastišča so praviloma suha in toplejša (primerjaj floristično sestavo v fitocenološki tabeli 3). Srednja vrednost naklona rastišč je 80° (najmanj 45 in največ 90°).

Geoelementi

V asociaciji pripada največ vrst (33) mediteranskomontanskemu geoelementu, ki dosega tudi najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 149$; tabela 2). Vzhodnoalpski geoelement zastopa 8 vrst ($I_c = 78$), po sedem vrst je endemičnih ($I_c = 19$) in cirkumborealno razširjenih ($I_c = 34$). Arktičnoalpskemu geoelementu pripada 6 vrst ($I_c = 15$), medtem ko evropskemu 5 ($I_c = 21$). Število vrst po ostalih horoloških skupinah je razvidno iz Tabele 1.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacijo zaradi prevladujočih vrst zveze *Androsaci-Drabion tomentosae* ter visokega indeksa pokrovnosti hamefitov brez težav uvrščamo v zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae*. Umestitev obravnavane asociacije v zvezo *Androsaci-Drabion* dodatno dokazuje tudi primerjava z ostalimi asociacijami v Krnskem pogorju (slika 2) oziroma Jugovzhodnih Apneniških Alpah (slika 3). Dendrogram popisov s Krnskega pogorja je vse popise sestojev s prevladujočo vrsto *Saxifraga crustata* združil v klastru A skupaj s sestoji klastra B, ki združuje popise asociacije *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*. Šele na naslednjem nivoju se omenjenima klastroma pridružijo sestoji asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* – klaster C. Nadalje je razvidno, da se klaster A deli na dva manjša klastra, A-a, ki predstavlja tipične sestoje asociacije *Saxifragetum crustatae*, ter klaster A-b, ki predstavlja sestoje, v katerih poleg vrste *Saxifraga crustata* prevladujejo tudi nekatere vrste iz zveze *Cystopteridion* in jih na tem mestu ne obravnavamo podrobneje. Določeno toploljubno floristično sestavo asociacije nakazuje tudi slika 3, kjer se v dendrogramu ti sestoji povezujejo v klastru skupaj s sestoji asociacij *Saxifragetum burserianae* in *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*.

Holotip asociacije *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova je popis št. 6 v fitocenološki tabeli 3, holotipus hoc loco.

Asociacija *Saxifragetum squarroso-crustatae* združuje bolj ali manj toploljubne sestoje skalnih razpok v subalpskem pasu. Čeprav smo jo za zdaj opazili le v Krnski skupini, se gotovo uveljavlja na podobnih rastiščih tudi drugod v Jugovzhodnih Apneniških Alpah. Zelo pogosto se uveljavlja na drugotnih rastiščih, npr. usekih mulatjer ali razbitih in razgaljenih kamnitih površinah še iz časa prve svetovne vojne.

Paederoto luteae-Minuartietum rupestris Wraber 1986

Floristična sestava združbe

Značilne vrste asociacije (sensu WRABER 1986) so *Minuartia rupestris*⁽¹⁻³⁾, *Astragalus australis*⁽⁺¹⁾ in *Draba dubia*. Slednja velja za redko vrsto v Julijskih Alpah in je na naših popisih nismo zapisali. Značilni vrsti *Minuartia rupestris* in *Astragalus australis* uspevata skoraj izključno v sestojih asociacije *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*, saj smo vrsto *M. rupestris* zunaj sestojev te asociacije izjemoma zapisali le v enem sestoju asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae*, in sicer v skalnih razpokah bližnjega Maselnika. Izmed nižjih sintaksonov razreda *Asplenieta trichomanis* je z največ vrstami in najvišjim indeksom pokrovnosti zastopana zveza *Androsaci-Drabion tomentosae*, kjer se v več kot polovici popisov pojavljajo vrste *Saxifraga crustata* ($I_c = 27$), *S. burseriana* ($I_c = 23$), *Potentilla clusiana* ($I_c = 11$) in *Festuca alpina* ($I_c = 23$). Vrste *Asperula aristata*, *Primula auricula* in *Campanula carnica* iz zveze *Potentillion caulescentis* so prisotne le v enem popisu. Izmed spremljevalk so najbolj pogoste vrste *Sesleria albicans* ($I_c = 28$), *Athamanta cretensis* ($I_c = 15$), *Aster alpinus* ($I_c = 16$) in *Leontopodium alpinum* ($I_c = 15$). Celotna floristična podoba asociacije je razvidna iz fitocenološke tabele 4.

Praprotnice in semenke pokrivajo okrog 30 % površine rastišč, najmanj 20 % in največ 60 %. Mahovna plast pokriva le kakšen odstotek površine rastišč, izjemoma tudi več (npr. 20 %, tabela 3).

Okrog 60 % površine rastišč pokrivajo hemikriptofiti, ostalo pa predvsem hamefiti. Geofiti in terofiti pokrivajo zelo majhen delež rastišč (tabela 1). Večanje števila vrst hamefitov in njihovega indeksa pokrovnosti ter obenem zmanjšanje števila hemikriptofitov je značilno za sestoje skalnih razpok v alpskem in subnivalnem pasu, ki jih uvrščamo v zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae* (WRABER 1970a: 252). Fanerofitov in geofitov v asociaciji nismo opisali, izmed terofitov pa sta z nizkim indeksom pokrovnosti prisotni le vrsti *Euphrasia salisburgensis* in *Rhinanthus aristatus* subsp. *aristatus*.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Asociacija *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* je bolj ali manj toploljubna asociacija »rdeče skale«. Njeni sestoji se pojavljajo skoraj izključno v skalnih razpokah zgornjekrednega ploščatega mikritnega apnenca z roženci, ki je zaradi rdečkaste barve opazen že od daleč. Prednost dajejo prisojnim legam in stenam z naklonom 80–90°. Rastišča so sušna, kar posredno kaže tudi odstotnost vrst iz zveze *Cystopteridion*. V enajstih popisih smo zapisali 37 taksonov, najmanj devet in največ 18 na popisno ploskev (srednja vrednost je 14; tabela 3). Izmed vseh sintaksonov razreda *Asplenieta trichomanis*, ki smo jih opazili v Krnskem pogorju, je asociacija *Paederoto-Minuartietum rupestris* floristično najbolj homogena, kar kaže tudi najnižji koeficient variacije (19,7 %) izmed vseh asociacij razreda *Asplenieta trichomanis*.

Pojavljanje asociacije je močno edafsko pogojeno in se odraža tudi na jasni floristični in fitocenološki diferenciaciji od ostale vegetacije skalnih razpok.

Geoelementi

Tako po številu vrst (15) kot po indeksu pokrovnosti ($I_c = 105$) prevladuje mediteranskomontanski geoelement; štiri vrste pripadajo severnoirskemu geoelementu ($I_c = 54$), po tri pa alpskemu ($I_c = 64$), evropskoazijskemu ($I_c = 40$), vzhodnoalpskemu ($I_c = 33$) in alpskokarpatškemu geoelementu ($I_c = 13$). Zanimivo je, da smo izmed vseh sintaksonov razreda *Asplenieta trichomanis* v tej asociaciji opazili le dva endemita ($I_c = 6$). Število vrst po ostalih horoloških skupinah prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacijo *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* je opisal WRABER (1986) na podlagi popisov iz Mangarta (Rdeča skala, Rdeča glava, Koritniška skala, južno pobočje Rateškega Malega Mangarta), Rdečega roba (trije popisi) ter Brežiča med Koritnico in Balo. Pri vseh nahajališčih uspevajo sestoji v skalnih razpokah rdečkastega in ploščatega apnenca z roženci zgornjekredne starosti. Čeprav so tovrstni apneneci v otokih razširjeni tudi drugod v Krnskem pogorju (Škedenj, prag med Lužnico in Peski, rdeča skala v grebenu med Voglom in Lemežem), smo sestoj te asociacije opazili le na Rdečem robu, kjer smo trem popisom Wraberja dodali še enajst naših.

Sintaksonomska samostojnost sestojev v okviru vegetacije skalnih razpok Krnskega pogorja je očitna. Dobro je razvidna iz sintezne fitocenološke tabele 7, potrdili pa so jo tudi rezultati numeričnih analiz (slika 2 – klaster B). Tudi v širši sintaksonomski primerjavi (sintezna fitocenološka tabela 8 in slika 3) se dobro loči od ostalih sintaksonov, zajetih v analizi. V ločenem klastru se smiselno povezuje z bolj ali manj sušnimi in toploljubnimi asociacijami *Saxifragetum squarroso-crustatae* in *Saxifragetum burserianae*.

Pri uvrščanju asociacije v višje sintaksonomske enote se ravnamo po avtorju asociacije, ki je asociacijo *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* uvrstil v zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae*.

Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii Aichinger 1933

Floristična sestava združbe

Graditeljici in značilni vrsti asociacije sta *Campanula zoysii*⁽⁺³⁾ in *Potentilla clusiana*⁽⁺²⁾. Zlasti prva dosega v asociaciji največjo stalnost in najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 38$). Število značilnih in razlikovalnih vrst zveze *Androsaci-Drabion tomentosae* je relativno veliko, v več kot polovici popisov pa se pojavljajo vrste *Carex firma* ($I_c = 22$), *Saxifraga squarrosa* ($I_c = 28$) in *Sesleria sphaerocephala* ($I_c = 13$). Izmed ostalih vrst zveze velja omeniti še vrste *Saxifraga crustata* ($I_c = 8$), *Pedicularis rostrato-capitata* ($I_c = 3$) in *Phyteuma sieberi* ($I_c = 7$). Značilne in razlikovalne vrste zveze *Cystopteridion* so bolj pogoste le v vlagoljubni varianti *Rhodothamnus chamaecistus* in sicer vrste *Paederota lutea* ($I_c = 20$), *Ranunculus traunfellneri* ($I_c = 6$), *Valeriana elongata* ($I_c = 2$), *Asplenium viride* ($I_c = 2$), *Cystopteris regia* ($I_c = 2$) in *Selaginella selaginoides* ($I_c = 1$). Vrste zveze *Potentillion caulescentis* so redke. V približno več kot četrtini popisov se pojavljajo vrste *Carex mucronata*, *Festuca stenantha* in *Primula auricula*. V več kot polovici popisov smo zapisali vrsto *Valeriana saxatilis* ($I_c = 13$), medtem ko vrsto *Asplenium trichomanes* le v šestih popisih (*Asplenetea trichomanis*). Celotna floristična podoba asociacije je razvidna iz fitocenološke tabele 5.

Srednja pokrovna vrednost praprotnic in semenk je 20 %, najmanj 10 % in največ 70 %. Mahovna plast je bolje razvita le v varianti *Rhodothamnus chamaecistus* (popisi 1–11 v fitocenološki tabeli 5) in *Campanula zoysii* (popisi 18–23 v fitocenološki tabeli 5); v celotni tabeli pa pokriva okrog 1 % površine rastišč (tabela 3).

Skoraj 80 % površine rastišč pokrivajo hemikriptofiti, ostalo pa hamefiti (tabela 1). Približno 3 % rastišč pokrivajo fanerofiti predvsem zaradi vrst *Rhodothamnus chamaecistus*, *Rhamnus pumilus* in *Rhododendron hirsutum*. Od geofitov so prisotne le vrste *Polygonum viviparum*, *Anemone narcissiflora* in *Botrychium lunaria*, vse z majhnim koeficientom pokrovnosti. Terofitov v sestoji asociacije nismo opazili.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Asociacija uspeva v zelo širokem višinskem pasu, saj smo jo najnižje opazili na nadmorski višini 1100 m pod Planino Lašca v dolini Tolminke (tabela 2; popis št. 9 v fitocenološki tabeli 5), najvišje pa na nadmorski višini okrog 2080 m v skalnih razpokah ostenij Vrha nad Peski in Krnčice (popisa 15 in 28 v fitocenološki tabeli 5), kar močno otežuje nadaljnje umeščanje asociacije v višje sintaksonomske enote (glej npr. : 65). Sestoji dajejo prednost rastiščem s srednjo vrednostjo naklona 85° (najmanj 60° in največ 90°) in bolj osojnim legam, kar še posebej velja za varianti *Rhodothamnus chamaecistus* in *Campanula zoysii*. Asociacija se na izrazito prisojnih legah pojavlja zelo redko.

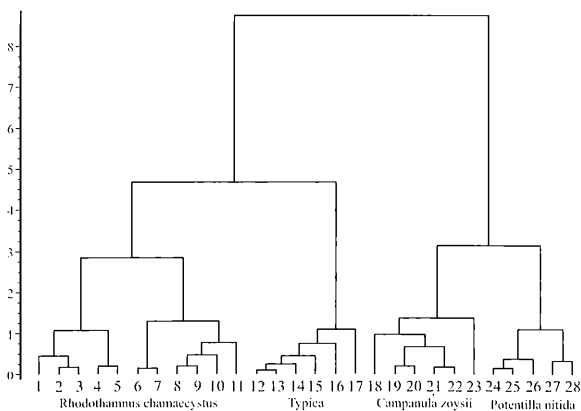
V 28 popisih smo zapisali 80 vrst, najmanj osem in največ 27 na popisno ploskev (srednja vrednost je 13). Koeficient variacije je 33,1 % in kaže na relativno floristično heterogenost asociacije. To je posledica širokega višinskega pasu uspevanja in pestrosti okoljskih dejavnikov na rastiščih sestojev te asociacije, kar omogoča uspevanje vrstam z zelo različnimi okoljskimi zahtevami.

Jasno floristično in okoljsko diferenciacijo asociacije kažejo tudi rezultati numeričnih analiz (slika 2). Dendrogram prikazuje rezultat numerične analize, v katero smo vključili vseh 28 popisov asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju. V prvem klastru so vlagoljubni sestoji, ki smo jih združili v varianto *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova (popisi 1–11 v fitocenološki tabeli 5), kjer sta razlikovalnici variante vrsti *Rhodothamnus chamaecistus* in *Viola biflora*. V primerjavi z ostalimi je v tej varianti največ vrst zveze *Cystopteridion* in dosega tudi najvišje indekse pokrovnosti. Največja je tudi srednja vrednost števila vrst na popisno ploskev, ki znaša 17. Srednja vrednost nadmorske višine popisov je najmanjša izmed vseh

ostalnih variant (1595 m). Ključna okoljska parametra za razvoj te variante sta potemtakem osojna lega in vlažnost. **Holotip variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* var. *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova je popis št. 4 v fitocenološki tabeli 5, holotypus hoc loco.**

Podobne so okoljske razmere na rastiščih sestojev, ki smo jih združili v varianto *Campanula zoyssii* (popisi 18–23). V florističnem pogledu jo zaznamuje predvsem odsotnost značilne vrste *Potentilla clusiana* ter prisotnost vrst *Rhodothamnus chamaecistus* in *Paederota lutea*, ki dodatno nakazujeta večjo osojnost in vlažnost rastišč. Dobro se uveljavljajo mahovi, ki pokrivajo 1–10 % površine rastišč (srednja vrednost je 5 %). **Holotip variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* var. *Campanula zoyssii* var. nova je popis št. 22 v fitocenološki tabeli 5, holotypus hoc loco.**

Popise 12–17 štejemo za tipično oziroma osrednjo obliko asociacije; opazili smo jo v višinskem pasu med 1920 in 2080 m nm.v. Dobro se uveljavljata značilni in razlikovalni vrsti *Campanula zoyssii* in *Potentilla clusiana*, medtem ko je število ostalih vrst na popisno ploskev v primerjavi z ostalimi variantami asociacije najmanjše (najmanj osem in največ enajst).



Slika 4: Dendrogram popisov asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 4: Dendrogram of relevés of the association *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* in the Krn Mts (incremental sum of squares, similarity ratio).

Popise od 24 do 28 smo združili v varianto *Potentilla nitida* var. nova. Dobro jo označuje pojavljanje vrste *Potentilla nitida*⁽⁺³⁾, ki je tudi razlikovalnica variante in dosega visok indeks pokrovnosti ($I_c = 42$). V naših popisih se zaradi nizke nadmorske višine Krnskega pogorja v ostalih sestojih asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* ne pojavlja s tako veliko stalnostjo kot v drugih gorskih skupinah v Julijskih Alpah. WRABER (1972: Tab. 4) je vrsto *Potentilla nitida*⁽⁺⁾ v širšem območju Julijskih Alp zapisal v 75 % popisov (indeks pokrovnosti je tod precej nižji – 17) asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* (v Krnskem pogorju le v slabi tretjini popisov), kar je gotovo posledica večje nadmorske višine opravljenih popisov (srednja vrednost je 2067,5 m, v našem primeru le 1706 m). **Holotip variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* var. *Potentilla nitida* var. nova je popis št. 26 v fitocenološki tabeli 5, holotypus hoc loco.**

Floristična heterogenost asociacije, katere rezultat so številne floristične in okoljsko utemeljene subasociacije in variante, je v sintaksonomskem smislu tudi posledica osrednjega položaja

asociacije v sindinamiki sintaksonov razreda *Asplenietea trichomanis* v Julijskih Alpah. Tako se horizontalno navezuje na asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* in *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (npr. varianti *Potentillo-Campanuletum zoysii* var. *Rhodothamnus chamaecistus* in *Potentillo-Campanuletum zoysii* var. *Campanula zoysii*), *Saxifragetum squarroso-crustatae* in *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae* Dakskobler 2000, medtem ko se vertikalno navezuje na asociacijo *Potentilletum nitidae* na zgornji in asociacijo *Potentilletum caulescentis* Aichinger 1933 s. lat. na spodnji višinski meji uspevanja.

Geoelementi

Daleč največ vrst, za razliko od ostalih sintaksonov razreda *Asplenietea trichomanis*, pripada alpskemu (28, $I_c = 54$) in vzhodnoalpskemu geoelementu ($I_c = 60$); 25 vrst pripada mediteransko-montanskemu geoelementu, ki pa dosega najvišji indeks zastiranja (75). Arktičnoalpski geoelement zastopa devet vrst ($I_c = 15$), sedem je endemitov ($I_c = 54$), po šest vrst pa pripada cirkumborealnemu ($I_c = 17$) in severnoilirskemu geoelementu ($I_c = 53$). Število vrst po ostalih horoloških skupinah prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacija *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* je endemit Jugovzhodnih Apneniških Alp. Prvi jo je v Karavankah leta 1933 opisal AICHINGER in dokumentiral z desetimi fitocenološkimi popisi (Tab. 2, popisi 1–10). V širšem območju Julijskih Alp je WRABER opravil osem fitocenoloških popisov (WRABER 1970: Tab. 4, popisi 1–8). Pod Planino Lašca v Krnskem pogorju je DAKSKOBLER (1994: 22) podal fitocenološko oznako rastišča vrste *Asplenium seelosii*, sestoj pa uvrstil v asociacijo *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*. Za potrebe primerjave in zanesljivejše sintaksonomske uvrstitve zadevnih sestojev je isti avtor dal na voljo tudi večje število še neobjavljenih fitocenoloških popisov, ki jih je opravil v Tolminsko-Bohinjskih gorah. V Kamniško-Savinjskih Alpah je združbo dokumentiral HADERLAPP (1982), floristično sestavo združbe brez navedbe pokrovnih vrednosti za posamezne popise pa je za greben med Velikih Zvohom in vrhom Korena v Kamniško-Savinjskih Alpah ter Trebnikovo krnico na severni strani Pece podal WRABER (1990:72). Posebno obliko sestojev asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* je v Govcih na severnem obrobju Trnovskega gozda preučil DAKSKOBLER (1998a: Tab. 2, popisi 1–14) in jim med drugim podal še fitogeografsko oznako. Zaradi florističnih posebnosti jih je uvrstil v geografsko varianto *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. geogr. *Primula carniolica*.

V primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Asplenietea trichomanis* v Krnskem pogorju je sintaksonomski položaj asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, kljub floristični heterogenosti, dovolj jasen (glej fitocenološki tabeli 7 in 8). To so potrdili tudi rezultati numeričnih analiz (slika 3), kjer so zadevni popisi v dendrogramu jasno ločeni od popisov asociacij *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* – C, *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* – B in *Saxifragetum crustatae* – A. Drugi večji klaster združuje vse popise asociacij *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* (klastri D, E, G-I), *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* – F in *Potentilletum nitidae* – I. Smiselno se na naslednjem nivoju povezuje ta klastra asociacije *Valeriano-Asplenietum viridis* in variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Rhodothamnus chamaecistus*, saj sta si tako floristično kot rastiščno precej podobni. Nadaljnja diferenciacija klastrov asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* na nižjem nivoju je posledica floristične heterogenosti in pestrosti rastišč, o čemer smo že govorili. Sintaksonomska problematika sestojev asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, v katerih se z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti pojavlja vrsta *Potentilla nitida* (*Potentillo clusianae-Campanule-*

tum zoysii var. *Potentilla nitida*, slika 3, klaster H) ter sestojev asociacije *Potentilletum nitidae*, ki so v Krnskem pogorju floristično zelo obubožani in kjer se od značilnih in razlikovalnih vrst asociacije *Potentilletum nitidae* z visokim indeksom pokrovnosti pojavlja le vrsta *P. nitida*, bo podrobneje predstavljena v zadevnem poglavju asociacije *Potentilletum nitidae*. O problemu, ki nastane pri poskusu uvrščanja teh sestojev v višje sintaksonomske enote, smo na kratko razpravljali v poglavju o zvezi *Androsaci-Drabion tomentosae*. Ta problem za zdaj puščamo še nerešen in pri uvrščanju teh sestojev v višje sintaksonomske enote sledimo WRABERJU (1970a), MUCINI (1993: 249) in ostalim avtorjem, ki so jih uvrstili v zvezo *Androsaci-Drabion tomentosae*.

***Potentilletum nitidae* Wikus 1959**

Floristična sestava združbe

Graditeljica in značilnica asociacije je vrsta *Potentilla nitida*⁽³⁻⁵⁾, ki v našem primeru popolnoma prerašča rastišča. WIKUS (1959: Tab 3, popisi 1–20) navaja za značilnice še vrste *Saxifraga burseriana*, *Festuca alpina*, *Draba tomentosa* in *Androsace hausmannii*, medtem ko je WRABER (1972: Tab. 3, popisi 1–32) kot lokalne značilnice predlagal vrste *Minuartia cherlerioides* subsp. *cherlerioides*, *Eritrichum nanum*, *Saxifraga carniolica* in *Androsace helvetica*. Vrst *Saxifraga burseriana*, *Festuca alpina* in *Eritrichum nanum* v sestojih te asociacije nismo zapisali, pač pa v sestojih asociacij *Saxifragetum crustatae* (*F. alpina* in *S. burseriana*), *Paederoto-Minuartietum rupestris* (*F. alpina*) ter *Potentillo-Campanuletum zoysii* (*F. alpina*, *S. burseriana* in *Eritrichum nanum*). Vrsta *Draba tomentosa* je prava visokogorka in je v Krnskem pogorju zelo redka. Opazili smo jo le na ovršju Batognice skupaj z vrsto *Saxifraga oppositifolia*, medtem ko vrsta *Minuartia cherlerioides* subsp. *cherlerioides* po dosedanjem vedenju (WRABER 1967b: 56) v Krnskem pogorju ne uspeva, saj so navedbe STURA (1857: 400, 420) in LONE (1952: 141) o uspevanju vrste na Rdečem robu zaradi majhne nadmorske višine (vrh gore 1917 m) in njenemu kasnejšemu neuspešnemu iskanju po vsej verjetnosti napačne.

Sestoji asociacije so floristično zelo obubožani zaradi popolne prevlade edine značilnice asociacije vrste *Potentilla nitida*. Od sintaksonov višjega reda je z vrstami najbolj bogato zastopana zveza *Androsaci-Drabion tomentosae*, za katero je značilen velik delež hamefitov (tabela 1). Poleg vrste *P. nitida* se v več kot polovici popisov pojavljajo še značilne in razlikovalne vrste za zvezo, ki so pogoste v čvrstem šašju: *Carex firma* ($I_c = 28$), *Sesleria sphaerocephala* ($I_c = 19$) in *Saxifraga squarrosa* ($I_c = 14$), skoraj v polovici popisov pa še vrste *Campanula zoysii* ($I_c = 9$), *Phyteuma sieberi* ($I_c = 8$) in *Pedicularis rostrato-capitata* ($I_c = 8$). Razlikovalnice za zvezo *Cystopteridion* so v sestojih redke in dosegajo majhen koeficient pokrovnosti in sicer vrste *Viola biflora*, *Ranunculus traufellneri*, *Paederota lutea* in *Aster bellidiastrum*. Izmed spremljevalk so najbolj pogoste vrste *Campanula cochleariifolia* ($I_c = 14$), *Sesleria albicans* ($I_c = 11$) in *Athamanta cretensis* ($I_c = 7$).

Praprotnice in semenke povsem dominirajo in pokrivajo od 30 % do 100 % površine rastišč (srednja vrednost je 90 %; tabela 2).

Hamefiti so v primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Asplenieta trichomanis* tako po številu kot po deležu pokrivanja površine rastišč daleč najbolj zastopani (tabela 1), kar je sploh značilnost sintaksonov subnivalnega pasu. Mahovnih vrst je malo in pokrivajo le manjši delež rastišč (srednja vrednost je 1 %).

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Fitocenološke popise sestojev asociacije *Potentilletum nitidae* smo opravili le na najvišjih vrhovih grebenov in gora v Krnski skupini oziroma na najbolj vetrovom izpostavljenih rastiščih.

Najnižje smo te sestoje opazili na sedlu, ki od Škofiča vodi proti Malim Peskom (1950 m), najvišje pa na vzhodnem grebenu Vrha nad Peski (2150 m). Srednja vrednost nadmorske višine opravljenih popisov je 2000 m in je največja izmed vseh sintaksonov razreda *Asplenietea trichomanis* (tabela 3). Rastišča asociacije *Potentilletum nitidae* so skalne razpoke in vršaji ustaljenih melišč, kjer je naklon med 5° in 7° (srednja vrednost je 20°). Lega očitno ni bistven okoljski faktor njenih rastišč, čeprav prevladuje južna in jugovzhodna ekspozicija (WRABER 1970a: 253). Velik delež hamefitov govori o ekstremnih okoljskih razmerah na rastišču: velika nihanja v temperaturi (ekstremno nizka zimska in visoka poletna temperatura) in vlažnosti (poletno izsuševanje rastišč) ter izpostavljenost močnim vetrovom.

V devetih popisih smo ugotovili 34 vrst, najmanj šest in največ 15 na popisno ploskev (srednja vrednost je 11). Koeficient variabilnosti je velik (31 %).

Sestoji asociacije *Potentilletum nitidae* pripadajo vegetaciji skalnih razpok na najvišjih vrhovih v Julijskih Alpah in so zlasti v alpskem in subnivalnem pasu trajen stadij. Na spodnji višinski meji uspevanja kažejo določeno floristično podobnost s sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida*, a se od nje razlikujejo tako po indeksu pokrovnosti graditeljice asociacije vrste *Potentilla nitida* kot številu in deležu hamefitov. V sestojih variante *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida* znaša razmerje med številom hamefitov in hemikriptofitov 1 : 2,5 oziroma pri vseh 28 popisih asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* 1 : 3,1. Pri asociaciji *Potentilletum nitidae* je to razmerje nekoliko bolj v prid hamefitom (1 : 2). Najbolj opazne razlike pa daje primerjava deležev pokrovnosti hamefitov in hemikriptofitov. Pri asociaciji *Potentilletum nitidae* hamefiti (predvsem vrsti *Potentilla nitida*, *Saxifraga squarrosa*) skoraj prekrivajo celotno rastišče, kjer posamezne vrste pokrivajo približno 40 % celotne površine rastišč (hemikriptofiti okrog 55 %), medtem ko pri varianti *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida* nekaj manj kot 30 % oziroma pri asociaciji *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* le 18 % (hemikriptofiti okrog 74 %) celotne površine rastišč. O sestoji, ki kaže prehod med obema asociacijama, je celo na nadmorski višini 2570 m poročal WRABER (1970: 253).

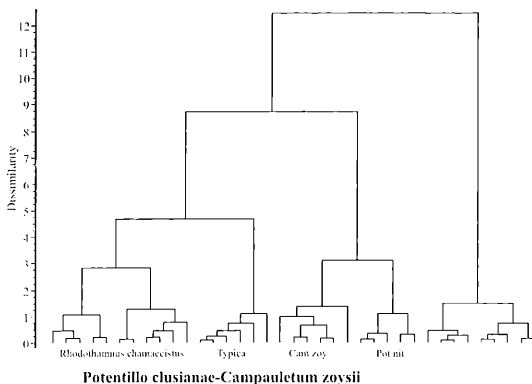
Geoelementi

Čeprav zastopajo vzhodnoalpski geoelement le tri vrste (*Potentilla nitida*, *Saxifraga crustata* in *Rhodothamnus chamaecistus*) dosega najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 98$) izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Asplenietea trichomanis*. Mediteranskomontanskemu geoelementu pripada sedem vrst ($I_c = 63$) in severnoilirskemu štiri ($I_c = 14$). Endemitov je pet vrst, njihov indeks pokrovnosti pa je 23. Indekse pokrovnosti ostalih geoelementov prikazuje tabela 1.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacija *Potentilletum nitidae* je endemit Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp, med Grigno na zahodu in Julijskimi Alpami na vzhodu. Manjka v Karavankah (znano je le pojavljanje vrste *Potentilla nitida* na Kepi) medtem ko se fragmentarno (skupaj z vrstami *Festuca alpina*, *Eritrichum nanum*, *Saxifraga carniolica* in *Androsace hausmannii*) pojavlja na Grintavcu (WRABER 1972: 24). Podroben pregled literaturnih podatkov o fitocenoloških razmerah in razširjenosti te asociacije je do leta 1972 podal WRABER (1972: 19–20). Kasneje sta poročala o asociaciji *Potentilletum nitidae* iz italijanskih Dolomitov še OBERHAMMER (1979 v MUCINA 1993: 251) in PEER (1980 v MUCINA 1993: 251). Na Monte Baldu sta GERDOL & PICCOLI (1982: 492, Tab. 1) opravila pet fitocenoloških popisov te asociacije, skupaj z vrsto *Physoplexis comosa* pa so o tej asociaciji poročali tudi s Karnijskih Alp – Gartnerkofel (NOUVIANT & HARTL 1989).

V Sloveniji poznamo asociacijo iz Zahodnih in Vzhodnih Julijskih Alp. O njej so prvi poročali WRABER (1967b:56, 60, 1969a: 481, 1970a: 253, 1980: 171, 1996: 108), LORENZONI (1967) in SUTTER (1969: 353). Kot smo že omenili, se fragmentarno pojavlja tudi na Grintavcu v Kamniško-Savinjskih Alpah.



Slika 5: Dendrogram 37 popisov združb *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* in *Potentilletum nitidae* v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 5: Dendrogram of 37 relevés of the associations *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* and *Potentilletum nitidae* in the Krn Mts (incremental sum of squares, similarity ratio).

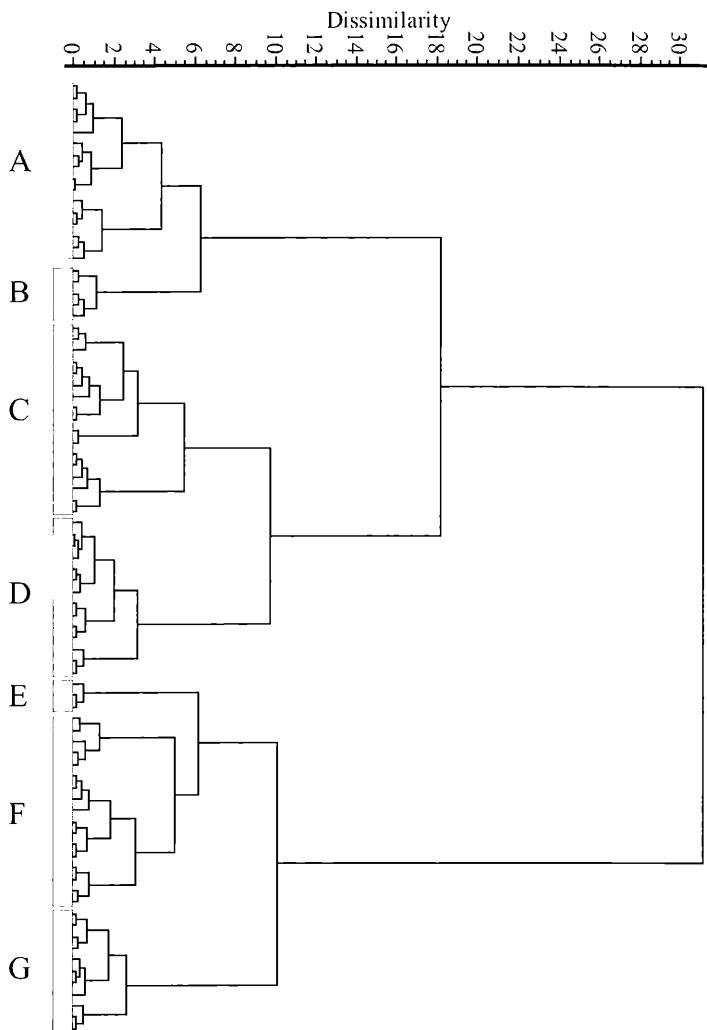
Pri uvrščanju sestojev z vrsto *Potentilla nitida* iz Krnskega pogorja v sintaksone ranga asociacije in njihovo razlikovanje od podobnih sestojev asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* smo naleteli na določene težave. Zaradi majhne nadmorske višine celotne Krnske skupine, ki le z najvišjimi vrhovi sega v alpski pas, je floristična sestava asociacije predvsem v smislu prisotnosti njenih značilnic precej okrnjena in netipična. Manjkajo predvsem tipične vrste alpskega pasu in značilnice *Minuartia cherlerioides* subsp. *cherlerioides*, *Eritrichum nanum*, *Androsace helvetica* in *Saxifraga carniolica*. Pojavi se vprašanje, ali se sestoji asociacije *Potentilletum nitidae* v Krnski skupini sploh pojavljajo. Da bi si odgovorili na to vprašanje, smo opravili obsežno primerjavo sestojev podobnih sintaksonov tako v območju Krnskega pogorja, Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp. V prvem koraku smo primerjali vse sintaksone razreda *Asplenietea trichomanis* v Krnski skupini. Rezultat numerične analize je dendrogram (slika 3), ki pokaže precej jasno diferenciacijo obravnavanih sestojev od ostalih sintaksonov. Sestoji, ki smo jih provizorično umestili v asociacijo *Potentilletum nitidae* – klaster I, se na prvem nivoju skupaj s sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii* s. lat. (klastri D, E, G, H) oddelijo od sestojev vseh ostalih sintaksonov. Na naslednjem nivoju pa se od klastrov D, E, G in H oddeli klaster I, kar je v prid interpretaciji teh sestojev na nivoju asociacije (*Potentilletum nitidae*), ločeno od sestojev asociacije *Potentillo-Campanuletum zoyssii*. To je dodatno podkrepila tudi precej jasna nadaljnja diferenciacija klastra H od ostalih klastrov asociacije *Potentillo-Campanuletum zoyssii*, v katerem se pojavlja vrsta *Potentilla nitida* z razmeroma visokim indeksom pokrovnosti (= *Potentillo-Campanuletum zoyssii* var. *Potentilla nitida*). Identične rezultate dobimo, če v numerično analizo vključimo le 37 popisov asociacij *Potentillo-Campanuletum zoyssii* in *Potentilletum nitidae* iz Krnskega pogorja (slika 5).

V naslednjem koraku smo sestojе asociacije *Potentilletum nitidae* iz Krnskega pogorja primerjali s sestoji te asociacije iz širšega območja Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp. Izdelali smo analizo tabelo, literaturne podatke pa smo zbrali iz naslednjih del: WIKUS – Lienzki Dolomiti (1959: Tab. 2, popisi 1–20), WRABER – Julijske Alpe (1972: Tab. 3, popisi 1–32, 1980: 1 popis, 1986: 2 popisa), GERDOL & PICCOLI – Monte Baldo (1982: Tab. 1, popisi 1–5), DAKSKOBLER – Tolminsko-Bohinjske gore in Rezija (mscr.: 11 + 3 popisov) in SURINA – Krnsko pogorje (to delo, 9 popisov). Rezultat numerične analize je dendrogram (slika 6), na podlagi katerega smo izdelali tudi sintezno tabelo, kjer smo izpostavili le taksone, ki imajo v tem primeru določeno diagnostično vrednost (tabela 4).

Tabela 4: Sinteza tabela izbranih vrst nekaterih sestojev asociacije *Potentilletum nitidae* iz Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp.

Table 4: Synoptic table with selected taxa of the association *Potentilletum nitidae* from the South- and Southeastern Calcareous Alps.

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6
Oznaka klasterja / Cluster mark		E	F	G	A	B	C
Nadmorska višina (m) / Altitude (m) - Me		2230	2480	2550	2230	2080	2050
Število popisov / Number of relevés		3	17	11	16	5	17
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.) sensu Wikus 1959* in Wraber 1972⁰							
<i>Potentilla nitida</i> * ⁰	Ha	100 ⁽¹⁻²⁾	100 ⁽⁺³⁾	91 ⁽⁺²⁾	100 ⁽⁺³⁾	100 ⁽⁺¹⁾	100 ⁽¹⁻³⁾
<i>Saxifraga burseriana</i> *	Ha	33 ⁽⁺⁾	24 ⁽⁺¹⁾	.	19 ⁽⁺²⁾	.	6 ⁽⁺⁾
<i>Festuca alpina</i> *	He	100 ⁽⁺⁾	88 ⁽⁺¹⁾	91 ⁽⁺¹⁾	13 ⁽⁺⁾	60 ⁽⁺⁾	12 ⁽⁺⁾
<i>Draba tomentosa</i> *	Ha	.	53 ⁽⁺¹⁾	36 ⁽⁺⁾	31 ⁽⁺⁾	.	18 ⁽⁺⁾
<i>Eritrichium nanum</i> ⁰	He	.	41 ⁽⁺¹⁾	73 ⁽⁺¹⁾	.	.	41 ⁽⁺¹⁾
<i>Minuartia cherlerioides/cherlerioides</i> ⁰	Ha	.	76 ⁽⁺¹⁾	.	.	.	29 ⁽⁺⁾
<i>Saxifraga exarata / carniolica</i> ⁰	Ha	.	57 ⁽⁺²⁾	.	.	.	6 ⁽⁺⁾
<i>Androsace helvetica</i>	Ha	.	12 ⁽¹⁾
<i>Androsace hausmannii</i> *	Ha	.	.	.	6 ⁽⁺⁾	.	6 ⁽⁺⁾
<i>Minuartia sedoides</i>	Ha	100 ⁽⁺²⁾	82 ⁽⁺¹⁾	100 ⁽⁺²⁾	13 ⁽¹⁾	20 ⁽⁺⁾	24 ⁽⁺¹⁾
<i>Gentiana terglouensis</i>	He	100 ⁽⁺¹⁾	41 ⁽⁺⁾	55 ⁽⁺¹⁾	.	.	24 ⁽⁺⁾
<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha	.	53 ⁽⁺²⁾	100 ⁽¹⁻²⁾	6 ⁽⁺⁾	.	12 ⁽⁺⁾
<i>Draba aizoides</i>	Ha	.	12 ⁽⁺⁾	82 ⁽⁺¹⁾	.	20 ⁽⁺⁾	.
<i>Poa alpina</i>	He	.	41 ⁽⁺¹⁾	100 ⁽⁺²⁾	.	.	.
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	HA	.	71 ⁽⁺¹⁾	9 ⁽⁺²⁾	.	.	.
<i>Paederota bonarota</i>	He	.	.	.	86 ⁽⁺²⁾	100 ⁽⁺⁾	.
<i>Carex mucronata</i>	He	.	.	.	94 ⁽⁺³⁾	100 ⁽⁺¹⁾	29 ⁽⁺¹⁾
<i>Carex firma</i>	He	67 ⁽⁺¹⁾	41 ⁽⁺²⁾	27 ⁽⁺¹⁾	31 ⁽⁺¹⁾	40 ⁽⁺⁾	94 ⁽⁺²⁾
<i>Campanula zozysii</i>	He	.	6 ⁽⁺⁾	27 ⁽⁺¹⁾	.	.	82 ⁽⁺²⁾
<i>Potentilla clusiana</i>	He	.	18 ⁽⁺¹⁾	.	.	.	65 ⁽⁺¹⁾



Slika 6: Dendrogram 83 popisov sestojev asociacije *Potentilletum nitidae* na območju Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 6: Dendrogram of 83 relevés of the association *Potentilletum nitidae* from the South- and Southeastern Calcareous Alps (incremental sum of squares, similarity ratio).

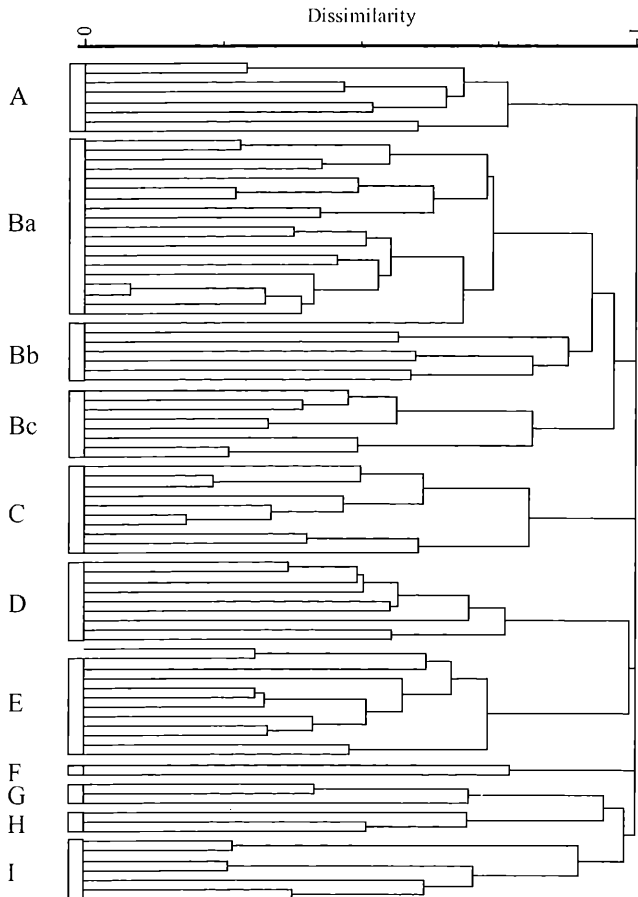
V dendrogramu (slika 6) se dobro ločijo klastri A–D na eni ter E–G na drugi strani. Klaster A združuje sestoje asociacije *Potentilletum nitidae* iz Lienških Dolomitov (WIKUS 1959a), klaster B pa popise iz Monte Balda (GERDOL & PICCOLI 1982). V klastru C so zbrani nekateri popisi iz Julijskih

Alp (WRABER 1972) ter popisi iz Tolminsko-Bohinjskih gora (Dakskobler, neobjavljeno), v klastru D pa popisi iz Krnskega pogorja (Surina, to delo), Tolminsko-Bohinjskih gora (Dakskobler, neobjavljeno) in popisi iz Rezije (Dakskobler, neobjavljeno). V klastru E so trije popisi iz Lienških Dolomitov, medtem ko klastra F in G združujeta popise iz Julijskih Alp (WRABER 1972). Združevanje popisov iz Julijskih Alp in Bohinjskih gora (klaster C) oziroma Krnskega pogorja in Rezije (klaster D) na drugem nivoju opravičuje obravnavanje naših popisov na nivoju asociacije *Potentilletum nitidae*. Zanimiva je jasna diferenciacija popisov v klastrih A–D na eni ter E–G na drugi strani. Vzrok je predvsem v nadmorski višini opravljenih popisov, saj je njihova srednja vrednost pri klastrih A–D bistveno manjša kot pri klastrih E–F (tabela 5). Skoraj vsi popisi alpskega in subnivalnega pasu Julijskih Alp (WRABER 1972) so zbrani v klastrih F in G, medtem ko so ostali popisi subalpskega pasu zbrani v klastrih C in D. Rezultat klastrske analize se dobro ujema tudi v floristični diferenciaciji sintaksonov, kjer so v klastrih E–G dobro zastopane visokogorske vrste in značilnice asociacije. Klastra A in B predstavljata popise iz Lienških Dolomitov ter Monte Balda, ki se od popisov, zbranih v klastrih E–G, dobro ločijo na podlagi prisotnosti in velike stalnosti altimontanskih in subalpskih vrst *Paederota bonarota* ter *Carex mucronata*. V klastrih A in B so manj pogoste tudi asociacijske značilnice *Saxifraga burseriana* in *Draba tomentosa*, medtem ko značilnic *Androsace hausmannii* in *Festuca alpina* na Monte Baldu niso zapisali. V klastru C so značilnice asociacije dobro zastopane predvsem zaradi popisov iz osrednjega dela Julijskih Alp, zaradi majhne nadmorske višine opravljenih popisov (srednja vrednost je 2050 m) pa se z večjo stalnostjo in višjim indeksom pokrovnosti pojavljata vrsti *Campanula zoysii* in *Potentilla clusiana*, značilnici asociacije *Potentillo clusianae*-*Campanuletum zoysii*. Z manjšanjem nadmorske višine (srednja vrednost je 1955 m) upada tudi število značilnih vrst asociacije in v popisih, zbranih v klastru D, uspeva le še ena značilnica in graditeljica asociacije, vrsta *Potentilla nitida*, enako kot v popisih klastra C pa sta prisotni vrsti *Campanula zoysii* in *Potentilla clusiana*. Verjetno je povezovanje popisov iz Tolminsko-Bohinjskih gora in osrednjih Julijskih Alp (kljub velikemu deležu rastlin alpskega in subnivalnega pasu oziroma značilnih vrst asociacije) na eni ter iz Krnskega pogorja, Tolminsko-Bohinjskih gora ter Rezije na drugi strani posledica fitogeografskih posebnosti južnojulijskega loka (primerjaj npr.).

Na podlagi zapsanega uvrščamo sestoj iz Tolminsko-Bohinjskih gora, Krnskega pogorja in Rezije v asociacijo *Potentilletum nitidae* s. lat. Ker večina vrhov omenjenega območja ne sega v alpski pas, je asociacija razvita atipično (manjkajo vrste alpskega pasu), izmed asociacijskih značilnic pa je prisotna le vrsta *Potentilla nitida* (glej fitocenološki tabeli 7 in 8).

VEGETACIJA MELIŠČ (*THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* BR.-BL. 1948)

Razred *Thlaspietea rotundifolii* združuje vegetacijo ustaljenih ali neustaljenih melišč, grohotij, kamnišč in rečnih naplavin od kolinskega pa vse do alpskega pasu. Posamezne asociacije, ki pripadajo različnim zvezam in redom, imajo lahko pionirski značaj ali pa predstavljajo trajen stadij. V Krnskem pogorju so ena pogostejših in tipološko najbolj jasno izraženih oblik vegetacije. Skupaj smo opravili 88 popisov vegetacije melišč, ki smo jih na podlagi diagnostičnih vrst in z metodami numerične klasifikacije členili še v nižje sintaksonomske enote.



Slika 7: Dendrogram 88 popisov iz razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju (Complete linkage clustering, similarity ratio).

Figure 7: Dendrogram of 88 relevés from the class *Thlaspietea rotundifolii* from the Krn area (Complete Linkage Clustering, similarity ratio).

Slika 7 prikazuje dendrogram, v katerem je združenih devet večjih klastrov, ki se členijo še na nižji ravni. V klastru A so združeni popisi, v katerih prevladuje vrsta *Dryopteris villarii*. Ti sestoji poraščajo predvsem vznožja melišč in grohotij z grobim gruščem oziroma rastišča, kjer so navaljene skale in manjši balvani, med katerimi se dlje časa zadržuje sneg. Naslednji, največji klastar (B), združuje popise sestojev, v katerih prevladuje vrsta *Festuca laxa*. Znotraj klastra se na nižji ravni jasno ločijo manjši klastri in sicer: v klastru Ba so združeni bolj ali manj tipični sestoji z vrsto *Festuca laxa*, v klastru Bb so jasno izraženi nekoliko vlažnejši sestoji z vrsto *Adenostyles glabra* ter v klastru Bc na bolj suhih in drobno gruščnatih meliščih z vrsto *Rumex scutatus*. V klastru C so

združeni popisi, v katerih prevladujeta tako po stalnosti kot po pokrovni vrednosti taksona *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii*. Vegetacijo snežnih in ustaljenih melišč predstavlja klaster D (*Salicetum retusae* s. lat.). Podobno se jasno tako tipološko, floristično in fiziognomsko od ostalih sintaksonov ločijo popisi osojnih in neustaljenih melišč, na katerih dominira vrsta *Adenostyles glabra* in so združeni v klastru E. Klaster F predstavlja, kot se je kasneje izkazalo, eno izmed floristično obubožanih oblik združbe z mlahavo bilnico (*Festucetum laxae*), klastri G, H in I pa združujejo popise vlažnejših in hladnejših melišč in sicer: v klastru G sta združena popisa z dominantno vrsto *Doronicum glaciale*, v klastru H so trije popisi z vrsto *D. grandiflorum*, medtem ko so v klastru I zbrani popisi, v katerih prevladuje vrsta *Saxifraga sedoides*.

ARABIDETALIA CAERULEAE RÜBEL EX BR.-BL. ET JENNY 1926

Vegetacijo snežnih melišč in snežnih dolinic predstavlja klaster D (slika 7). Razvoj tega tipa vegetacije je pogojen z dolžino trajanja snežne odeje, katere vzorec predstavlja posledico reliefa in ostalih klimatskih dejavnikov. Meje med posameznimi sintaksoni so navadno ostre in jih bolj pogojuje relief in manj klimatska nihanja na daljši čas (glej npr. KÖRNER 1999: 36). Čeprav gre za vegetacijski tip, ki je okoljsko, fiziognomsko in floristično precej jasno izražen, se v naših Alpah navadno pojavlja le na manjši površini.

V vseh sintaksonih razreda *Thlaspietea rotundifolii* prevladujejo hemikriptofiti (tabela 1), pri katerih so brsti, ki so na površini tal, v neugodnih obdobjih zaščiteni s snegom ali z odmrliimi deli rastline. Predvsem zaradi vrste *Salix retusa* pa v sintaksonih reda *Arabidetalia caeruleae* oziroma zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* prevladujejo fanerofiti in se tako tudi po deležu življenjskih oblik jasno ločijo od ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Skrajne okoljske razmere (kratka vegetacijska doba zaradi dolgotrajne snežne odeje) na rastiščih fitocenoz reda *Arabidetalia caeruleae*, odraža tudi povečan delež geofitov in terofitov v primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Prevladovanje vrstne pestrosti hemikriptofitov v domala vseh vegetacijskih tipih v Krnskem pogorju se dobro ujema z vzorci deležev življenjskih oblik, ki so značilni za ostale alpinske flore (KÖRNER 1999: 18).

Skrajne okoljske razmere rastišč asociacij iz reda *Arabidetalia caeruleae* v primerjavi z ostalimi sintaksoni razredov *Thlaspietea rotundifolii*, *Asplenieta trichomanis*, *Elyno-Seslerietea* in *Mulgedio-Aconitetea* dobro označujejo tudi število vrst ter njihovi indeksi pokrovnosti za posamezne geoelemente. Tabela prikazuje povečano število vrst in njihovih indeksov pokrovnosti, ki pripadajo arktičnoalpskemu, alpskokarpatškemu ter evropskoazijskemu geoelementu.

ARABIDION CAERULEAE BR.-BL. 1926 EM. ENGLISCH 1999

Zveza *Arabidion caeruleae* so prvič emendirali šele v novejšem času (ENGLISCH 1999: 165). Takrat so prvič ločeno obravnavali sestoje bolj ali manj ustaljenih snežnih melišč oziroma grohotnih tal, na katerih dominira vrsta *Salix retusa* (*Soldanello alpinae-Salicion retusae* Englisch 1999). Zveza *Arabidion caeruleae* združuje asociacije manj ustaljenih snežnih melišč, ki se tako floristično in rastiščno dobro ločijo od asociacij zveze *Soldanello-Salicion retusae* ter asociacij z vrstama *Salix herbacea* in *Arabis caerulea* (npr. *Salici herbaceae-Arabidetum caeruleae*; zakisan humus).

Saxifragetum stellaro-sedoidis Englisch 1999 var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* Surina 2005

Floristična sestava združbe

Graditeljici združbe sta vrsti *Saxifraga stellaris* in *S. sedoides*⁽²⁻⁴⁾. Zlasti slednja daje z veliko stalnostjo in obilnim zastiranjem asociaciji tipičen videz. Veliko stalnost in pokrovno vrednost imajo še vrste *Festuca nitida*, *Ranunculus traunfellneri*, *Saxifraga aizoides*, *Arabis alpina* in *Poa alpina*. V splošnem močno prevladujejo vlagoljubne vrste oziroma značilnice in razlikovalnice reda *Arabidetalia caeruleae* in zveze *Arabidion caeruleae*. Red *Thlaspietalia rotundifoliae* zastopata vrsti *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum* ter *Campanula cochleariifolia*, medtem ko razred *Thlaspietea rotundifolii* vlagoljubni vrsti *Arabis alpina* in *Moehringia ciliata*. Izmed vrst zveze *Petasition paradoxii* je zaradi vlažnega in hladnoljubnega rastišča (dolgotrajna snežna odeja) prisotna le vrsta *Adenostyles glabra*. Izmed drugih vrst se z veliko stalnostjo pojavljata že omenjeni vrsti *Poa alpina* in *Oxyria digyna*, slednja že značilnica silikatnih melišč zveze *Androsacion alpinae*. Sestoje z vrsto *O. digyna* smo popisali na meliščih oziroma podorih na osojni, severovzhodni strani Krna nad Laštami ter na vzhodnem, prav tako osojnem pobočju Batognice. Vrsto *O. digyna* smo opazili tudi v Laštah, medtem ko jo Mayer (1953: 67) omenja na območju med Planino na Polju in Krnsko škrbino.

Srednja vrednost zastiranja zeliščne plasti je 40 %, mahovne 25 % (tabela 3). Celotna floristična sestava združbe je razvidna iz fitocenološke tabele 9.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Združba porašča neustaljena, drobnogrušcnata melišča in pobočja dolin z naklonom okrog 20° (tabela 3), redko tudi skalne razpoke v ostenjih z manjšim naklonom. V vseh primerih gre za senčne lege, za katere je značilno trajanje snežne odeje še dolgo v poletje. Po podatkih iz literature (ENGLISCH 1999: 168) lahko snežna odeja traja tudi do 10 mesecev.

Število taksonov, ki se pojavljajo v šestih popisih asociacije, je razmeroma skromno in skupaj z asociacijo *Doronicetum grandiflori* sploh najmanjše (33, tabela 3). Srednja vrednost števila taksonov na popisno ploskev je 11,5, koeficient variacije pa 42,2 %, kar uvršča asociacijo med floristično najbolj heterogene sintaksone melišč. Delež vrst, ki se pojavljajo v 80–100 % popisov, je razmeroma velik, kar ob dejstvu, da gre za graditeljce združbe, priča o veliki diagnostični vrednosti značilnih in razlikovalnih vrst asociacije.

Vse kaže, da predstavlja združba trajen vegetacijski stadij, ki kaže določeno floristično sorodnost s sintaksonom, kjer prevladuje vrsta *Doronicum glaciale* oziroma z asociacijo *Doronicetum grandiflori* (slednja že iz zveze *Thlaspiion rotundifolii*; glej fitocenološko tabelo 17), pri čemer asociaciji *Saxifragetum stellaro-sedoidis* ter sestojem z vrsto *Doronicum glaciale* v primerjavi z asociacijo *Doronicetum grandiflori* ustrezajo bolj hladnoljubna rastišča na neustaljenem grušču. Sestoje s prevladujočo vrsto *Doronicum glaciale* smo opazili na vlažnem in osojnem melišču na vzhodnem pobočju Velikega Šmohorja, kjer smo naredili dva fitocenološka popisa, in sicer:

1. Šifra popisa: 200791. Nahajališče: Slovenija, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, vzhodno pobočje Velikega Šmohorja; 1855 m nm. v., ekspozicija: N, inklinacija (°): 20, velikost popisne ploskve (m²): 30; pokritost zeliščne plasti (%): 70. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002.

Doronicum glaciale 4, *Achillea atrata* 1, *Anemone baldensis* 1, *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum* 1, *Festuca nitida* 1, *Galium anisophyllum* 1, *Moehringia ciliata* 1, *Thlaspi kernerii* 1, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* +, *Athamanta cretensis* +, *Carduus carduelis* +,

Cirsium sipnosissimum +, *Hutchinsia alpina* subsp. *australpina* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *P. verticillata* +, *Poa alpina* +, *Polygonum viviparum* +, *Ranunculus traunfellneri* +, *Taraxacum alpinum* agg. +.

2. Šifra popisa: 200872. 1890 m nm. v., ekspozicija: N, inklinacija (°): 25, velikost popisne ploskve (m²): 10; pokritost zeliščne plasti (%): 90. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002.

Doronicum glaciale 5, *Galium anisophyllum* 1, *Pedicularis verticillata* 1, *Poa alpina* 1, *Aster bellidiastrum* +, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* +, *Moehringia ciliata* +, *Myosotis alpestris* +, *Ranunculus traunfellneri* +, *Taraxacum alpinum* agg. +, *Thlaspi kernerii* +.

Geoelementi

Največje število vrst pripada mediteranskomontanskemu (12) in arktičnoalpinskemu geoelementu (7). S štirimi vrstami je zastopan še cirkumborealni geoelement, katerega vsota posameznih indeksov pokrovnosti dosega največje vrednosti izmed taksonov reda *Arabidetalia caeruleae*, medtem ko so evropskoazijski, alpski, vzhodnoalpski, severnoilirski in pa endemiti zastopani vsi s po dvema vrstama (tabela 2).

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Na sintaksonomsko samoniklost sestojev z vrsto *Saxifraga sedoides* (združba *Saxifraga sedoides-Saxifraga stellaris*) je v svoji razpravi o vegetaciji območja Gesäusebergen v Severovzhodnih Apneniških Alpah iz leta 1991 opozoril Greimler (glej npr. ENGLISCH et al. 1993: 289), kjer je ugotovil določeno floristično sorodnost z asociacijo *Saxifragetum hohenwartii* (zveza *Thlaspion rotundifolii*), ki jo do sedaj poznamo le s Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp². Menil je tudi, da bi morali ravno zaradi prisotnosti vrst *Saxifraga androsacea*, *Heliosperma pusillum*³, *Valeriana elongata* ter *Ranunculus alpestris* (pri nas *R. traunfellneri*!) te sestoje uvrstiti v zvezo *Arabidion caeruleae* oziroma red *Arabidetalia caeruleae* in ne v zvezo *Thlaspion rotundifolii* (red *Thlaspietalia rotundifolii*). Kasneje je ENGLISCH (1999: 168) na podlagi ugotovitev Greimleerja in obsežne numerične analize, s katero je zajel popise snežnih tal in melišč tako rekoč vseh Alp, opisal novo samostojno združbo *Saxifragetum stellaro-sedoidis* Englisch 1999. ENGLISCH et al. (1993: 289) so sprva menili, da so sestoji E. Wikus iz Lienških Dolomitov, ki jih je avtorica napačno uvrstila v asociacijo *Saxifragetum hohenwartii*, bolj podobni sestojem asociacije *Papaveretum rhaetici* Wikus 1959 kot pa sestojem asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis*. Na podlagi opravljenih primerjav ter izdelane sintezne tabele in pa rezultatov numeričnih analiz se pridružujemo kasnejšemu mnenju Engliša, da pripada asociacija *Saxifragetum stellaro-sedoidis* tako v florističnem (stalnost in pokrovna vrednost vrst reda *Arabidetalia caeruleae* ter zveze *Arabidion caeruleae*) kot okoljskem pogledu (osojna, vlažna in neustaljena melišča, kjer dolgo časa leži sneg) nedvomno v zvezo *Arabidion caeruleae*. Umestitev sestojev z vrsto *Saxifraga sedoides* z melišč v Krnskem pogorju v zvezo *Arabidion caeruleae* in v asociacijo *Saxifragetum stellaro-sedoidis* na sploh je potrdila tudi numerična analiza (ibid.), v katero smo vključili 111 popisov floristično podobnih sintaksonov in sicer: 12 popisov asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* iz Hochschwaba (DIRNBÖCK et al. 1999: Tab. 12, popisi 8-19), 35 popisov asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* iz Severovzhodnih Apneniških Alp (ENGLISCH 1999: Tab. E), 26 popisov asociacije *Ranunculo traunfellneri-Festucetum*

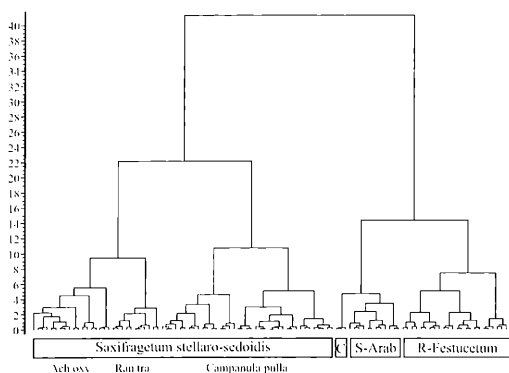
Navedba WIKUSOVE (1959) o pojavljanju vrste *Saxifraga hohenwartii* oziroma asociacije *Saxifragetum hohenwartii* Aichinger 1933 (Tab. 7, 16 popisov) v Lienških Dolomitih je napačna.

Po našem naziranju pripadajo taksonu *Heliosperma pusillum* (Waldst. et Kit.) Vis. le dinarske populacije, medtem ko tiste z Alp v širšem smislu označujemo z imenom *H. quadridentatum* (Murr.) Schinz et Thell.

nitidae (T. Wraber 1972) Englisch 1999 (= *Festuco violaceae-Rumicetum nivalis*) (WRABER, 1972: Tab. 11) oziroma 12 popisov asociacije *Ranunculo traunfellneri-Festucetum nitidae* (T. Wraber 1972) Englisch 1999 iz Julijskih Alp (WRABER, 1972: Tab. 9, popisi 1, 3–13), en popis asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* (WRABER, 1972: Tab. 9, popis 2) iz Julijskih Alp, 12 popisov asociacije *Salici herbaceae-Arabetum caeruleae* (WIKUS 1960b: Tab. 10, popisi 4–14), tri popise asociacije *Poo-Cerastietum cerastoidis* (WIKUS 1960b: Tab. 10, popisi 1–3), 16 popisov asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* s. lat. (»*Saxifragetum hohenwartii*«) iz Lienških Dolomitov (WIKUS 1959b: Tab. 7, popisi 1–16) ter šest popisov sestojev s prevladujočo vrsto *Saxifraga sedoides* iz Krnskega pogorja (Surina, to delo). V analizo smo vključili tudi popise E. Wikus iz Lienških Dolomitov, ki jih je uvrstila v asociacijo *Saxifragetum hohenwartii* (1959: Tab. 7), a so kasnejše taksonomske raziskave pokazale, da v Lienških Dolomitih uspeva vrsta *Saxifraga sedoides* in ne *S. hohenwartii* (HÖRANDL 1993).

Areal asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoides* sovpada z arealom vrste *Saxifraga sedoides*. Vrsta ima južno/jugovzhodno alpski areal z disjunktom v Severovzhodnih Apneniških Alpah (MERXMÜLLER 1952: 30). Na zahodu sega do Komskega jezera (Bergamske Alpe) in na vzhodu do Jugovzhodnih (z izjemo Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp, kjer jo nadomešča vrsta *S. hohenwartii*) oziroma Severovzhodnih Apneniških Alp, skrajno jugovzhodno pa do Snežnika (glej npr. WRABER 1997).

Dendrogram, ki je rezultat numerične analize, se na prvi ravni jasno deli v dva klastra. Večji predstavlja sestoj, ki bi jih brez težav uvrstili v asociacijo *Saxifragetum stellaro-sedoidis* s. lat. in kjer najdemo tudi sestoj z dominantno vrsto *Saxifraga sedoides* iz Julijskih Alp, medtem ko manjši združuje sestoj, v katerih se pojavlja vrsta *Arabis caerulea* – asociacije *Ranunculo traunfellneri-Festucetum nitidae* (Julijske Alpe), *Salici herbaceae-Arabetum caeruleae* (Lienški Dolomiti) in *Poo-Cerastietum cerastoidis* (Lienški Dolomiti). Znotraj večjega klastra, ki združuje popise asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis*, se na drugi ravni dobro ločita klastra popisov iz Severovzhodnih Apneniških Alp na eni ter Jugovzhodnih Apneniških Alp in Lienških Dolomitov na drugi strani. Rezultati analize se dobro ujemajo z zaključki prej omenjenih razprav, v katerih avtorji ugotavljajo dobro fitogeografsko diferenciacijo asociacije.



Slika 8: Dendrogram popisov iz sintaksonov *Saxifragetum stellaro-sedoidis* s. lat., *Poo-Cerastietum cerastoidis*, *Salici-Arabetum caeruleae* in *Ranunculo traunfellneri-Festucetum nitidae* (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 8: Dendrogram of relevés of the syntaxa *Saxifragetum stellaro-sedoidis* s. lat., *Poo-Cerastietum cerastoidis*, *Salici-Arabetum caeruleae* in *Ranunculo traunfellneri-Festucetum nitidae* (incremental sum of squares, similarity ratio).

To je predvsem zaradi disjunktnih arealov ozko sorodnih endemičnih taksonov (vikariantni pari), ki se z veliko pokrovno vrednostjo ali veliko stopnjo stalnosti pojavljajo v asociaciji, npr.: *Saxifraga sedoides* – *S. hohenwartii* (Severovzhodne Apneniške Alpe – Karavanke), *Soldanella austriaca* – *S. minima* (Severovzhodne Apneniške Alpe – Jugovzhodne Apneniške Alpe), *Ranunculus alpestris* – *R. traunfellneri* (Severovzhodne Apneniške Alpe – Jugovzhodne Apneniške Alpe), *Cerastium carinthiacum* subsp. *carinthiacum* – *C. c.* subsp. *austroalpinum* (Severovzhodne Apneniške Alpe – Južne in Jugovzhodne Apneniške Alpe) in druge (glej tudi MERXMÜLLER 1852, 1953, 1954, HÜBL 2001: 131–135). Sestoje Severovzhodnih Apneniških Alp zlasti v fitogeografskem pogledu dobro označujeta vrsti *Achillea clusiana* in *Campanula pulla*, slednja endemit Severovzhodnih Apneniških Alp, zato smo za te sestoje predlagali geografsko varianto *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Campanula pulla*, za sestoje iz Krmskega pogorja in Julijskih Alp geografsko varianto *Ranunculus traunfellneri*, medtem ko za sestoje asociacije zahodno od Julijskih Alp (Karnijske Alpe in Dolomiti do Monte Balda) geografsko varianto *Achillea oxyloba* SURINA 2005a.

***Soldanello alpinae-Salicion retusae* Englisch 1999**

Po obsežni numerični analizi, v kateri je bila zajeta vegetacija snežnih melišč oziroma grohotnih tal s širšega alpskega prostora, je ENGLISCH (1999: 172) oddelil sestoje z vrsto *Salix retusa* od zveze *Arabidion caeruleae* in zanje predlagal zvezo *Soldanello-Salicion retusae*. Pri tem je očitno sledil Horvatovemu pogledu, ki je podobne sestoje z območja jugovzhodne Evrope uvrstil v zvezo *Salicion retusae* Horvat 1949 (glej npr. HORVAT et al. 1974). Englisch primerjave s podobnimi sestoji z območja Dinaridov in Karpatov ni opravil. Raziskave mrzliščne vegetacije na grohotnih tleh v Dinarskem gorstvu Slovenije (Surina & Vreš 2004) oziroma opravljene primerjalne analize podobnih sestojev s področja Jugovzhodnih Apneniških Alp in severovzhodnih Dinaridov, ki smo jih provizorno uvrstili v asociacijo *Drepanoclado uncinati-Heliospermetum pusilli* nom. prov., so pokazale, da se ti sestoji zelo jasno razlikujejo od asociacije zveze *Soldanello-Salicion retusae* (npr. *Homogyno-Salicetum retusae* in *Potentillo-Homogynetum discoloris*) in bi jih bilo potrebno obravnavati v okviru zveze *Salicion retusae* Horvat 1949.

Fitocenon z vrsto *Salix alpina*

Floristična sestava združbe

V sestojih fitocenona povsem prevladuje vrba *Salix alpina*, vrsta predvsem Južnih Alp (sporadično se pojavlja tudi v Centralnih Alpah) z disjunkcijo v Severovzhodnih Apneniških Alpah (MERXMÜLLER 1952: 27). Številčno so v teh sestojih dobro zastopane vrste snežnih melišč in snežnih grohotnih in ustaljenih tal (*Arabidetalia caeureleae*, *Arabidion caeurleae* s. lat.⁴⁾; *Festuca nitida*, *Ranunculus traunfellneri*, *Soldanella alpina*, *S. minima*, *Veronica aphylla* in *Homogyne discolor*. Zvezo *Petasition paradoxo* zastopata vrsti *Aconitum angustifolium* in *Rumex scutatus*, razred *Thlaspietea rotundifolii* pa le vrsta *Moehringia ciliata*. Izmed drugih vrst so z veliko stalnostjo in pokrovno vrednostjo zastopane npr. še vrste *Galium anisophyllum*, *Aster bellidiastrum*, *Selaginella selaginoides*, *Heliosperma alpestre*, *Arabis vochinensis*, *Juncus monanthos*, *Asplenium viride* in

⁴ V okviru širše pojmovane zveze *Arabidion caeruleae* (s. lat.) upoštevamo tudi sintaksone zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae*.

druge. Celoten floristični inventar združbe je razviden iz fitocenoloških tabel 10 in 18 ter 19. Ker ti sestoji nimajo ekskluzivnih značilnih in razlikovalnih vrst (negativna diferenciacija!) in jih lahko prepoznamo zgolj po dominantni vrsti *Salix alpina*, jih obravnavamo kot fitocenon z vrsto *Salix alpina*.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika fitocenona

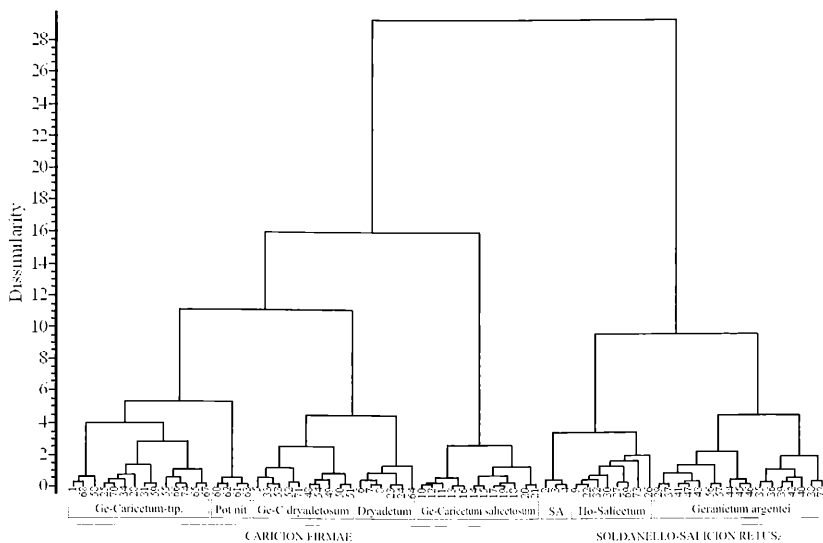
Sestoje z vrsto *Salix alpina* smo popisali v zgornjem montanskem pasu (okrog 1330 m) na manjših površinah (1–2 m²) ustaljenih snežnih melišč (tabela 3), kjer prevladuje severna ekspozicija. Naklon rastišč je med 25°–30°, število vrst na popisno ploskev pa relativno veliko. Odtod tudi relativno majhen koeficient variacije števila vrst na popisno ploskev – 19,9% (tabela 3). V spektru življenjskih oblik prevladujejo (nano)fanerofiti predvsem zaradi vrste *Salix alpina* (tabela 1). V primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Thlaspietea rotundifolii* je povečan tudi delež geofitov in terofitov.

Geoelementi

V sestojih daleč prevladujejo tako po številu vrst kot po njihovem indeksu pokrovnosti vrste, ki pripadajo mediteranskomontanskemu geoelementu (tabela 1). Z visokim indeksom pokrovnosti je zastopan tudi akrtičnoalpski geoelement (značilno za vse sintaksone reda *Arabidetalia caeruleae*), štiri vrste pripadajo severnoilirskemu geoelementu, tri evropskoazijskemu in cirkumborealnemu. Vrsta *Salix alpina* je edini predstavnik alpskokarpatškega geoelementa, ki pa seveda dosega visok indeks pokrovnosti (85).

Razširjenost in sintaksonomski položaj fitocenona

Sintaksonomska problematika sestojev tako na ravni same asociacije, subasociacije in tudi višjih sintaksonomski enot, v katerih se obilno ali z veliko stalnostjo pojavlja vrsta *Salix alpina*, ni nova (WIKUS 1960a: Tab. 11). Avtorica je te sestoje obravnavala kot subasociacijo *Caricetum firmae salicetosum jacquini* (= *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae salicetosum alpinae*), torej v okviru zveze *Caricion firmae* oziroma razreda *Elyno-Seslerietea* in ne razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Menila je tudi, da gre pri tem za tipično obliko čvrstega šašja v Lienških Dolomitih (WIKUS 1960: 216), in navedla, da so podlage tem sestojem tako melišča in morene kot tudi kompaktna dolomitna skala (ibid.: 217). Čeprav je število popisov, na podlagi katerih bi lahko prišli do jasnega zaključka glede sintaksonomske uvrstitve sestojev z vrsto *Salix alpina*, odločno premajhno (3), smo opravili numerično analizo, v katero smo vključili popise sintaksonov *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* s. lat. (28), *Dryadetum octopelatae* (6), *Salicetum alpinae* prov. (3), *Homogyno-Salicetum retusae* (8) in *Salici retusae-Geranium argentei* (16) (vse s Krnskega pogorja) ter *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae salicetosum alpinae* z Lienških Dolomitov (WIKUS 1960: Tab. 11, popisi 27–30, 33–40), z namenom ugotoviti sintaksonomski položaj obravnavanih sestojev.



Slika 9: Dendrogram popisov iz sintaksonov *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* s. lat., *Dryadetum octopetalae*, fitocenona z vrsto *Salix alpina*, *Salici retusae-Geranium argentei* in *Homogyno-Salicetum retusae* (vse Krnsko pogorje) ter *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae salicetosum alpinae* (Lienški Dolomiti) (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 9: Dendrogram of relevés of the syntaxa *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* s. lat., *Dryadetum octopetalae*, phytocoenon with *Salix alpina*, *Salici retusae-Geranium argentei* and *Homogyno-Salicetum retusae* (all from the Krn area) and *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae salicetosum alpinae* (Dolomites of Lienz) (incremental sum of squares, similarity ratio).

Rezultat numerične analize (slika 9) kaže, da se tako sestoji z vrsto *Salix alpina* kot tudi sestoji z vrsto *Geranium argenteum* s Krnskega pogorja povezujejo v klastru z asociacijo *Homogyno-Salicetum retusae* (v zvezi *Soldanello alpinae-Salicion retusae*), prav tako s Krnskega pogorja. Na drugi ravni se popisi z vrsto *S. alpina* s Krnskega pogorja oddelijo od popisov asociacije *Homogyno-Salicetum retusae*, kar na nek način kaže na njihovo sintaksonomsko samosvojost. Zelo podobne rezultate dajejo tudi ostale numerične metode, ki smo jih opravili dodatno (metoda kopičenja na podlagi najbolj oddaljenega soseda [Farthest neighbour-Complete linkage clustering] ter ordinacijska metoda [Principal coordinates analysis – PCoA]). Sestoji čvrstega šašja z Lienških Dolomitov se po pričakovanju povezujejo s čvrstim šašjem in velesjem s Krnskega pogorja. Čeprav so si zaradi velikega deleža vrst zveze *Caricion firmae* oziroma razreda *Elyno-Seslerietea* v sestojih z dominantno vrsto *Salix alpina* precej sorodni s sintaksoni razreda *Elyno-Seslerietea* (predvsem zveze *Caricion firmae*), menimo, da bi bilo potrebno podobne sestoje v prihodnje obravnavati v okviru zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* oziroma razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Vse kaže, da gre v tem primeru za prehod od meliščne vegetacije k vegetaciji subalpskih in alpskih travišč. Pojavljanje meliščnih vrst v alpskih traviščih oziroma skalnih razpokah (in vice versa), resda s precej manjšo pokrovno vrednostjo in majhno stalnostjo, je prej pravilo kot izjema. Sestoje, v katerih se z veliko stalnostjo in predvsem visoko pokrovno vrednostjo pojavlja vrsta *Salix alpina*, lahko torej obravnavamo kot posebno asociacijo oziroma dolgotrajen sukcesijski stadij, za

katerega predlagamo začasno ime fitocenon z vrsto *Salix alpina*. Sintaksonomsko problematiko teh sestojev na vseh sintaksonomskih ravneh bodo osvetlili šele dodatno opravljeni fitocenološki popisi in obširne sintaksonomske primerjave v okviru zvez *Caricion firmae* in *Soldanello-Salicion retusae* v vzhodnoalpskem prostoru.

***Salici retusae-Geranietum argentei* ass. nova**

Floristična sestava združbe

V sestojih asociacije povsem dominira vrsta *Geranium argenteum*⁽²⁻⁵⁾, saj navadno pokriva vsaj 75 % površine rastišč. V Sloveniji uspeva le v gorah južnojulijskega loka in sicer na Črni prsti v Tolminsko-Bohinjskih gorah, v Krnskem pogorju in na Breginjskem stolu. Vrsta ekološko ni izbirčna, saj jo najdemo tako v snežnih dolinicah, subalpinskih in alpskih traviščih kot v skalnih razpokah (glej npr. sintezne fitocenološke tabele razredov *Elyno-Seslerietea*, *Thlaspietea rotundifolii* in *Asplenieta trichomanis*). Značilnica asociacije je vrsta *Geranium argenteum*, razlikovalnica pa *Salix retusa*, *Polygonum viviparum* (zveza *Arabidion caeruleae* s. lat.), *Carex capillaris*, *Trifolium pallescens* in *Parnassia palustris*. Vrsta *G. argenteum* je glavna graditeljica asociacije in dosega zelo visok indeks pokrovnosti ($I_c = 91$, glej fitocenološko tabelo 11). Največje število vrst (17) v asociaciji pripada zvezi *Arabidion caeruleae* s. lat., kjer zlasti vrste *Polygonum viviparum*, *Salix retusa*, *Soldanella alpina*, *Alchemilla flabellata*, *Homogyne discolor* in *Festuca nitida* dosejajo veliko stalnost in visok indeks pokrovnosti. Zveza *Petasition paradoxii* je zastopana le s štirimi vrstami, ki imajo majhno stalnost in nizek indeks pokrovnosti: *Aconitum angustifolium*, *Adenostyles glabra*, *Aconitum ranunculifolium* in *Athamanta cretensis*. Značilnih vrst reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii* je sedem, od katerih se v četrt popisih pojavljata le vrsti *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* ($I_c = 8$) in *Campanula cochlearifolia* ($I_c = 6$). Največ je drugih vrst (predvsem iz razreda *Elyno-Seslerietea* oziroma zveze *Caricion firmae*), med katerimi z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti posebej izstopajo npr. vrste *Trifolium pallescens* (razlikovalnica asociacije), *Carex sempervirens*, *Juncus monanthos*, *Parnassia palustris* (razlikovalnica asociacije), *Aster bellidiastrum*, *Galium anisophyllum*, *Gentianella anisodonta*, *Helianthemum alpestre*, *Anthoxanthum odoratum*, *Pedicularis verticillata*, *Poa alpina*, *Achillea clavennae* in druge. Celotna floristična sestava asociacije je razvidna iz fitocenoloških tabel 11 in 18. Največji delež pokrovnosti pripada hemikriptofitom (*Geranium argenteum*!), sledijo fanerofiti predvsem z vrsto *Salix retusa* in manj vrsto *S. alpina* ter hamefiti (npr. *Helianthemum alpestre*, *Selaginella selaginoides* in *Silene acaulis*); deleža geofitov in terofitov sta v primerjavi z deleži ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* tu največja (tabela 1), kar dodatno priča o ekstremnih razmerah, ki vladajo rastiščem asociacije. Izmed prvih k temu največ prispeva vrsta *Polygonum viviparum* ($I_c = 36$), medtem ko k terofitom vrste *Gentianella anisodonta* ($I_c = 19$), *Euphrasia salisburgensis* ($I_c = 18$) in *Gentiana nivalis* ($I_c = 8$).

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Vrsta *Geranium argenteum* se dobro uveljavlja na rastiščih, ki so zaradi različnih vzrokov degradirana oziroma razgaljena, kar je značilnost pionirskih vrst. Kot vse kaže, ima vrsta svoj optimum ravno v obravnavanih sestojih, ki jih uvrščamo v na novo opisano asociacijo *Salici retusae-Geranietum argentei* ass. nova. Sestoji asociacije *Salici retusae-Geranietum argentei* uspevajo na bolj ali manj izpostavljenih rastiščih, kjer je plast prsti (litosol) debela kvečjemu kakšen centimeter. Ponavadi gre za robove grebenov, snežne dolinice, manjše kamnite zaravnice grebenov

in pobočij ter poraščene stranice skalnih balvanov naklona med 5° – 30° (srednja vrednost je 15°) in srednjo nadmorsko višino 1854 m (tabela 3). Prevladujeta severna in jugovzhodna ekspozicija, ki pa, kot kaže, ne predstavlja odločilnega okoljskega dejavnika. V 16 popisih smo zapisali 123 taksonov, kar je največje število vrst izmed vseh sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Prav tako izstopa asociacija v okviru razreda *Thlaspietea rotundifolii* po številu taksonov na popisno ploskev, kjer smo zapisali od 23 do 43 taksonov (srednja vrednost je 36), koeficient variacije pa je (ravno tako v primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Thlaspietea rotundifolii*) majhen (19 %), kar priča o relativni floristični homogenosti združbe. Homogenost združbe in njen lahko razpoznaven fiziognomski videz izkazuje tudi velik delež vrst, ki imajo poleg velike stalnosti tudi visok indeks pokrovnosti (fitocenološka tabela 11).

Geoelementi

Posebej velja poudariti, da uspeva v sestojih asociacije *Salici retusae-Geranium argentei* (12) poleg sestojev asociacije *Festucetum laxae* (13) največje število endemitov (sensu Poldini, 1991) izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* (tabela 1). Ti dosegajo tudi najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 132$), predvsem seveda na račun vrste *Geranium argenteum*. Izmed ostalih endemitov z veliko stalnostjo in indeksom pokrovnosti velja omeniti še vrsto *Ranunculus traunfellneri* ($I_c = 6$) (*Arabidion caeruleae* s. lat.). Največ vrst (40) pripada mediteransko-montanskemu geoelementu, ki dosega tudi najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 297$). Arktičnoalpinski in alpski geoelement dosejata najvišji indeks pokrovnosti izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*, prvi tudi največ vrst nasploh (18). Nadaljnja razporeditev vrst po posameznih geoelementih je razvidna iz horoloških skupin sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* (tabela 1).

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Sintaksonomski položaj sestojev asociacije *Salici retusae-Geranium argentei* smo ugotavljali tako znotraj razredov *Thlaspietea rotundifolii* in *Elyno-Seslerieta* kot tudi v okviru zvez *Soldanello-Salicion retusae* in *Arabidion retusae* v nekoliko širšem območju Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alp. Dendrogram (slika 9) je pokazal jasno povezovanje sestojev asociacije *Salici retusae-Geranium argenteis* sestoji asociacije *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* Aichinger 1933 ter fitocenona z vrsto *Salix alpina*. Uporaba ostalih numeričnih metod (metoda kopičenja na podlagi najbolj oddaljenega soseda [Farthest neighbour-Complete linkage clustering] ter ordinacijska metoda [Principal coordinates analysis – PcoA]) je dala zelo podobne rezultate. Asociacija kaže precejšnjo floristično sorodnost s sintaksoni zveze *Caricion firmiae* (razred *Elyno-Seslerieta*), kamor lahko postopoma vodi sukcesijski razvoj. V zvezi s sintaksonomsko oznako rastišč vrste *Geranium argenteum* je potrebno omeniti tudi asociacijo *Sesleria sphaerocephalae-Geranium argentei*, ki jo je provizorično postavil SUTTER (1969: 356; Tab 2, popisi 1–3). Pravzaprav gre za posebno obliko asociacije *Elynetum myosuroidis* s. lat., ki porašča, kot je za te sestoje na sploh značilno, razpihane robove v alpskem in subnivalnem pasu. Posebnost teh sestojev je poleg prisotnosti vrste *Geranium argenteum*⁽²⁾ še uspevanje vrst *Sesleria sphaerocephala*⁽⁺¹⁾, *Soldanella minima* subsp. *minima*^(r+) in *Dianthus sternbergii*⁽⁺¹⁾. Popise je opravil v Dolomitih (Monte Serva). Pri nas je vrsta *Elyna myosuroides* zelo redka, še bolj redko pa se pojavlja v sestojih na površinah, večjih od nekaj kvadratnih metrov. Sutter je podal popis tudi čvrstega šašja (= *Gentiano tergluensis-Caricetum firmiae*), v katerem med drugimi uspeva vrsta *Geranium argenteum*⁽¹⁻²⁾ (Sutter 1969: 355). Vsi štirje popisi se od naših precej razlikujejo in pripadajo povsem drugim asociacijam.

Holotip asociacije *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova je popis št. 10 v fitocenološki tabeli 11, *holotypus hoc loco*.

Sestoje asociacije *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova smo doslej ugotovili le v Krnskem pogorju. Nadaljnje fitocenološke analize bodo pokazale, ali v to asociacijo lahko uvrstimo tudi sestoje z dominantno vrsto *Geranium argenteum* na Črni prsti (I. Dakskobler, ustno sporočilo in neobjavljeni fitocenološki popisi, ki jih v dosedanje primerjave nismo uspeli vključiti) in na Breginjskem Stolu (ibid.).

***Homogyno discoloris-Salicetum retusae* Aichinger 1933**

Floristična sestava združbe

Značilnice in razlikovalnice asociacije so vrste *Salix retusa*, *Ranunculus traunfellneri*, *Carex parviflora* in *C. atrata*. Vrsta *Salix retusa*⁽²⁻⁵⁾ je graditeljica združbe in navadno popolnoma prerašča rastišča ($I_c = 135$). Veliko diagnostično vrednost za asociacijo imajo vrste reda *Arabidetalia caeruleae* oziroma zveze *Arabidion caeruleae* s. lat., ki se pojavljajo z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti. Poleg že omenjenih značilnih in razlikovalnih vrst asociacije so pogoste še npr. vrste *Polygonum viviparum*, *Soldanella alpina* in *Festuca nitida*. Zvezo *Petasition paradoxo* zastopata le vrsti *Adenostyles glabra* in *Rumex scutatus*, medtem ko so vrste reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii* zastopane s sedmimi vrstami, ki pa dosegajo nizke indekse pokrovnosti, in sicer: *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum*, *Campanula cochlearifolia*, *Saxifraga sedoides*, *Achillea atrata*, *Thlaspi kernerii*, *Moehringia ciliata* in *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*. Največje število vrst najdemo v skupini ostalih, od katerih imajo, podobno kot pri sintaksonih *Salicetum alpinae* in *Salici retusae-Geranium argentei*, pomembno diagnostično vrednost ravno vrste zveze *Caricion firmae* in ponovno nakazujejo na določeno floristično podobnost sintaksonov iz zveze *Soldanello-Salicion retusae* s sintaksoni iz zveze *Caricion firmae*, npr.: *Galium anisophyllum*, *Aster bellidiastrum*, *Carex firma*, *Phyteuma sieberi*, *Poa alpina*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Viola biflora*, *Parnassia palustris* in druge. Veliko diagnostično vrednost kot tudi visok indeks pokrovnosti in stopnjo stalnosti imajo nekatere mahovne vrste, med katerimi velja posebej izpostaviti vlogo- in hladnoljubne vrste *Drepanocladus uncinatus*⁽²⁻³⁾, *Oncophorus virens*⁽⁺²⁾ ter *Campylium stellatum*⁽⁺¹⁾ (DIERSSEN 2001: 66, 130, 165). Omenimo še, da vrsta *Oncophorus virens* (med drugimi v Sloveniji) predstavlja arktičnooreofitski geoelement (MARTINČIČ 1966: 10). Celoten floristični inventar asociacije je naveden v fitocenoloških tabelah 12, 17 in 18.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoje asociacije *Homogyno-Salicetum retusae* so razviti na grohotnih snežnih tleh, ustaljenih, konstantno vlažnih karbonatnih meliščih ali kotanjah, pri čemer ekspozicija ne igra bistvene vloge. Lahko poraščajo droben ali grob grušč in imajo pri kolonizaciji ali rekolonizaciji rastišč pomembno pionirsko vlogo. Na rastiščih, kjer je bistveni dejavnik ozkega grla dolgotrajna snežna odeja, predstavlja trajen stadij. Sestoje smo popisali v višinskem pasu med 1400 m in 2115 m nm.v. (srednja vrednost je 1695 m) in srednjim naklonom 5° (tabela 3). V devetih popisih smo zapisali 85 taksonov oziroma od šest do osem na popisno ploskev (srednja vrednost je 21). Koeficient variacije je 34,7 %.

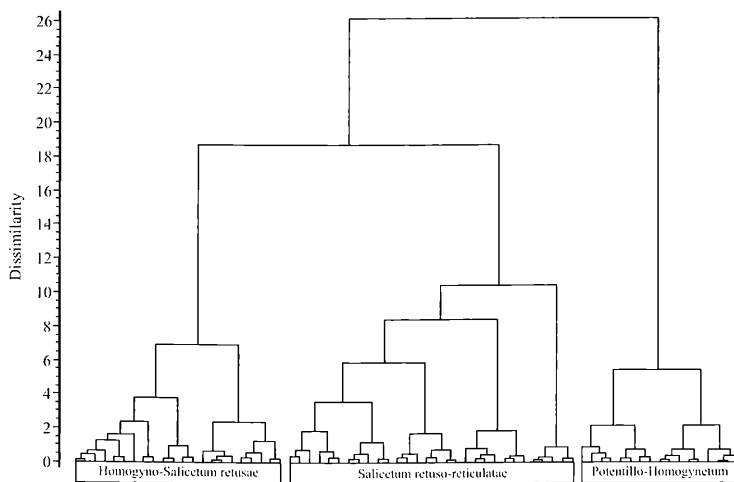
V procesu nastajanja tal oziroma akumulacije humusa ter posledičnega zakisanja tal lahko sukcesijski razvoj vodi v smeri sestojev asociacije *Potentillo brauneanae-Homogynetum discoloris* oziroma asociacije *Salici retusae-Geranium argentei* (fitocenološka tabela 12, popisa 8 in 9) ter dalje v smeri asociacij zveze *Caricion firmae* (glej tudi WENDELBERGER 1962: 144–145).

Geoelementi

Največ vrst (25) pripada mediteranskomontanskemu geoelementu ($I_c = 194$). Sledi arktičnoalpski geoelement z 11 vrstami in visokim indeksom pokrovnosti ($I_c = 109$), kar velja sloraj za vse sintaksone snežnih tal. V primerjavi z ostalimi sintaksomi razreda *Thlaspietea rotundifolii* sta indeksa pokrovnosti cirkumborealnega ($I_c = 91$) in vzhodnoalpskega geoelementa ($I_c = 50$) največja. Število vrst po ostalih horoloških skupinah prikazuje tabela 1.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Sestoji združbe s prevladujočo vrsto *Salix retusa*, ki porašča snežna, grohotna tla oziroma ustaljena melišča, se tako tipološko, rastiščno in floristično (sintezna fitocenološka tabela 17) dobro ločijo od ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Jasno razlikovanje od ostalih sintaksonov tega razreda so pokazali tudi rezultati numeričnih analiz (slika 7), kjer se povezujejo v jasno ločenem klastru D. Za čimbolj natančno sinsistematsko in fitogeografsko vrednotenje obravnavanih sestojev iz Krnskega pogorja smo izdelali sintezno fitocenološko tabelo (fitocenološka tabela 18) ter dodatno opravili nekatere numerične analize, v katere smo vključili 69 podobnih sestojev iz območja Jugovzhodnih Apneniških Alp, Karnijskih Alp, Bellunških Dolomitov, Monte Balda, Centralnih Alp ter Severovzhodnih Apneniških Alp, in sicer: *Homogyno-Salicetum retusae* (AICHINGER 1933: Tab. 10, popisi 1–6, HADERLAPP 1982: Tab. 1, popisi 60, 62–64), *Potentillo brauneanae-Homogynetum discoloris* (AICHINGER 1933: Tab. 12, popisi 1–9; WRABER 1972: Tab. 10, popisi 1–8), *Salicetum retuso-reticulatae* (BRAUN-BLANQUET 1926: Tab. 4, popisi 1–5, GERDOL & PICCOLI 1982: Tab. 4, popisi 1–5, LASEN 1983: Tab. 4, popisi 1–3, POLDINI & MARTINI 1993: Tab. 1, popisi 1–13, DIRNBÖCK et al. 1999: Tab. 12, popisi 1–7) ter devet popisov iz Krnskega pogorja.



Slika 10: Dendrogram popisov asociacij *Potentillo-Homogynetum discoloris*, *Salicetum retuso-reticulatae* in *Homogyno-Salicetum retusae* iz Jugovzhodnih in Severovzhodnih Apneniških Alp, Dolomitov, Monte Balda, Karnijskih in Centralnih Alp (incremental sum of squares, similarity ratio).

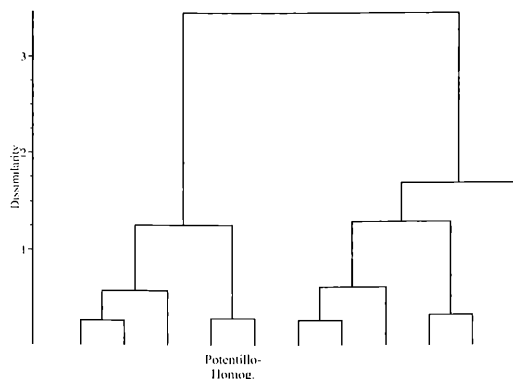
Figure 10: Dendrogram of relevés of associations *Potentillo-Homogynetum discoloris*, *Salicetum retuso-reticulatae* and *Homogyno-Salicetum retusae* in the Southern- and Southeastern Calcareous Alps, Dolomites, Carnic- and Central Alps and from the Monte Baldo (incremental sum of squares, similarity ratio).

Rezultat klastrske analize, v kateri smo uporabili metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka, prikazuje slika 10. Na prvem nivoju se ločita dva klastra. V desnem so združeni popisi asociacije *Potentillo brauneanae-Homogynetum discoloris* iz Julijskih Alp in Karavank; večji, levi, združuje vse ostale popise asociacij s prevladujočo vrsto *Salix retusa*. Na drugem nivoju se ta klaster dalje loči na popise asociacije *Salicetum retuso-reticulatae* oziroma popise asociacije *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* iz Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp, ki se jim pridružujejo tudi sestoji iz Krnskega pogorja v Julijskih Alpah.

Tudi rezultati, dobljeni z ordinacijsko metodo (na tem mestu ne navajamo), so nedvoumno pokazali, da se sestoji iz Krna povezujejo s sestoji asociacije *Homogyno-Salicetum retusae* iz Kamniško-Savinjskih Alp in Karavank in tako dobro razlikujejo od sestojev asociacij *Salicetum retuso-reticulatae* in *Potentillo-Homogynetum discoloris*. Jasno je izražen tudi okoljski gradient, ki na abscisi od desne proti levi ponazarja večanje zakisanosti podlage, na ordinati v smeri koordinatnega izhodišča pa postopno zmanjševanje vlažnosti rastišč.

Rezultati numeričnih analiz in (predvsem) primerjav, opravljenih na podlagi sintezne tabele sintaksonov iz zveze *Soldanello-Salicion retusae* (sintezna fitocenološka tabela 19), jasno kažejo, da pripadajo popisi iz Krnskega pogorja asociaciji *Homogyno discoloris-Salicetum retusae*, ki jo je AICHINGER (1933) opisal v Karavankah. Rezultati potrjujejo še uvrstitev zadevnih popisov iz Kamniško-Savinjskih Alp v isto asociacijo. Ne moremo pa se strinjati z umestitvijo inicialnih sestojev asociacije *Salicetum retuso-reticulatae* iz Lienških Dolomitov v asociacijo *Homogyno-Salicetum retusae* (ENGLISCH et al. 1993: 315). Vse naše analize, v katere smo vključili tudi te sestoje in jih zaradi obsežnosti ne navajamo posebej, so pokazale, da so ti sestoji floristično bolj sorodni s sestoji asociacije *Salicetum retuso-reticulatae* kot pa s popisi asociacije *Homogyno-Salicetum*.

Čeprav kažejo sestoji asociacij *Homogyno-Salicetum retusae* in *Salicetum retuso-reticulatae* bolj ali manj enotno zgradbo in so zlasti okoljsko precej jasno definirani, se vendarle kažejo določene regionalne floristične posebnosti, v katerih je jasno izražen fitogeografski dejavnik območja (sintezna fitocenološka tabela 19) (ENGLISCH et al. 1993: 315). Na pomembnost upoštevanja tega dejavnika ob reševanju sintaksonomske problematike asociacij z vrsto *Salix retusa* nakazuje tudi rezultat numerične analize, ki smo jo izvedli na podlagi frekvenc vrst v asociacijah *Homogyno-Salicetum retusae* iz Krnskega pogorja, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp, *Potentillo-Homogynetum discoloris* iz Julijskih Alp in Karavank ter *Salicetum retuso-reticulatae* iz Hochschwaba, Monte Balda, Lienških in Belunških Dolomitov ter Centralnih Alp (slika 11). Na prvi ravni se ločijo popisi asociacij *Salicetum retuso-reticulatae* na eni ter *Homogyno-Salicetum retusae* in *Potentillo-Homogynetum discoloris* iz Jugovzhodnih Apneniških Alp na drugi strani, kar ob jasno okoljsko diferenciranih asociacijah kaže na določeno fitogeografsko posebnost območja. Veliko diagnostično vrednost za obravnavane sestoje imajo zlasti vrste *Ranunculus traunfellneri*, *Festuca nitida*, *Arabis vochinensis*, *Paederota lutea*, *Saxifraga tenella* (Julijske Alpe), *S. hohenwartii* (Karavanke), *Gentiana froelichii*, *Leucanthemum lithopolitanicum* (Kamniško-Savinjske Alpe) in druge. Rezultati numeričnih analiz so pokazali, da je asociacija *Homogyno-Salicetum retusae* pravzaprav omejena zgolj na Jugovzhodne Apneniške Alpe, zato nadaljnja fitogeografska členitev asociacije v okviru sestojev *Salicetum retusae* s. latiss. ni potrebna.



Slika 11: Dendrogram na podlagi frekvenc vrst v sintaksonih *Potentillo-Homogynetum discoloris* (10, 11), *Salicetum retuso-reticulatae* (4–9) in *Homogyno-Salicetum retusae* (1–3) iz Jugovzhodnih Apeniških Alp, Hochschwaba, Monte Balda, Lienških in Bellunških Dolomitov ter Centralnih Alp (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 11: Dendrogram based on species-frequency in the syntaxa *Potentillo-Homogynetum discoloris* (10, 11), *Salicetum retuso-reticulatae* (4–9) and *Homogyno-Salicetum retusae* (1–3) in the Southeastern and Central Alps, Dolomites of Lienz and Belluno, from Hochschwab and Monte Baldo (incremental sum of squares, similarity ratio).

Sintaksonomski položaj asociacije *Homogyno-Salicetum retusae* je povsem jasen: predstavlja jedro zveze *Soldanello-Salicetum retusae*, Aichingerjevi popisi s Karavank pa njen lektotip (AICHINGER 1933: Tab. 12; ENGLISCH 1999: 174).

THLASPIETALIA ROTUNDIFOLII BR.-BL. IN BR.-BL. ET JENNY 1926

Sintaksoni reda *Thlaspietalia rotundifolii* poraščajo pretežno neustaljena melišča na karbonatni in dolomitni podlagi od altimontanskega do subnivalnega pasu v celotnih Alpah, Karpatih in gorovjih Srednje Evrope.

PETASITION PARADOXI ZOLLITSCH EX LIPPERT 1966

Zveza združuje sintaksone, ki se pojavljajo na svežih, karbonatnih, ustaljenih ali neustaljenih meliščih, kjer je drobnemu ali grobememu grušču primešan humus. Navadno obsega sintaksone montanskega in subalpinskega pasu Alp, Karpatov in Jure.

***Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova**

Floristična sestava združbe

Značilnice asociacije so vrste *Adenostyles glabra*, *Aconitum angustifolium* in *Aconitum ranunculifolium* (vse iz zveze *Petasition paradoxi*). Razlikovalnici asociacije sta vrsti *Primula elatior* in *Pseudoleskeela catenulata*. Slednja se v sestojih pojavlja s stalnostjo (V) ter z visokim indeksom pokrovnosti (50). V ostalih sintaksonih razreda *Thlaspietea rotundifolii* je nismo opazili. Vrsta *Adenostyles glabra*⁽⁴⁻⁵⁾ je graditeljica asociacije z visokim indeksom pokrovnosti in skoraj prerašča rastišča. Z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti sta izmed vrst zveze *Petasition paradoxi* zastopani še vrsti *Rumex scutatus* in *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*, medtem ko je stalnost vrst *Festuca laxa*, *Athamanta cretensis*, *Valeriana montana* in *Polystichum lonchitis* manjša. Izmed vrst zveze *Arabidion caeruleae* s. lat. se v 85 % popisov pojavlja vrsta *Festuca nitida*, v več kot polovici popisov tudi *Soldanella alpina*. Vrste *Soldanella minima*, *Rumex nivalis* in *Alchemilla fissa* se pojavljajo bolj poredko. Red *Thlaspietalia rotundifolii* in razred *Thlaspietea rotundifolii* zastopa sedem vrst, od katerih imajo največjo stalnost vrste *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*, *Cerastium carinthiacum* subsp. *austrualpinum* in *Achillea atrata*. Izmed spremljevalk so najbolj pogoste vrste *Galium anisophyllum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Betonica alopecurus*, *Carex sempervirens*, *Linum julicum*, *Paederota lutea*, *Poa alpina*, *Rhodiola rosea*, *Aster bellidiastrum*, *Cirsium spinosissimum*, *Viola biflora* in druge.

V primerjavi z ostalimi sintaksoni pokrivajo hemikriptofiti v sestojih asociacije *Aconito-Adenostyletum glabrae* (predvsem zaradi vrste *Adenostyles glabra*) največ površine rastišč (tabela 1). Manj površine pokrivajo hamefiti *Thlaspi kernerii*⁽⁺¹⁾, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*⁽⁺¹⁾, *Cerastium carinthiacum* subsp. *austrualpinum*⁽⁺²⁾, medtem ko je delež pokrovnosti fanerofitov, geofitov in terofitov minimalen.

Mahovna plast je dobro razvita in pokriva od 5–80 % rastišča (srednja vrednost je 30 %) (tabela 3). Floristična sestava združbe je v celoti razvidna iz fitocenološke tabele 13.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Združba porašča bolj ali manj ustaljena melišča in grohotja, kjer so grušču primešani drobni delci humusa. Snežna odeja lahko na teh rastiščih zdrži še v zgodnje poletje, kar predstavlja enega bistvenih dejavnikov, potrebnih za razvoj oziroma uveljavitev združbe. Zato na rastiščih prevladujejo predvsem osojne lege, na sončnih legah pa se sestoji uveljavljajo zlasti na ovršnih delih melišč tik pod samimi ostenji, ki jih sonce večji del dneva ne doseže. Popise smo opravili v višinskem pasu med 1600 in 1880 m nm. v. (srednja vrednost je 1765 m) z naklonom med 20 in 40° (tabela 3). O veliki vlažnosti rastišč priča tudi dobra zastopanost nekaterih vrst zveze *Arabidion caeruleae* s. lat., npr. vrsti *Festuca nitida* in *Soldanella alpina*, izmed spremljevalk pa npr. vlagoljubni vrsti *Viola biflora* in *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. V asociaciji smo zabeležili 105 taksonov, najmanj 12 in največ 55 na popisno ploskev (srednja vrednost je 24), koeficient variacije je velik (43,1 %) in govori o precejšnji floristični pisanosti sestojev kljub njihovi jasni tipološki in okoljski diferenciaciji od sestojev ostale (meliščne) vegetacije. Vzrok je predvsem ta, da se z veliko stalnostjo pojavljajo zlasti vrste, ki dosegajo visok indeks pokrovnosti, npr. vrste *Aconitum angustifolium* ($I_c = 27$), *A. ranunculifolium* ($I_c = 35$), *Thlaspi kernerii* ($I_c = 22$), *Festuca nitida* ($I_c = 20$), *Galium anisophyllum* ($I_c = 24$) in nenazadnje graditeljica asociacije vrsta *Adenostyles glabra* ($I_c = 89$).

Konkurenčna moč vrst *Rumex scutatus* in *Cerastium carinthiacum* subsp. *austrualpinum*, ki se v ostalih asociacijah zveze *Petasition paradoxi* pojavljata z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti, naraste le na bolj neustaljenih in bolj osončenih rastiščih.

Geolementi

Število vrst in njihove indekse pokrovnosti, ki pripadajo posameznim horološkim skupinam, prikazuje tabela 2. Ob asociaciji *Salici retusae-Geranietum argentei* je tod zastopanih največ vrst (39), ki pripadajo mediteranskomontanskemu geoelementu ($I_c = 311$), predvsem zaradi vrste *Adenostyles glabra* pa dosega tudi najvišji indeks pokrovnosti izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Cirkumborealni geoelement zastopa devet vrst ($I_c = 38$), severnoilirski osem vrst ($I_c = 71$), po sedem vrst pa pripada arktičnoalpskemu, evropskemu in vzhodnoalpskemu geoelementu, sedem vrst je endemičnih, med njimi je najbolj pogosta vrsta *Aconitum angustifolium* ($I_c = 72$); njen areal se razteza od Tolminsko-Bohinjskih gora in Krnske skupine do Bovškega, Breginjskega kota in Beneške Slovenije, v prigorju pa vse do Sabotina.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

V okviru raziskav vegetacije melišč v Krnskem pogorju se sestoji z vrsto *Adenostyles glabra* tako tipološko, floristično, rastiščno kot tudi na podlagi rezultatov numeričnih analiz dobro ločijo od ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju (slika 7, klaster E). Tudi rezultati numeričnih analiz, pri katerih smo primerjali različne sintaksone zveze *Petasition paradoxi* širšega območja Jugovzhodnih Apneniških in Karnijskih Alp (slika 12), nedvoumno kažejo na samosvojost sestojev s Krnskega pogorja.

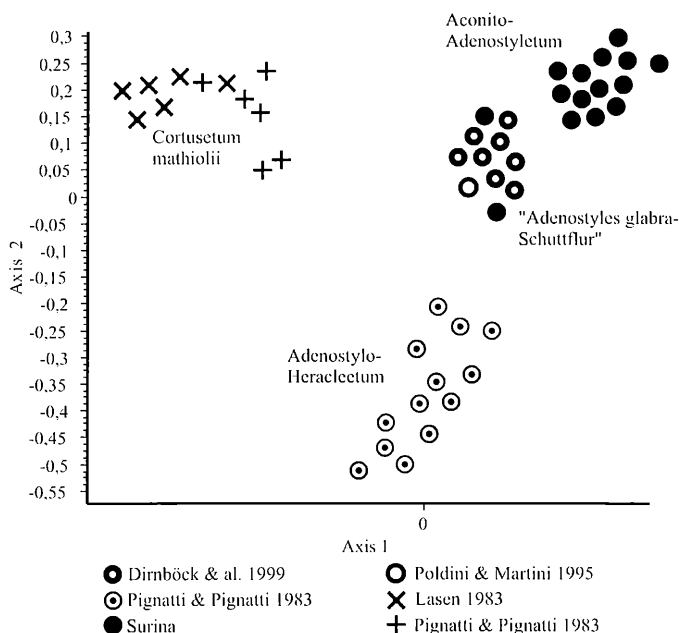
Sestoje, ki uspevajo na podobnih rastiščih, v katerih se poleg taksona *Heracleum pollinianum* (graditelj združbe) pojavlja tudi vrsta *Adenostyles glabra*, sta E. in S. Pignatti (1983: 13 pop.) uvrstila v asociacijo *Adenostyli-Heracleetum polliniani* Pignatti & Pignatti 1983. Razširjena je na območju Južnih in Vzhodnih Alp (glej tudi ??), medtem ko sta Poldini in Martini (1993: 1973) sestoj s severne strani Kanina (Zahodne Julijske Alpe), kjer v odsotnosti vrste *Heracleum polliniani* dominira vrsta *Adenostyles glabra*⁽⁴⁾, z zadržkom uvrstila v asociacijo *Adenostyli-Heracleetum polliniani*.



Slika 12: Dendrogram popisov sintaksonov iz zveze *Petasition paradoxi* s prevladujočo vrsto *Adenostyles glabra* ter asociacije *Cortusetum matthiolii* na območju Julijskih Alp, Karnijskih Alp in Hochschwaba (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 12: Dendrogram of relevés of the syntaxa from the alliance *Petasition paradoxi* with predominating *Adenostyles glabra* and association *Cortusetum matthiolii* in the Julian Alps, Carnic Alps and from Hochschwab (incremental sum of squares, similarity ratio).

Fitocenološke popise podobnih sestojev z dominantno vrsto *Adenostyles glabra* so opravili tudi na območju Hochschwaba (Severovzhodne Apneniške Alpe) (Dirnböck et al. 1999: Tab. 13, popisi 29–37) in sestoje v okviru zveze *Petasition paradoxo* označili le kot »*Adenostyles glabra*-Schuttflur«. Vrsta *Adenostyles glabra* se z veliko stalnostjo in pokrovno vrednostjo pojavlja tudi v asociaciji *Cortusetum matthiolii* Pignatti & Pignatti 1983 iz Vzhodnih Alp oz. Dolomitov (PIGNATTI & PIGNATTI 1983: 7 popisov, LASEN 1983: 6 popisov). Omenjene sintaksone smo skupaj s 13 popisi iz Krnskega pogorja združili v matriki z 48 popisi ter opravili numerično analizo, pri čemer smo uporabili metodo »incrementa sum of squares« (slika 12), metodo kopičenja na podlagi najbolj oddaljenega sosedu (Farthest neighbour-Complete linkage clustering) ter ordinacijsko metodo (Principal coordinates analysis – PCoA, slika 13). Pri klusterski analizi (slika 12) se v skladu s pričakovanji od vseh ostalih oddelijo popisi asociacije *Cortusetum matthiolii*. V skupini popisov, v kateri dominira vrsta *Adenostyles glabra*, se na naslednji ravni oddelijo popisi asociacije *Adenostyli-Heraclietum polliniani*, na naslednji pa še popisi sestojev *Adenostyletum glabrae* s. lat. iz Hochschwaba in Krnskega pogorja (*Aconito-Adenostyletum glabrae*), kar ponovno govori o potrebnem samostojnem obravnavanju sestojev iz Krna. Zanimivo je, da se popis, ki sta ga opravila POLDINI & MARTINI (1993) na severni strani Kanina, povezuje s popisi s Hochschwaba, medtem ko se nekateri popisi asociacije *Festucetum laxae* (WRABER 1972: Tab. 7, popisi 16–17, 20, 24) povezujejo v klaster s popisi asociacije *Aconito-Adenostyletum glabrae* v Krnskem pogorju (sliki 12 in 13).



Slika 13: Dvorazsežni ordinacijski diagram popisov sintaksenov iz zveze *Petasition paradoxo* s prevladujočo vrsto *Adenostyles glabra* ter asociacije *Cortusetum matthiolii* na območju Julijskih Alp, Karnijskih Alp in Hochschwaba (Principal coordinates analysis – PCoA).

Figure 13: Two-dimensional scatter diagram of relevés of the syntaxa from the alliance *Petasition paradoxo* with predominating *Adenostyles glabra* and the association *Cortusetum matthiolii* in the Julian Alps, Carnic Alps and from Hochschwab (Principal coordinates analysis – PCoA).

Poseben sintaksonomski položaj sestojev asociacije *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* kaže tudi dvorazsežni ordinacijski diagram sintaksonov iz zveze *Petasition paradoxi* s prevladujočo vrsto *Adenostyles glabra* ter asociacije *Cortusetum matthioli* na območju Julijskih in Karnijskih Alp ter Hochschwaba. Povsem ločeno skupino od ostalih tvorijo sestoji asociacije *Cortusetum matthioli*, ponovno pa se pokaže dobro razlikovanje asociacije *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* od geografsko bližnjih sestojev asociacije *Adenostylii-Heracleetum polliniani*. Na floristično sestavo obravnavanih sestojev iz Krnskega pogorja pomembno vpliva fitogeografski dejavnik, ki se kaže v prisotnosti vrst z južnojulijskim arealom. Zato smo te sestoje, da bi jih lažje razlikovali od ostalih sestojev v Jugovzhodnih Apneniških Alpah, uvrstili v novo geografsko varianto *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Holotip asociacije *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova in geografske variante *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova je popis št. 8 v fitocenološki tabeli 13, *holotypus hoc loco*.

***Dryopteridetum villarii* Jenny-Lips 1930 var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova**

Floristična sestava združbe

Vrsta *Dryopteris villarii*⁽²⁻³⁾ je značilnica in graditeljica združbe. Poleg nje se iz zveze *Petasition paradoxi* z večjo stopnjo stalnosti in večjim indeksom pokrovnosti pojavljajo še vrste *Adenostyles glabra*, *Aconitum angustifolium* in *Polystichum lonchitis*. Vlažno in hladnoljubno rastišče ustreza tudi vrstam zveze *Arabidion caeruleae* s. lat., ki se pojavljajo v sestojih s sicer majhno stopnjo stalnosti in pokrovno vrednostjo, npr. vrste *Festuca nitida*, *Soldanella minima* in *Salix retusa*. Izmed vrst reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii* se najbolj pogosto pojavlja vrsta *Campanula cochleariifolia*, medtem ko so vrste *Moehringia ciliata*, *Thlaspi kernerii* in *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* prisotne bolj redko. V skupini drugih vrst z veliko stalnostjo in velikim indeksom pokrovnosti prevladujejo vlagoljubne vrste zveze vlažnih skalnih razpok (*Cystopteridion*) in sicer vrste *Asplenium viride* ($I_c = 28$), *Paederota lutea* ($I_c = 25$), *Cystopteris regia* ($I_c = 19$) in *Viola biflora* ($I_c = 21$). Zaradi primernih mikrohabitatov (skalni bloki) se v asociaciji na splošno pojavlja več vrst skalnih razpok (razred *Asplenieta trichomanis*). Celotni floristični inventar asociacije je razviden iz fitocenološke tabele 14.

Srednja pokrovnost zeliščne plasti je 27,5 %, mahovne, v kateri so najbolj pogoste vrste *Tortella tortuosa*, *Schistidium apocarpum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Oncophorus virens* in *Campyllum stellatum* pa 1 % (tabela 3). Slednje tri so dober kazalec hladno- in vlagoljubnosti rastišča (glej tudi komentar k floristični sestavi asociacije *Homogyno-Salicetum retusae*).

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji z Villarijevo glistovnico predstavljajo trajen stadij in se uveljavljajo na vlažnih grohotjih z grobim gruščem oziroma skalnimi bloki; gre predvsem za vznožja melišč, kamor se nakotalijo skale in večji kamni. Za ta rastišča je značilna tudi dolgotrajna snežna odeja, ki se ohranja v senci skal in skalnih blokov. Uspevanje sestojev je bolj ali manj edafsko pogojeno, zato se združba pojavlja na meliščih z naklonom 0°–45° (srednja vrednost je 20°) v precej širokem višinskem pasu od 1330 m do 1907 m nm. v. in površini od 10 m² do nekaj 100 m² (tabela 3).

Prevladuje severovzhodna in vzhodna ekspozicija. V osmih popisih smo zapisali 90 taksonov, najmanj 14 in največ 41 na popisno ploskev (srednja vrednost je 24,5). Tako koeficient variacije (36 %) kot delež vrst po posameznih razredih stalnosti nakazuje na floristično heterogenost asociacije

in je posledica predvsem večjega števila različnih mikrohabitata, ki se ustvarjajo med skalnimi bloki (skalne razpoke, osojna in prisojna ekspozicija, akumulacija drobnega humusnega materiala med skalnimi bloki ...).

Geoelementi

V asociaciji prevladuje tako po številu vrst (32) kot indeksu pokrovnosti ($I_c = 283$) mediteransko-montanski geoelement (tabela 1). Po osem vrst pripada arktičnoalpinskemu ($I_c = 46$) in severno-ilirskemu ($I_c = 71$), medtem ko so s sedmimi vrstami zastopani cirkumborealni geoelement ($I_c = 90$) in endemiti ($I_c = 32$); šest vrst pripada evropskemu ($I_c = 28$) in vzhodnoevropskemu geoelementu ($I_c = 29$). Število vrst ostalih geoelementov prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Umestitev sestojev z Villarijevo glistovnico v zvezo *Petasition paradoxo* ni sporna. Večje sintaksonomske težave predstavlja pravzaprav obravnavanje sestojev na ravni asociacij, saj velika floristična heterogenost kljub jasni tipološki, rastiščni in fiziognomski diferenciaciji otežuje njeno nedvoumno sintaksonomsko oznako, o čemer govori tudi različen pristop, ki ga imajo fitocenologi pri obravnavanju te problematike (npr. sinonimi *Dryopteridetum rigidae* Lüdi 1921, *Dryopteridetum villarsii* Gams 1927, *Valeriano montanae-Dryopteridetum villarii* Aichinger 1933, *Rumcietum scutati poetosum minoris* var. *Dryopteris villarii* Wendelberger 1962, *Rumcietum scutati saxifragetosum minoris* Wendelberger 1971; non. *Dryopteridetum villarii* sensu Horvat 1931!) (glej npr. ENGLISCH et al. 1993: 298). Na podlagi obsežnih literaturnih podatkov je razvidno, da je asociacija razvita v celotnih Alpah, opazili smo jo tudi v Dinarskem gorstvu Slovenije (Snežnik), kjer pa zadevni sestoji po vsej verjetnosti že pripadajo asociaciji *Dryopteridetum villarii* Horvat 1931. Zavzemamo se za enotno obravnavanje asociacije v celotnem alpskem in dinarskem prostoru sensu *Dryopteridetum villarii* Jeny-Lips 1930, pri čemer ob upoštevanju načela večrazsežne členitve sintaksonov (MATUSZKIEWICZ & MATUSZKIEWICZ 1981) predlagamo njeno geografsko diferenciacijo. Za sestoj asociacije *Dryopteridetum villarii* južnojulijskega loka predlagamo geografsko varianto *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova. **Holotip geografske variante *Dryopteridetum villarii* Jenny-Lips 1930 var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova je popis št. 6 v fitocenološki tabeli 13, holotypus hoc loco.**

***Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (T. Wraber 1972) Surina**

Floristična sestava združbe

Z največjo stalnostjo (91 %) in indeksom pokrovnosti ($I_c = 91$) se v asociaciji pojavlja vrsta *Festuca laxa* ⁽⁺⁴⁾, ki je njena značilnica in glavna graditeljica. Ostale značilne vrste so *Athamanta cretensis* ($I_c = 68$), *Minuartia austriaca* ($I_c = 6$) in *Scrophularia juratensis* ($I_c = 9$). Značilne vrste asociacije predstavljajo jedro zveze *Petasition paradoxo* v Jugovzhodnih Apeniških Alpah. Izmed drugih vrst te zveze so z največjo stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti zastopane še vrste *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* in *Adenostyles glabra*. Vrste reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii* so dobro zastopane. Med njimi je najbolj pogosta vrsta *Thlaspi kernerii* ($I_c = 24$), sledijo še *Moehringia ciliata* ($I_c = 14$), *Campanula cochleariifolia* ($I_c = 13$), *Achillea atrata* ($I_c = 9$), *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum* ($I_c = 10$) in *Papaver alpinum* subsp. *victoris* ($I_c = 8$). Vrste zveze *Arabidion caeruleae* s. lat. se v asociaciji

pojavnajo bolj skromno in skoraj izključno v varianti *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*, in sicer: *Armeria alpina*, *Soldanella minima*, *Festuca nitida*, *Polygonum viviparum*, *Salix alpina*, *Hutchinsia alpina* subsp. *austroalpina*, *Homogyne discolor*, *Ranunculus traunfellneri* in *Salix retusa*. Izmed drugih vrst so pogostejše vrste *Biscutella laevigata*, *Crepis kernerii*, *Carex firma*, *Achillea clavinae*, *Valeriana supina*, *Senecio abrotanifolius* in druge.

V asociaciji prevladujejo predvsem hemikriptofiti in hamefiti. Prvi pokrivajo več kot 70 % površine vseh rastišč, medtem ko drugi okrog 20 % (tabela 1). Površina, ki jo pokrivajo terofiti in geofiti, je zelo majhna.

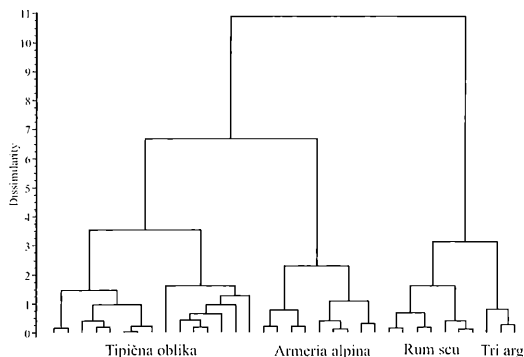
Praprotnice in semenke pokrivajo okrog 30 % površine rastišč, mahovi kvečjemu 1 % (tabela 3). Ves ostali floristični inventar je razviden iz fitocenoloških tabel 15 in 17.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Festucetum laxae je asociacija subalpskega pasu. Popise sestojev te asociacije v Krnskem pogorju smo opravili v višinskem pasu med 1350 m in 1980 m (srednja vrednost je 1603 m) (tabela 3). Srednji naklon melišč znaša 30°. V 34 fitocenoloških popisih smo zapisali 114 taksonov, najmanj pet in največ 31 na popisno ploskev (srednja vrednost je 14,5). Koeficient variacije znaša 44,7 % in je znotraj razreda *Thlaspietea rotundifolii* največji. Sestoji asociacije *Festucetum laxae* so, čeprav tako tipološko in okoljsko lahko razpoznavni, med najbolj floristično heterogenimi med vsemi sestoji, ki smo jih popisali v Krnskem pogorju. To je predvsem posledica pestrosti okoljskih dejavnikov na rastiščih ter relativno širok višinski pas, v katerem se uveljavljajo (več kot 600 m). Pri tem je pomembno tudi njihovo osrednje mesto v sindinamiki sestojev asociacij in njihovih sukcesijskih stadijev na meliščih zveze *Petasition paradoxi*. Predvsem mislimo na horizontalno stikanje s sorodnimi sestoji iz zveze *Petasition paradoxi* (npr. *Dryopteridetum villari* var. geogr. *Aconitum angustifolium* in *Aconitum ranunculifolium*-*Adenostyletum glabrae* var. geogr. *Thlaspi kernerii*) in (delno) zveze *Arabidion caeruleae* s. lat. ter višinsko stikanje s sintaksoni iz zveze *Stipion calamagrostis* (npr. *Rumicetum scutati*) na spodnji meji in sintaksoni iz zveze *Thlaspiion rotundifolii* (*Papaveri kernerii*-*Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* in *Doronicetum grandiflori* var. geogr. *Thlaspi kernerii*) na zgornji meji uspevanja, kjer zlasti prihaja do izraza velika pisanost mikrohabitata, ki se menjujejo že na manjši površini.

Asociacijo lahko tipološko členimo na nižje enote, ki se med seboj razlikujejo tako v florističnem kot tudi okoljskem pogledu. Tipološka členitev asociacije se dobro ujema z rezultati numerične analize (slika 14).

Tipična oblika asociacije porašča najbolj grob grušč in je izpostavljena najmočnejšemu mehanskemu delovanju grušča na rastišču. Pogosto gre za kotanje med vršaji, v katere se navali kamenje večjega premera (5 cm do 10 cm). Nasprotno, na bolj umirjenih meliščih z drobnejšim gruščem (ovrše vršaja) prevladuje vrsta *Rumex scutatus*⁽²⁻⁴⁾. Te sestoje smo izločili v posebno varianto *Rumex scutatus* var. nova. Čeprav je pogosta tudi v ostalih oblikah asociacije, dosega ravno v tej varianti največjo stalnost, kjer večinoma pokriva vsaj 50 % površine rastišča. Ravno obilna pokrovnost vrste *Rumex scutatus* je vzrok, da so sestoji te variante floristično precej ubožani. V njih smo našli povprečno le devet taksonov na popisno ploskev.



Slika 14: Dendrogram popisov asociacije *Festucetum laxae* v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 14: Dendrogram of relevés of the association *Festucetum laxae* in the Krn area (incremental sum of squares, similarity ratio).

Sprva smo domnevali, da sestoji variante *Festucetum laxae* s. lat. var. *Rumex scutatus* pripadajo asociaciji *Rumicetum scutati* Faber 1936 iz zveze *Stipion calamagrostis* Br.-Bl. 1918 in reda *Galio-Parietarialia officinalis* Boşcaiu et al. 1966, ki predstavlja vrstno zelo obubožan trajen stadij na drobnogruščenatih in bolj ali manj ustaljenih meliščih montanskega pasu. Še najbližji tej asociaciji so sestoji, ki jih je na južnem pobočju Pršivca nad Bohinjskim jezerom opravil VALACHOVIČ (1989). Temu v prid kažejo tudi rezultati numeričnih analiz (npr. slika 16 in komentar k sliki), ki smo jih opravili, da bi lažje sinsistematsko vrednotili obravnavane sestoje. Tod so sestoji, v katerih prevladuje vrsta *Rumex scutatus*, združeni v klastrih H (sestoji, ki jih je opravil Valachovič nad Bohinjskih jezerom) in I (popisi Aichingerja in Haderlappa iz Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp ter trije popisi, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju), skupaj s klastrom G, ki pa združuje popise asociacije *Athamanto cretensis-Trisetetum argentei* Martini & Poldini 1993. Večina sestojev te variante iz Krnskega pogorja je združenih v klastru B skupaj s popisi, ki nedvomno pripadajo asociaciji *Festucetum laxae* s. lat. Čeprav sestoji s prevladujočo vrsto *Rumex scutatus*, ki smo jih popisali v Krnskem pogorju, dajejo vtis nečesa drugega, jih lahko brez zadržkov obravnavamo kot vrstno obubožano obliko asociacije *Festucetum laxae* s. lat., kar npr. dokazuje tudi prisotnost vrst subalpinskega in alpskega pasu, ki so pogoste v asociaciji *Festucetum laxae* s. lat.: *Festuca laxa*, *Athamanta cretensis*, *Moehringia ciliata*, *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum*, *Crepis kernerii*, *Carex firma* in druge.

Sestoje, ki poraščajo osojna in vlažnejša ter nekoliko bolj ustaljena melišča z dolgotrajno snežno odejo, smo združili v varianti *Armeria alpina* var. nova. Za to varianto je značilna skoraj izključna prisotnost vrst zveze *Arabidion caeruleae*, ki jo precej jasno okoljsko definirajo, npr. vrste *Armeria alpina*, *Soldanella minima*, *Festuca nitida*, *Polygonum viviparum*, *Salix alpina* in druge. Delež vrst zveze *Petasion paradoxii* je precej zmanjšan ravno zaradi vrst zveze *Arabidion caeruleae* in reda *Arabidetalia caeruleae*, z večjo stalnostjo in pokrovno vrednostjo pa so v varianti zastopane tudi vrste reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietalia rotundifolii*, npr. vrste *Moehringia ciliata*, *Campanula cochlearifolia*, *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum*, *Achillea atrata*, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*, *Alyssum ovirensense* in druge. Večja ustaljenost melišč ustreza vrstam, ki se z večjo stalnostjo in pokrovno vrednostjo pojavljajo v

čvrstem šašju (= *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*), in sicer vrste *Crepis kernerii*, *Carex firma* in *Dryas octopetala*. Predvsem slednja igra tu pomembno pionirsko vlogo stabilizatorja melišč in ustvarja ugodne razmere za kolonizacijo ostalih vrst subalpskih in alpskih travišč oziroma ruševja. V tej varianti smo zapisali tudi največje število taksonov na popisno ploskev (22).

Podobni okoljski dejavniki vladajo tudi v varianti *Trisetum argenteum* var. nova, čeprav se vrste reda *Arabidetalia caerulea* pojavljajo zelo redko, zmanjšan pa je tudi delež (in njihova pokrovnost) vrst *Petasition paradoxii*. Podobno kot v varianti *Rumex scutatus* gre to na račun popolne prevlade ene vrste ali dveh vrst, v tem primeru razlikovalnice variante vrste *Trisetum argenteum*. Poleg nje se z večjo pokrovno vrednostjo v tej varianti pojavlja tudi vrsta *Adenostyles glabra*. V primerjavi z varianto *Rumex scutatus* smo tod zapisali skoraj dvakrat toliko vrst na popisno ploskev (16). Te sestojke smo med drugim primerjali tudi s podobnimi sestoji asociacije *Athamanto cretensis-Trisetum argentei* Poldini & Martini 1995, kjer je vrsta *Trisetum argenteum* značilnica združbe. Tudi v tem primeru so se sestoji z vrsto *Trisetum argenteum*, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju, povezali skupaj z ostalimi sestoji asociacije *Festucetum laxae* s. lat. iz Krnskega pogorja v klastru B, medtem ko so se sestoji asociacije *Athamanto cretensis-Trisetum argentei* povsem ločeno povezali v klastru G, kar opravičuje obravnavanje teh sestojev kot posebno varianto v okviru asociacije *Festucetum laxae* s. lat.

Sestoji asociacije *Festucetum laxae* s. lat. ter predvsem varianti *typica* in *Armeria alpina* se na svoji zgornji višinski meji uspevanja stikajo s sestoji asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* in ponekod tvorijo prehodne oblike med obema asociacijama.

Holotip variante *Armeria alpina* var. nova je pop. št. 22, holotypus hoc loco, variante *Rumex scutatus* var. nova popis št. 25, holotypus hoc loco in variante *Trisetum argenteum* var. nova popis št. 33, holotypus hoc loco (vse v fitocenološki tabeli 15).

Geoelementi

Največ vrst (37) pripada mediteranskomontanskemu geoelementu ($I_c = 127$). Alpskemu geoelementu pripada deset vrst ($I_c = 23$). Izmed vseh sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolia* je v asociaciji *Festucetum laxae* z največ vrstami zastopan evrimediteranski geoelement (2, $I_c = 37$) in z najmanj vrstami arktičnoalpski (6, $I_c = 12$), kar z izjemo variante *Armeria alpina* (kjer večina vrst pripada arktičnoalpskemu geoelementu) govori o relativni toploljubnosti rastišč, na katerih se uveljavljajo sestoji te asociacije (zgornji montanski in subalpski pas, prisojna ekspozicija). Po drugi strani pomeni asociacija *Festucetum laxae* jedro vzhodnoalpskih, severnoilirskih in endemičnih vrst, ki uspevajo na meliščih. Tako so endemiti (predvsem Jugovzhodnih Apneniških Alp) zastopani s 13 vrstami ($I_c = 120$), vzhodnoalpski z 11 ($I_c = 23$) in severnoilirski geoelement z deset ($I_c = 41$) vrstami (tabela 2).

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Sestojke z vrsto *Festuca laxa* je v Karavankah prvič opisal AICHINGER (1933: Tab. 4) in jih podredil asociaciji *Petasitetum paradoxii*, a jim je Wraber kasneje zaradi njihove dobre floristične in okoljske diferenciacije dvignil sintaksonomski rang na raven asociacije (WRABER 1970b: 294; 1972: 43, 1978: 86). Sestojke asociacije *Festucetum laxae*, ki jih je popisal v območju južnojulijskega loka (med drugimi tudi tri sestojke v bližini Krnskega jezera ter dva v bližini Jezera v Lužnici), je zaradi velike stalnosti vrste *Thlaspi kernerii* (tudi vrste *Papaver alpinum* subsp. *victoris*) in ostalih fitogeografskih posebnosti tega območja uvrstil v subasociacijo *thlaspietosum kernerii* Wraber 1972, s katero je želel poudariti predvsem fitogeografski dejavnik (WRABER 1972: 46, Tab. 7, popisi 13–38). Tudi kasneje, ko sta z M. Škornik podala ponovno fitocenološko oznako rastiščem taksona

Papaver alpinum subsp. *victoris* (ŠKORNIK & WRABER 1988: 87) in ugotovila enako sintaksonomsko pripadnost te vrste, sta obenem ugotovila sorodnost sestojev združbe *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1970 *thlaspietosum kernerii* T. Wraber 1972 s sestoji asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietosum kernerii* T. Wraber 1970 iz drugih predelov Julijskih Alp, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Po obsežnih primerjalnih analizah smo ugotovili samostojen sinsistematski položaj nekaterih sestojev, kjer prevladujeta taksona *Papaver alpinum* subsp. *kernerii* in *Thlaspi kernerii*, ki se tako floristično kot okoljsko dobro ločijo od podobnih sestojev asociacije *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* (slika 7, klaster B, slika 16, glej tudi fitocenološke tabele 15, 16 in 18 ter komentar v poglavju pri opisu asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietosum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris*). Ker je vrsta *Thlaspi kernerii* dobra razlikovalnica za subasociacijo, ki jo navadno utemeljujemo predvsem na podlagi delovanja specifičnih okoljskih dejavnikov, in je v Jugovzhodnih Apneniških Alpah manj primerna za geografsko razlikovalnico, predlagamo geografsko varianto *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova (= *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 *thlaspietosum kernerii* Wraber 1972), ki obsega le sestoje asociacije v južnojulijskem loku, ki so v fitogeografskem smislu posebnost. **Lektotip za geografsko varianto *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) var. geogr. nova: Wraber, 1972: Tab. 7, popis št. 22, *lectotypus hoc loco*.**

THLASPION ROTUNDIFOLII JENNY-LIPS 1930 EM. ZOLLITSCH 1968

***Papaveri kernerii-Thlaspietosum kernerii* T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova**

Floristična sestava združbe

Značilnici asociacije sta vrsti *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii*. Takson *Papaver victoris* je obenem geografska razlikovalnica za Krnsko pogorje in Tolminsko-Bohinjske gore. Taksona *Papaver victoris* ($I_c = 50$) in *Thlaspi kernerii* ($I_c = 47$) se v 13 popisih (Fitocenološka tabela 15) pojavljata z največjo stalnostjo in indeksom pokrovnosti. Tako po številu vrst kot indeksu pokrovnosti so dobro zastopane vrste zveze *Petasition paradoxi*, npr. vrste *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*, *Athamanta cretensis*, *Adenostyles glabra* in druge. Še več je vrst reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii*, kjer zlasti vrsti *Moehringia ciliata* in *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum* dosejata veliko stalnost in visok indeks pokrovnosti. Predvsem na osojnih rastiščih se bolje uveljavljajo vrste zveze *Arabidion caeruleae* in reda *Arabidetalia caeruleae*, npr. *Festuca nitida*, *Hutchinsia alpina* subsp. *austroalpina* in *Saxifraga aizoides*. Izmed drugih vrst sta pogosti še vrsti *Poa alpina* ($I_c = 18$) in *Cystopteris regia* ($I_c = 9$).

Srednja vrednost zastiranja zeliščne plasti je 40 % (najmanj 20 % in največ 50 %), medtem ko pokriva mahovna plast do 1 % površine rastišča (tabela 3).

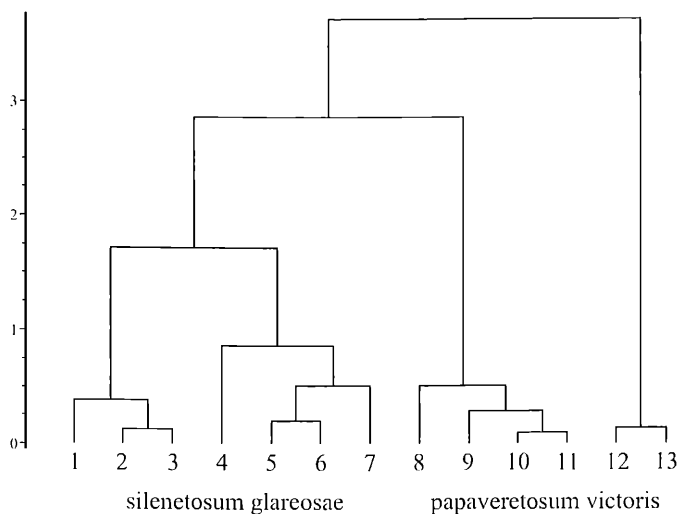
Zaradi velike stalnosti in visokega indeksa pokrovnosti vrste *Thlaspi kernerii* pokrivajo hamefiti med 30 % in 40 % površine vseh rastišč, kar predstavlja največji delež v primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Thlaspietea rotundifolii* (tabela 1). Več kot polovico površine vseh rastišč pokrivajo hemikriptofiti, medtem ko terofitov, geofitov in nanofanerofitov v teh sestojih nismo opazili. Odsotnost fanerofitov in geofitov je gotovo posledica negativnega mehanskega delovanja grušča na vse dele rastlin, saj sestoji poraščajo zelo neustaljena melišča na karbonatni podlagi. Celoten floristični seznam vrst v obravnavanih sestojih prikazuje fitocenološka tabela 16.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoje obravnavane asociacije smo popisali na neustaljenih meliščih v višinskem pasu med 1485 m in 2010 m nm. v. V 13 popisih smo zapisali 44 taksonov, najmanj šest in največ 17 na popisno ploskev (srednja vrednost je 10). Koeficient variacije, upoštevajoč vse popise v fitocenološki tabeli 15, je 33,2 %. Združba izmed ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* porašča največje površine melišč.

Pojavlja se v dveh subasociacijah, ki sta tako floristično kot okoljsko dobro utemeljeni. Rezultati numerične analize popisov v fitocenološki tabeli 16 prikazuje slika 15.

Subasociacija *silenetosum glareosae* subass. nova združuje prehodne sestoje in vmesno obliko med sintaksonoma *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1972 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) Surina 2004 (= *Festucetum laxae* [Aichinger 1933] T. Wraber 1972 *thlaspietosum kernerii* Wraber 1970) ter *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova, kar dokazujejo velika stalnost in pokrovnost vrednost vrst iz zveze *Petasition paradoxii*: *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*, *Athamanta cretensis* in (deloma) *Festuca laxa*. Vrsti *Rumex scutatus* in *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* sta tudi diferencialni vrsti subasociacije. Njeni sestoji poraščajo melišča, na katerih prevladujeta južna in jugozahodna ekspozicija, srednja vrednost nadmorske višine je 1845 m.



Slika 15: Dendrogram popisov asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

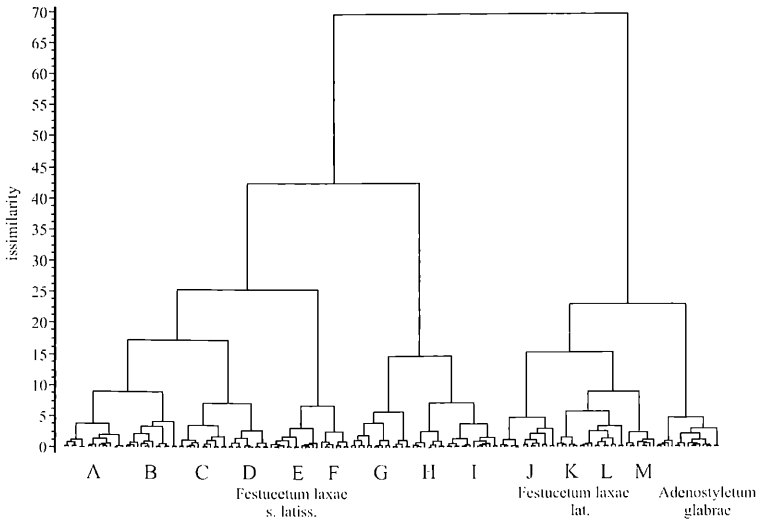
Figure 15: Dendrogram of relevés of the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris silenetosum glareosae* in *-papaveretosum victoris* in the Krn area (incremental sum of squares, similarity ratio)

Sestoji subasociacije *papaveretosum victoris* subass. nova, v primerjavi s sestoji subasociacije *silenetosum glareosae*, poraščajo senčne lege, kjer prevladuje severna in severovzhodna ekspozicija. Prav tako se v primerjavi s sestoji prejšnje uveljavlja na večji nadmorski višini (srednja vrednost je 1950 m). Posledica tega je zelo skromen delež vrst iz zveze *Petasition paradoxi* ter povečan delež vrst iz reda *Arabidetalia caeruleae*, npr.: vrste *Festuca nitida*, *Hutchinsia alpina* subsp. *austroalpina* in (deloma) *Saxifraga aizoides*. V to asociacijo smo uvrstili tudi sestoje, ki smo jih popisali na zelo neustaljenih in osojnih meliščih krnice pod severno steno Krnčice. V njih povsem prevladuje takson *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in jih začasno izločamo kot posebno varianto *P. a.* subsp. *victoris* var. nova v okviru subasociacije *-papaveretosum victoris*. Za varianto je poleg odsotnosti značilnice *Thlaspi kernerii* in pičle zastopanosti vrst zveze *Petasition paradoxi* značilno uveljavljanje vlagoljubnih vrst, npr. *Arabis alpina*, *Poa alpina* in *Saxifraga sedoides*.

Sintaksonomski položaj in razširjenost združbe

Sestoje na južnem obrobju Julijskih Alp, kjer se pojavljata taksona *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii*, so sprva obravnavali kot posebno obliko asociacije *Festucetum laxae* iz zveze *Petasition paradoxi* (: 294), kasneje pa kot njeno subasociacijo *-thlaspietosum kernerii* (WRABER 1972: 47, ŠKORNIK & WRABER 1988), ki se pojavlja na meji med subalpinski in alpskim pasom (WRABER 1985: 74). Obenem Škornik in Wraber ugotavljata sorodnost teh sestojev s sestoji asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* (zveza *Thlaspietum rotundifolii*) iz Kamniško-Savinjskih Alp in Karavank. Obsežne primerjave in numerične analize, v katere smo vključili floristično podobne sestoje iz zvez *Petasition paradoxi* in *Thlaspietum rotundifolii*, so pokazale, da se v Krnskem pogorju oziroma v Tolminsko-Bohinjskih gorah nekateri sestoje, v katerih prevladujeta taksona *Papaver victoris* in *Thlaspi kernerii* povezujejo s sestoji asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* iz Kamniško-Savinjskih Alp in Karavank, drugi pa s sestoji, ki jih v najširšem smislu uvrščamo v asociacijo *Festucetum laxae* (slika 16). Klastri A, B, D, E in F združujejo popise iz Krnskega pogorja in Bohinjskih gora, ki jih uvrščamo v sintakson *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1972 var. geogr. *Papaver victoris* (T. Wraber 1970) Surina 2004 (= *Festucetum laxae* [Aichinger 1933] T. Wraber 1972 *thlaspietosum kernerii*). V klastru C je zbrana v glavnem večina ostalih popisov, ki jih je T. Wraber uvrstil v asociacijo *Festucetum laxae* (WRABER 1972: Tab. VII). Popise asociacije *Athamanto cretensis-Trisetetum argentei* iz furlanskih gor, ki sta jo opisala POLDINI & MARTINI (1993), najdemo v klastru G. Klastra H in I združujeta popise, v katerih prevladuje vrsta *Rumex scutatus*: klaster H združuje popise, ki jih je izdelal Valachovič na meliščih v okolici Bohinjskega jezera (VALACHOVICH 1989), dva popisa T. Wraberja iz tabele VII (*Festucetum laxae*) ter 2 popisa združbe *Athamanto cretensis-Trisetetum argentei* iz Furlanije, medtem ko v klastru I najdemo popise Aichingerja in Haderlappa iz Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp (AICHINGER 1933: Tab. 4, popisi 1–4, HADERLAPP 1982: popisi 2–4, 8). Klastri J, K, L in M pripadajo asociaciji *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* T. Wraber 1970 s. lat., v kateri prevladujejo taksoni *Papaver alpinum* subsp. *kernerii*, *P. a.* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii*. Klaster J združuje popise iz Krnskega pogorja, ki jih uvrščamo v geografsko varianto *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova. V klastru K so popisi T. WRABERJA (1972: Tab. VII, popisi 18, 29, 34, vse kot *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii*) iz južnih Julijskih Alp ter AICHINGERJA (1933) iz Karavank (Tab. 4, popisi 5–7, vse kot *Festucetum laxae*). Klaster L združuje pretežno popise Aichingerja iz Karavank (Tab. 4.), medtem ko klaster M popise HADERLAPPA (1982) iz Kamniško-Savinjskih Alp (popisi 5, 6, 11–17). Skrajni levi klaster predstavlja popise, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju, ter štiri popise WRABERJA (1972: Tab. VII, popisi 16, 17, 20, 24, vse sub nom. *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii*) iz Tolminsko-Bohinjskih gora (Vogel in Vrh Krnic), v katerih popolnoma prevladuje vrsta *Adenostyles glabra*.

Tudi ostale matematične metode (metoda kopičenja na podlagi najbolj oddaljenega soseda = Farthest neighbour-Complete linkage clustering ter ordinacijska metoda = Principal coordinates analysis – PCoA), s katerimi smo si skušali pomagati pri reševanju sintaksonomske problematike sestojev na meliščih z vrstami *Festuca laxa*, *Papaver victoris* in *Thlaspi kernerii*, so dale precej podobne rezultate. Pri vseh se je izkazalo, da je potrebno sestoje s taksoni *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii* obravnavati v dveh, med seboj sorodnih sintaksonih – *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* ter *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova.



Slika 16: Dendrogram popisov nekaterih sintaksonov iz reda *Thlaspietalia rotundifolii* z območja Jugovzhodnih Apneniških Alp (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 16: Dendrogram of relevés of some of the syntaxa from the ordo *Thlaspietalia rotundifolii* in the Southeastern Calcareous Alps (incremental sum of squares, similarity ratio).

Ločeno obravnavanje teh sestojev se nam zdi smiselno in je predvsem okoljsko dobro utemeljeno. Sestoje asociacije *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* smo zapisali na precej manjši nadmorski višini (srednja vrednost je 1603 m) kot sestoje sintaksona *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* (srednja vrednost je 1865 m) (fitocenološka tabela 15), v primerjavi s slednjim sintaksonom pa se pojavlja tudi na bolj sončnih in suhih legah. Poleg tega smo opazili, da sestoji sintaksona *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* poseljujejo manj ustaljena melišča z bolj grobim gruščem. Nadaljnje floristične razlike med sintaksonoma so razvidne iz sintezne tabele razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju (fitocenološka tabela 18).

Sestoji združbe uspevajo v celotnem Krnskem pogorju. Po opravljenih primerjavah (slika 16), v katere smo vključili podobne sintaksone iz zvez *Thlaspietalia rotundifolii* in *Petasition paradoxii* ter še neobjavljeno fitocenološko gradivo I. Dakskoblerja, se je izkazalo, da tej asociaciji, kjer v

popisih med drugimi prevladujeta tudi vrsti *P. victoris* in *T. kernerii*, pripadajo tudi sestoji s Tolminsko-Bohinjskih gora. Združba je potemtakem endemična v južnoalpskem loku, in sicer v Krnskem pogorju ter Tolminsko-Bohinjskih gorah.

Holotip geografske variante *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova, holotypus hoc loco in subasociacije –*papaveretosum victoris* subass. nova, holotypus hoc loco, je popis št. 10 v fitocenološki tabeli 16. Holotip subasociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova *sile-netosum glareosae* subass. nova je popis št. 4 v fitocenološki tabeli 16, holotypus hoc loco, variante *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova *papaveretosum victoris* subass. nova var. *Papaver victoris* var. nova je popis št. 12 v fitocenološki tabeli 16, holotypus hoc loco.

***Doronicetum grandiflori* Thimm 1953 var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova**

Floristična sestava združbe

Vrsta *Doronicum grandiflorum*⁽²⁻⁴⁾ daje združbi fiziognomski videz, saj lahko pokriva tudi več kot polovico rastišča ($I_c = 74$). Največjo stalnost in visok indeks pokrovnosti dosegajo vrste reda *Thlaspietalia rotundifolii* in razreda *Thlaspietea rotundifolii*, npr. vrste *Thlaspi kernerii* ($I_c = 19$), *Saxifraga sedoides* ($I_c = 19$), *Achillea atrata* ($I_c = 19$), *Moehringia ciliata* ($I_c = 19$), *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum* ($I_c = 15$) in *Campanula cochlearifolia* ($I_c = 26$). Za asociacijo je značilna prisotnost vrst reda *Arabidetalia caeruleae*, od katerih se z največjo stopnjo stalnosti in najvišjim indeksom pokrovnosti pojavlja vrsta *Hutchinsia alpina* subsp. *austroalpina* ($I_c = 22$), manjkra pa smo zapisali vrste *Saxifraga aizoides*, *Anemone baldensis* in *Festuca nitida*. Prisotnost vrst zveze *Petasition paradoxii* je skromna; opazili smo le vrsti *Aconitum angustifolium* in *Dryopteris villarii* (grob grušč, dolgotrajna snežna odeja!). Prav prisotnost vrst reda *Arabidetalia caeruleae* in odsotnost vrst zveze *Petasition paradoxii* dobro odraža okoljske razmere rastišč, saj na njih prevladujejo predvsem vlago- in hladnoljubne vrste in predstavljajo vezni člen med temi sestoji iz zveze *Thlaspietalia rotundifolii* s sestoji asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* iz zveze *Arabidion caeruleae*; slednja se uveljavlja na prav tako vlažnih in senčnih meliščih z dolgotrajno snežno odejo, a na bolj neustaljenih in drobnogruščnatih meliščih. Izmed drugih vrst je pogosta tudi vrsta *Poa alpina* ($I_c = 30$). V teh sestojih smo opazili tudi vrsto *Oxyria digyna* ($I_c = 15$; glej poglavje o floristični sestavi asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis*). O določeni zakisanosti geološke podlage na območju severovzhodne stene Krna in melišč, ki jih ta stena ustvarja, na območju Lašt oziroma na območju med Krnsko škrbino, Batognico in Planino na Polju ter dalje grebena Krn–Krnčica, pričajo tudi nahajališča nekaterih vrst, ki uspevajo tudi na bolj zakisani podlagi: vrste *Agrostis rupestris* (Lašte, Srednji vrh v grebenu Krn–Krnčica), *Eritrichum nanum*⁵ in *Empetrum hermaphroditum* (greben Krn–Srednji vrh takoj za zaporno severovzhodno steno Krna). Za ovršje Krna navajajo vrsto *E. nanum* že TOMMASINI (1837a: 77) in STUR (1857: 411), vrsto *E. hermaphroditum* pa MAYER (1951: 62) in HRUBY (1917: 25).

Zelišča pokrivajo od 30 % do 60 % površine rastišč medtem ko se mahovne vrste uveljavljajo bolj skromno in pokrivajo od 1 % do 10 % površine rastišč (srednja vrednost je 5,5 %; tabela 3). Prisotnost ostalih vrst v asociaciji *Doronicetum grandiflori* v Krnskem pogorju je razvidna iz fitocenološke tabele 17 in 18.

V asociaciji so prisotne rastline le dveh življenjskih oblik, hemikriptofiti in hamefiti, od katerih prvi odločno prevladujejo (tabela 1).

⁵Vrsta *Eritrichum nanum* uspeva v centralnih Alpah pretežno na silikatni podlagi.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji asociacije uspevajo na ustaljenih, vlažnih in senčnih, grobgruščnatih meliščih z drobnimi delci humusa ter dolgotrajno snežno odejo. Zato se pogosto uveljavljajo na osojnih legah oziroma na vznožjih ostenij. V Krnskem pogorju uspevajo v višinskem pasu med 1912 m in 2050 m nm. v., srednja vrednost je 2005 m in je najvišja izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* (tabela 3). Srednja vrednost naklona melišč je 20° (20°–25°). V treh popisih smo opisali 33 taksonov, najmanj 13 in največ 18 na popisno ploskev (srednja vrednost je 15), koeficient variacije je 16 %, kar je najmanj izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju! Najlepši sestoji asociacije *Doronicetum grandiflori* so razviti na meliščih med severovzhodno steno Krna in Laštami ter ponekod v Laštah samih.

Geoelementi

Najvišji indeks zastiranja ($I_c = 163$) dosega mediteranskomontanski geoelement, ki ga zastopa sedem vrst (tabela 2). Po šest vrst pripada kozmopolitom ($I_c = 78$) in alpskokarpatškemu geoelementu ($I_c = 56$), pet vrst uvrščamo v arktičnoalpski geoelement ($I_c = 48$) in skupino endemitov, kjer slednji dosegajo razmeroma velik indeks pokrovnosti ($I_c = 56$). Zapisali smo štiri severnoirleske vrste ($I_c = 41$); zastopanost ostalih geoelementov je manjša in razvidna iz Tabele 1.

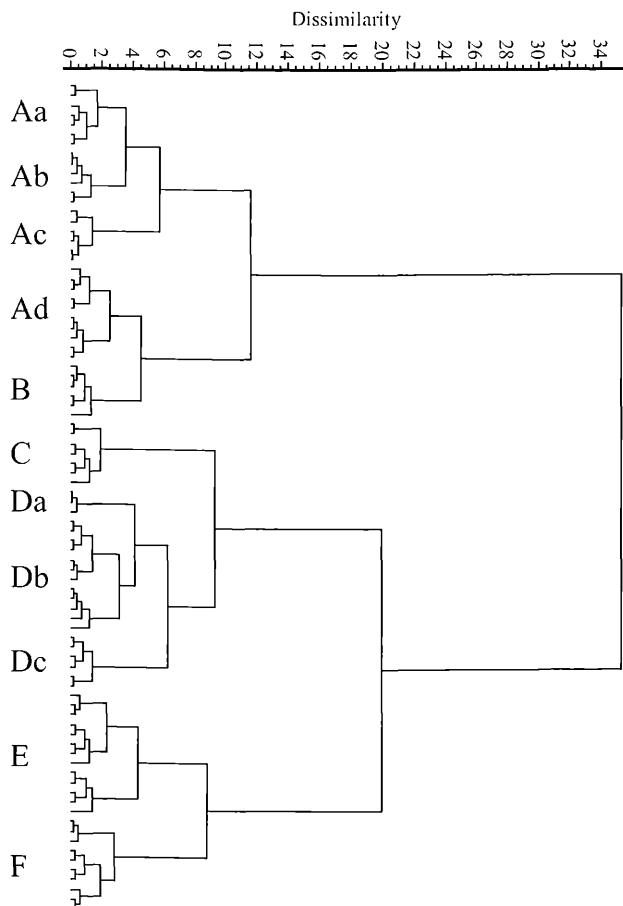
Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Sintaksonomska problematika sestojev s prevladujočo vrsto *Doronicum grandiflorum* še ni pojasnjena in jo avtorji rešujejo na različne načine (glej npr. Lippert 1966: 82; Englisch in sod., 1993: 291). Čeprav so vsi avtorji, ki so podali fitocenološko oznako teh sestojev v različnih območjih Alp, ugotovili enake okoljske značilnosti rastišč (ustaljena, grobgruščnata in vlažna melišča z dolgotrajno snežno odejo), predstavlja težavo pri širšem sinsistematskem vrednotenju sestojev ravno njihova velika floristična heterogenost. Nasprotno, v Krnskem pogorju izkazujejo ti sestoji največjo floristično homogenost izmed vseh sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii*, kar je gotovo posledica manjšega števila popisov. Asociacija nima ekskluzivnih značilnic in avtorji za opis teh sestojev pogosto uporabljajo značilno kombinacijo rastlinskih vrst, pri čemer izpostavljajo vrste *Doronicum grandiflorum* (kot graditeljico), *Achillea atrata*, *Arabis alpina*, *Poa alpina*, *Hutchinsia alpina*, *Saxifraga stellaris*, *Viola biflora* in druge. Večino naštetih vrst smo z večjo stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti zapisali tudi v naših popisih. S tremi fitocenološkimi popisi, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju, gotovo nismo zajeli celotnega florističnega inventarja združbe in s tem njene floristične variabilnosti. Kljub temu je jasno poudarjen poseben fitogeografski dejavnik, ki ga nakazuje prisotnost vrst *Thlaspi kernerii*, *Papaver alpinum* subsp. *victoris*, *Festuca nitida*, *Aconitum angustifolium*, *Campanula zoysii* in *Cerastium carinthiacum* subsp. *austroalpinum*. Zato smo se odločili, da sestoje južnojulijskega loka in Jugovzhodnih Apneniških Alp na sploh umestimo v geografsko varianto *Doronicetum grandiflori* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova. **Holotip geografske variante –*Thlaspi kernerii* var. geogr. nova je popis št. 3 v fitocenološki tabeli 16, holotypus hoc loco.** Njihov sintaksonomski status bodo dodatno osvetlile šele nadaljnje raziskave zadevnih sestojev iz Jugovzhodnih Apneniških Alp in njihova primerjava s podobnimi sestoji v ostalih alpskih območjih. Sintezna tabela sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju (Julijske Alpe) je podana v fitocenološki tabeli 18, sintezna tabela sintaksonov zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* v Jugovzhodnih Apneniških Alpah, Karnijskih Alpah, Dolomitih, Hochschwabu in Centralnih Alpah, pa v fitocenološki tabeli 19.

SUBALPINSKA IN ALPINSKA VEGETACIJA TRAVIŠČ (*ELYNO-SESLERIETEA* BR.-BL. 1948)

Sestoje subalpskih in alpskih travišč na pretežno karbonatni podlagi v gorovjih Srednje in Jugovzhodne Evrope uvrščamo v razred *Elyno-Seslerietea*. Ta floristično zelo bogata travišča ustvarjajo značilno alpsko veduto nad gozdno mejo, ponekod, kjer je človek s krčenjem gozda drevesno mejo pomaknil precej nižje, se pojavljajo tudi v altimontanskem, še gozdnem pasu (glej npr. DAKSKOBLER 2003c). Floristična sestava in fiziognomija teh sestojev nista odvisni le od kemizma (karbonatne) podlage, temveč tudi od njenih fizikalnih lastnosti (različni tipi apnenecv, dolomit ...) in seveda ostalih okoljskih dejavnikov. Na trši karbonatni podlagi (apnenec, dolomit) so ta travišča navadno razvita na manjši površini skalnatih pobočij, ovršnih platojih in se »v skalnem morju« skušajo uveljaviti na vsakem podobnem rastišču (GRABHERR et al. 1993: 403). Subalpinska in alpinska travišča dajejo povsem drugačno podobo na »mehkejši« karbonatni podlagi, npr. apnenčastih skrilavcih ali karbonatnih peščenjakih, kjer na globljih tleh gradijo obsežne in sklenjene sestoje (ibid.: 403).

V Krnskem pogorju so sestoji subalpskih in alpskih travišč dobro razviti in jih uvrščamo v različne redove in zveze. Opravili smo 86 fitocenoloških popisov, ki smo jih na podlagi diagnostičnih vrst in z matematičnimi analizami členili še na nižje sintaksonomske enote. Rezultat numerične analize prikazuje slika 17. V dendrogramu razločimo dva večja klastra, od katerih A in B pripadata zvezi *Caricion firmae* Gams 1936, klaster C redu *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carnea* Rübél ex Grabherr & al. 1993 in zvezi *Ericion carnea* Rübél ex Grabherr & al. 1993, klastra D in E zvezi *Caricion austroalpinae* Sutter 1962 ter klaster F zvezi *Caricion ferrugineae* G. Br.-Bl. & J. Br.-Bl. 1931. V klastru A so združeni popisi, v katerih prevladuje vrsta *Carex firma* in v širšem smislu pripadajo južnoalpski obliki čvrstega šašja *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970. Klaster se na nižji ravni deli še naprej; klaster A-a združuje popise, v katerih prevladujejo ali so pogoste vrste *Geranium argenteum*, *Polygonum viviparum*, *Festuca nitida*, *Drepanocladus uncinatus*, *Oncophorus virens* (zadnji dve v mahovni plasti); v klastru A-b so sestoji, v katerih je pogosta vrsta *Arctostaphylos alpina*, v klastru A-c so sestoji čvrstega šašja z vrsto *Potentilla nitida* in v klastru A-d sestoji z vrsto *Dryas octopetala*. Klaster B združuje popise z vrsto *Dryas octopetala*, ki popolnoma prevladuje na rastiščih. Gre za floristično zelo obubožane sestoje, ki se uveljavljajo na najbolj ekstremnih in deloma pionirskih rastiščih. Popisi z dominantnima vrstama *Rhododendron hirsutum* in *Rhodothamnus chamaecistus* so zbrani v klastru C. Klaster D predstavlja sestoje vednozelenega šašja v širšem smislu *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 s. lat., ki se dalje dobro členi na manjše klastre. V klastru D-a so popisi z vrsto *Helictotrichon parlatorei*, ki dajejo prednost prisojni legi (posledično tudi suhim rastiščem), klastru D-b so popisi, kjer so pogoste vresovke (*Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Arctostaphylos alpina*, *Vaccinium gaultherioides* in druge) in predstavljajo osrednjo obliko vednozelenega šašja. V klastru D-c najdemo popise vednozelenega šašja z vrsto *Geranium argenteum*. Od klastrov C in D se dobro ločita klastra E in F. Klaster E združuje floristično nekoliko obubožane popise z gladko bilnico (*Festucetum calvae* s. lat.), medtem ko klaster F vlagoljubne sestoje rjastega šašja (*Caricetum ferrugineae* s. lat.).



Slika 17: Dendrogram 86 popisov sestojev razreda *Elyno-Seslerietea* v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 17: Dendrogram of 86 relevés from the Krn area belonging to the class *Elyno-Seslerietea* (incremental sum of squares, similarity ratio).

***SESLERIETALIA ALBICANTIS* OBERD. 1978 CORR. OBERDORFER 1990**

***CARICION FIRMAE* GAMS 1936**

Zveza združuje blazinaste (nizkorusnate) sestoje travišč v subalpskem in alpskem pasu srednjeevropskih gorstev. Asociacije zveze *Caricion firmae* poraščajo gorska ovršja, vetru izpostavljena skalnata pobočja in deloma skalne razpoke predvsem na trši kamninski podlagi.

Asociacije zveze se najbolje uveljavljajo v alpskem in subnivalnem pasu, a se lahko v okoljsko bolj ekstremnih rastiščih (osojna in hladna lega, močnim vetrovom izpostavljena rastišča in drugo) spustijo zelo nizko.

Vrsta *Carex firma* je v večini asociacij zveze *Caricion firmae* dominantna. Je zelo dolgoživa vrsta in na rastiščih ustvarja populacije z lastnimi kloni. Te sčasoma povsem prerastejo površino rastišč, da posameznih individuumov ni več razpoznati. Zaradi dolgoživosti in postopnega odmiranja pritalnih delov rastlin se pod rušami čvrstega šaša počasi nabira plast humusa (glej npr. SCHROETER 1926: 423). Če ruše v sestojih ostajajo strnjene, se lahko razvijejo prhninate rendzine in v nadaljnjem razvoju tal pride zaradi reakcije talne podlage in organskega materiala do postopnega zakisanja, kar se v floristični sestavi pokaže v uveljavljanju in dokončni prevladi vresovk (*Arctostaphylos alpina*, *Vaccinium gaultherioides*, *V. vitis-idaea*, *Loiseleuria procumbens*, *Empetrum hermaphroditum* in druge) oziroma sukcesijskem razvoju v smeri asociacij *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 corr. Grabherr 1993 oziroma asociacije *Loiseleurio-Cetrarietum* Br.-Bl. & al. 1939 (obe iz razreda *Loiseleurio-Vaccinietea* Grabherr 1993). Gotovo velja Lüdijeva ugotovitev, da vrsta *Carex firma* ustvarja humus, čeprav v njem ne uspeva dobro (Lüdi 1911 v SCHROETER 1926: 427). Vrsta *Carex firma* igra med drugim tudi skupaj z vrsto *Dryas octopetala* pomembno vlogo pri stabilizaciji melišč, kar smo lahko pogosto opazovali tudi v Krnskem pogorju.

***Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970**

Floristična sestava združbe

Graditeljica in ena izmed značilnic asociacije je vrsta *Carex firma*⁽¹⁻⁵⁾ ($I_c = 85$), ki se pojavlja z največjo stalnostjo in pokrovno vrednostjo. Ostale značilnice asociacije so vrste *Phyteuma sieberi*⁽⁺⁾ ($I_c = 21$), *Helianthemum alpestre*⁽⁺²⁾ ($I_c = 21$), *Crepis kernerii*⁽⁺⁾ ($I_c = 12$), *Saussurea pygmaea*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 6$), *Chamorchis alpina*⁽⁺⁾ ($I_c = 2$) in *Saxifraga caesia*⁽⁺⁾ ($I_c = 1$), od katerih se le prva pojavlja v več kot polovici popisov. Razlikovalnice in nekatere značilnice nasproti centralnoalpski asociaciji *Caricetum firmae* Lüdi 1911 so vrste *Pedicularis rostrato-capitata*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 15$), *Saxifraga squarrosa*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 14$), *Sesleria sphaerocephala*⁽⁺²⁾ ($I_c = 12$), *Achillea clavinae*⁽⁺⁾ ($I_c = 9$) in *Gentiana terglouensis*⁽⁺⁾ ($I_c = 5$). Vrste zveze *Caricion austroalpinae* Sutter 1962 se na teh rastiščih pojavljajo le redko in sicer vrste *Koeleria eriostachya*, *Linum julicum*, *Laserpitium peucedanoides*, *Senecio abrotanifolius* in *Trifolium noricum*. Največ vrst v asociaciji pripada zvezi *Caricion firmae* Gams 1936 oziroma redu *Seslerietalia albicantis* Oberd. 1978 corr. Oberd. 1990 in razredu *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, pri čemer smo v več kot polovici popisov zapisali le vrste *Dryas octopetala*⁽⁺⁵⁾ ($I_c =$), *Aster bellidiastrum*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 18$) in *Sesleria albicans*⁽⁺³⁾ ($I_c = 19$). Pogostejše so še vrste *Gentiana clusii*, *Leontopodium alpinum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* in *Ranunculus hybridus*. Meliščne vrste (razreda *Thlaspietea rotundifolii*) se dobro uveljavljajo na rastiščih, kjer je sukcesijski razvoj postopoma pripeljal od meliščnih sintaksonov preko sestojev z vrsto *Dryas octopetala* do čvrstega šašja (*Caricetum firmae* s. lat.), npr. vrste *Athamanta cretensis* ($I_c = 7$), *Leontodon hispidus* subsp. *hyoserooides* ($I_c = 6$), *Campanula cohleariifolia* ($I_c = 11$), *Soldanella minima* ($I_c = 8$) in *Ranunculus traunfellneri* ($I_c = 10$). Bolj skalnata rastišča z večjim naklonom ustrezajo vrstam skalnih razpok in sicer vrstam *Potentilla nitida* ($I_c = 14$), *Primula auricula* ($I_c = 6$), *Valeriana saxatilis* ($I_c = 17$), *Saxifraga crustata* ($I_c = 12$), *Viola biflora* ($I_c = 10$), *Campanula zoyssii*, *Paederota lutea* in *Petrocalis pyrenaica* (zadnje tri z indeksom pokrovnosti 3). Izmed ostalih vrst smo s stopnjo stalnosti IV zapisali le vrsto *Rhodothamnus chamaecistus*⁽⁺³⁾, v polovici popisov pa vrste *Selaginella selaginoides*⁽⁺¹⁾, *Tofieldia calyculata*⁽⁺²⁾ in *Rhododendron hirsutum*⁽⁺²⁾. Floristična sestava asociacije je razvidna iz fitocenološke tabele 20 (glej tudi SURINA 2004b).

Praprotnice in semenke pokrivajo od 40 % do 100 % površine rastišč (srednja vrednost je 90 %). Mahovna plast v splošnem ne pokriva večje površine rastišč; srednja vrednost je 1 % (najmanj 0 %

in največ 20 %), vendar se na nekaterih rastiščih čvrstega šašja dobro uveljavlja in dosega srednjo vrednost 20 % (glej fitocenološko tabelo 20, popisi 7–13). Z večjo stalnostjo in veliko pokrovno vrednostjo se tod uveljavljata zlasti vrsti *Oncophorus virens*⁽⁺¹⁾ in *Drepanocladus uncinatus*⁽⁺³⁾ (tabela 3).

Prevladujejo hemikriptofiti (tabela 1), okrog 20 % površine pokrivajo hamefiti (podobno kot pri asociaciji *Dryadetum octopetalae*), kar kaže na neugodne rastiščne razmere (glej tudi komentar pri asociaciji *Potentilletum nitidae* in razmerje hamefiti – hemikriptofiti). Fanerofiti pokrivajo okrog 10 % površine rastišč, medtem ko je delež površine, ki jo zastirajo geofiti in terofiti, skromen.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* dajejo prednost osojnim in izpostavljenim legam v subalpinski in alpski stopnji. Srednja vrednost nadmorske višine popisov je 1910 m (največ 2120 m), pri čemer smo najnižji popis naredili na višini 1330 m. Pri tem je šlo za popis na rastišču, kjer je do nastanka posebne oblike čvrstega šašja prišlo po dolgotrajnem sukcesijskem razvoju vegetacije od meliščne do traviščne. Površine, ki jih pokrivajo sestoji, so načeloma majhne (srednja vrednost je 4 m², najmanj 1 m² in največ 25 m²). Izjemoma so sklenjene površine večje od 100 m², kot je na sedlu med Malimi Peski in Vrhu nad Peski, kjer pa je drobnica do živega obzrla rušice čvrstega šašja.

Opravili smo 28 fitocenoloških popisov in zapisali 151 taksonov, najmanj 12 in največ 58 na popisno ploskev (srednja vrednost je 28,5). Koeficient variacije je razmeroma velik – 38 %.

Floristična nehomogenost asociacije je po vsej verjetnosti posledica različnih rastišč, na katerih se uveljavlja čvrsto šašje. Kjer so se sestoji po postopnem prehodu posameznih sukcesijskih stadijev oblikovali na nekdanjih meliščih, imajo večji delež meliščne vrste. Podobno velja za rastišča skalnih razpok, kjer se bolje uveljavljajo rastline iz razreda *Asplenieta trichomanis*. Tako smo na podlagi diagnostičnih vrst in z matematičnimi analizami asociacijo členili na nižje sintaksonomske enote, ki se med seboj tako floristično kot okoljsko dobro razlikujejo.

Popise na rastiščih z dolgotrajno snežno odejo, ki so zato bolj hladna in vlažna, smo uvrstili v subasociacijo *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* subass. *drepanocladetosum uncinati* Surina 2004 (popisi 7–13). Dobro jo označuje prisotnost in večja pokrovna vrednost vrst snežnih tal na karbonatni podlagi (*Soldanello-Salicion retusae*), npr. vrst *Festuca nitida*⁽⁺²⁾, *Polygonum viviparum*⁽¹⁻²⁾, *Geranium argenteum*^(+, 2), *Oncophorus virens*⁽⁺¹⁾ in *Drepanocladus uncinatus*⁽⁺³⁾. Našteti mahovni vrsti sta dobra kazalca svežih in vlažnih rastišč. V tej subasociaciji pokriva mahovna plast največji delež površine rastišč (glej tudi zadevno poglavje o asociaciji *Homogyno discoloris-Salicion retusae*). Vse kaže, da so sestoji te subasociacije rezultat sukcesijskega prehoda od vegetacije snežnih dolinic (*Soldanello-Salicion retusae*) oziroma asociacije *Homogyno discoloris-Salicion retusae* k sestojem asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* s. lat.

Na osojnih rastiščih s srednjo vrednostjo naklona okrog 35°, kjer ruše čvrstega šašja niso popolnoma strnjene (praprotnice in semenke pokrivajo od 40–80 % površine rastišč), smo opazili sestoje, v katerih prevladuje vrsta skalnih razpok *Potentilla nitida*⁽²⁻³⁾. Poleg nje so dobro zastopane tudi vrste *Oxytropis jacquini*⁽⁺¹⁾, *Primula auricula*⁽⁺⁾, *Campanula zoysii*⁽⁺⁾, *Paederota lutea*⁽⁺⁾ in *Petrocalis pyrenaica*⁽⁺⁾, ki so tudi razlikovalnice subasociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae potentilletosum nitidae* Surina 2004. V tej subasociaciji so z izjemo vrste *Campanula cochleariifolia* nekoliko slabše zastopane vrste razreda *Thlaspietea rotundifolii*, kar je povsem pričakovano: sestoji subasociacije *potentilletosum nitidae* so na stiku s sestoji vegetacije skalnih razpok in subalpskih in alpskih travišč oziroma asociacij *Potentilletum nitidae* in *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*.

Fitocenološki popisi št. 19–28 so floristično najbolj ubožani (srednja vrednost števila vrst na popisno ploskev je 19,5). To je predvsem posledica popolne dominantnosti vrst *Carex firma*⁽²⁻⁵⁾ in *Dryas octopetala*⁽¹⁻⁵⁾, ki na rastiščih s sklenjeno in zbito rušo onemogočata uspevanje ostalim rastlinskih vrstam. Prisotnost večjega števila vrst razreda *Thlaspietea rotundifolii* v čvrstem šašju, npr. vrst *Crepis kernerii*⁽⁺⁾ (asociacijska značilnica, ki smo jo opazili skoraj izključno v tej obliki), *Athamanta cretensis*⁽⁺¹⁾, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*⁽⁺¹⁾ in *Ranunculus traunfellnerii*⁽⁺¹⁾, nakazuje sindinamično povezavo meliščnih sintaksonov s sestoji subalpinskih in alpskih travnišč. Dejansko gre v precej primerih za čvrsto šašje, ki se je po predhodni stabilizaciji rastišč z vrsto *Dryas octopetala* razvilo na bolj ali manj ustaljenih meliščih (primer je npr. popis št 19, ki smo ga opravili zelo nizko, na 1330 m nm. v.). Tu ima pomembnejšo vlogo vrsta *Dryas octopetala*, ki ustvarja ugodnejše razmere za uspevanje zahtevnejših vrst. Po drugi strani se ta oblika pojavlja izključno na osojnih in hladnejših rastiščih (prevladuje severna ekspozicija – glej fitocenološko tabelo 20) z dolgotrajno snežno odejo. Podobna rastišča čvrstega šašja z veleso sta ugotovila Poldini in Feoli v Karnijskih Alpah (POLDINI & FEOLI 1976: 5). Pri tipološkem vrednotenju teh sestojev sledimu avtorjema, ki sta jih uvrstila v subasociacijo *dryadetosum octopetale* Poldini & Feoli 1976. Popisi od 1–5 v fitocenološki tabeli 20 ne kažejo posebne floristične in okoljske diferenciacije, zato jih nismo dalje tipološko členili.

Geoelementi

V sestojih prevladuje po številu vrst (42) in indeksu pokrovnosti ($I_c = 219$) mediteransko-montanski geoelement. Izmed vseh sintaksonov, ki smo jih opazili v Krnskem pogorju, pripada arktičnoalpskemu geoelementu obravnavane asociacije največ vrst, in sicer 23 ($I_c = 148$). Veliko je tudi vrst vzhodnoalpskega geoelementa (13; $I_c = 100$) in jih je skupaj z asociacijo *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* največ v razredu *Elymo-Seslerietea*. V okviru istega razreda smo v asociaciji *Gentiano-Caricetum firmae* zapisali tudi največje število endemitov (12; $I_c = 55$); severnoilirskemu geoelementu pripada 11 ($I_c = 40$), alpskemu 10 ($I_c = 54$) ter cirkumborealnemu geoelementu devet vrst ($I_c = 31$), po osem pa evropskemu ($I_c = 54$) in evropskoazijskemu geoelementu ($I_c = 37$). Število vrst po posameznih geoelementih in njihove indekse pokrovnosti prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Na floristične in fitogeografske posebnosti sestojev asociacije *Caricetum firmae* s. lat. v Južnotirolskih Dolomitih je opozoril že BRAUN-BLANQUET (1926: Tab. 7, popisi 16–21; str. 234–235). Ugotovil je, da se zaradi prisotnosti večjega števila endemičnih vrst (npr. vrst *Gentiana terglouensis*, *Sesleria sphaerocephala*, *Pedicularis rosea*, *P. rostrato-capitata*, *Achillea clavenae*, *Valeriana saxatilis*, *Potentilla nitida*, *Soldanella minima*, *Phyteuma sieberi*) dobro loči od osrednje oblike čvrstega šašja (*Caricetum firmae* Rübel 1911) in na podlagi popisov AICHINGERJA (1933: Tab. 26 in 27) je predlagal jugovzhodnoalpsko vikarianto *Firmeto-Primuletum wulfenianae* Br.-Bl. 1933. Asociacijo je pravilno opisal in tipiziral šele WRABER (1970: 250) kot *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970 s popisom, ki ga je opravil na Jalovcu na nadmorski višini 2600 m. Obravnavanje asociacije *Caricetum firmae* s. lat. v Južnih in Jugovzhodnih Apeniških Alpah v okviru posebne, nove asociacije (*Gentiano-Caricetum firmae*), sta s fitogeografsko in numerično analizo potrdila POLDINI & FEOLI (1976), v kateri sta upoštevala tudi sintezno tabelo te asociacije iz Julijskih Alp (WRABER 1970–39 popisov).

Objavljeni fitocenološki podatki o čvrstem šašju v Julijskih Alpah so zares skopi. Naslednji popis čvrstega šašja v Julijskih Alpah (poleg Wraberjevega z Jalovca in njegove sintezne tabele) je šele v najnovejšem času prispeval Dakskobler, ko je rastišču vrste *Carex rupestris* v okolici Črne

prsti podal fitocenološko oznako, popis pa začasno uvrstil v asociacijo *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* (DAKSKOBLER 2003b: 46-47).

V Karavankah je asociacijo *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* z dvema fitocenološkima tabelama utemeljil AICHINGER (1933), v Kamniško-Savinjskih Alpah pa HADERLAPP (1982). V Kamnijskih Alpah sta fitocenološke in okoljske razmere asociacije preučevala POLDINI & FEOLI (1976: popisi 1-26), v Lienških Dolomitih pa WIKUS (1960: Tab. 11-13).

Areal asociacije obsega celotne Jugovzhodne Alpe. Zahodna meja areala se ujema z mejo zveze *Caricion austroalpine* Sutter 1962, in sicer v insubrijskem območju (med jezeri Lago di Como in Lago Maggiore). Najbolj proti vzhodu pomaknjeni sestoji uspevajo v Kamniško-Savinjskih Alpah. V Avstriji so obubožane sestoje asociacije opazili tudi na Dobraču (Zaworka v GRABHERR et al. 1993: 410). Čvrsto šašje sega na jugovzhod Dinaridov vse do Ličke Plješivice (HORVAT 1930: 24-36, 1952: 208) in v arealu med Snežnikom in Trovrhom gradi dinarsko vikarianto *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae* Horvat (1930) 1934, za katero je značilna prisotnost ilirskih in dinarskih oziroma odsotnost nekaterih alpskih vrst.

***Dryadetum octopetalae* Rübel 1911**

Floristična sestava združbe

Na rastiščih popolnoma prevladuje vrsta *Dryas octopetala*⁽⁴⁺⁵⁾ ($I_c = 98$), ki je značilnica in razlikovalnica asociacije *Dryadetum octopetalae* Rübel 1911. Nobena vrsta v ostalih asociacijah, ki smo jih opazili v Krnskem pogorju, tako ne dominira na rastišču in ne dosega tako velikega indeksa pokrovnosti. Značilnice floristično podobne in sindinamsko povezane asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*, so z izjemo vrste *Carex firma*⁽⁺²⁾ ($I_c = 26$), zastopane bolj redko, saj smo le v enem od šestih popisov opazili vrste *Crepis kernerii*⁽¹⁾, *Phyteuma sieberi*⁽¹⁾ in *Helianthemum alpestre*⁽¹⁾, medtem ko vrst *Saussurea pygmaea*, *Saxifraga caesia* in *Chamorchis alpina* nismo opazili. Od značilnic zveze *Caricion austroalpine* smo zapisali le vrsti *Senecio abrotanifolius* in *Koeleria eriostachya*. Izmed 15 vrst razreda *Elyno-Seslerieta* (s. lat.) se le vrste *Sesleria albicans*⁽⁺¹⁾, *Carex sempervirens*⁽⁺¹⁾ in *Salix alpina*⁽⁺¹⁾ pojavljajo v več kot polovici popisov. Dobro sta zastopani še vrsti *Heliosperma alpestre* ($I_c = 13$) in *Tofieldia calyculata* ($I_c = 13$). V dveh popisih smo zapisali vrsti *Gentiana clusii* in *Galium anisophyllum*, ostale pa smo opazili le enkrat. Pomembno diagnostično vrednost ima prisotnost vrst razreda *Thlaspietea rotundifolii* (s. lat.). Te vrste kažejo na sindinamsko povezanost sestojev asociacije *Dryadetum octopetalae* in meliščnih združb. V vseh popisih smo opazili vrsto *Polygonum viviparum*⁽⁺¹⁾ in v polovici popisov vrsto *Festuca laxa*⁽⁺¹⁾. V dveh popisih smo zapisali vrsto *Ranunculus traunfellneri*⁽⁺¹⁾, vse ostale vrste pa po enkrat. Na rastiščih asociacije *Dryadetum octopetalae* se vrste skalnih razpok uveljavljajo bolj redko. V polovici popisov se pojavlja le vrsta *Valeriana saxatilis*⁽⁺¹⁾, medtem ko smo vse ostale vrste zapisali le po enkrat, prisotnost vseh ostalih vrst pa je razvidna iz fitocenološke tabele 21.

Praprotnice in semenke pokrivajo od 80-90 % (srednja vrednost je 90 %), mahovi in lišaji od 0-20 % površine rastišč (srednja vrednost je 1 %; tabela 3).

Hamefiti pokrivajo 25 %, fanerofiti okrog 30 % in hemikriptofiti okrog 40 % površine rastišč. Delež površine rastišč, ki jo pokrivajo slednji, je v asociaciji *Dryadetum octopetalae*, v primerjavi z ostalimi sintaksoni razreda *Elyno-Seslerieta*, najmanjši in vice versa: delež hamefitov in fanerofitov je največji (tabela 1). Malenkost večji delež pokrivajo geofiti (k temu največ prispeva vrsta *Polygonum viviparum*, medtem ko je delež površine, ki jo pokrivajo terofiti, zanemarljiv.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Višinski pas, v katerem se uveljavlja asociacija *Dryadetum octopetalae* in sploh vrsta *Dryas octopetala*, je zares širok. V Krnskem pogorju smo popise asociacije opravili v višinskem razponu med 1340 in 1815 m nm. v. Poseljuje skoraj vsa odprta rastišča (skalne razpoke, stranice balvanov, kamnita pobočja, grohotja in melišča) na karbonatni podlagi v subnivalnem in alpskem pasu, izpostavljena proti vetru, pa vse do osojnih, hladnih in vlažnih rastišč v altimontanskem pasu in celo prodišč alpskih rek v nižinskem pasu. Sestoji z vrsto *Dryas octopetala* so nedvomno najpomembnejša pionirska vegetacija na karbonatni podlagi v Apneniških Alpah in Dinaridih ter ponekod na karbonatnih skrilavcih v Centralnih Alpah (GRABHERR et al. 1993: 413). S svojo strnjeno rušo prispevajo k stabilizaciji melišč in ustvarjajo primerne razmere za kolonizacijo novih, okoljsko zahtevnejših rastlinskih vrst. Sestoji asociacije so pogostejši na osojnih legah; na rastiščih se snežna odeja zadržuje dalj časa, zato so bolj hladna in vlažna in redko večja od nekaj 10 m². Srednja vrednost velikosti površine rastišč v Krnskem pogorju je 6 m² (najmanj 2 m² in največ 20 m²), srednja vrednost naklona rastišč pa 25° (najmanj 5° in največ 80°).

V šestih popisih smo zapisali 61 taksonov, najmanj 10 in največ 29 na popisno ploskev (srednja vrednost je 15), kar se kaže v zelo veliki floristični variabilnosti asociacije (tabela 3). Koeficient variacije je 41 % in je najvišji izmed vseh sintaksonov, ki smo jih obravnavali v Krnskem pogorju. Vzrok floristični heterogenosti sestojev te asociacije je predvsem njihova pionirska vloga. Poseljujejo skoraj vse gole površine na apnenčasti in dolomitni podlagi in prisotnost različnega števila vrst, ki pripadajo ostalim sintaksonomskim skupinam (npr. iz razredov *Asplenieta trichomanis* in *Thlaspietea rotundifolii*), in je odvisna od tipa rastišča, ki ga kolonizira vrsta *Dryas octopetala*: na skalnatih rastiščih z večjim naklonom oziroma v skalnih razpokah se bolje uveljavljajo vrste razreda *Asplenieta trichomanis*, v sestojih asociacije, ki so se razvili na grohotjih in meliščih, so številčnejše vrste razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Pomemben delež k floristični heterogenosti sestojev asociacije *Dryadetum octopetalae* nedvomno prispeva tudi široka višinska amplituda, v kateri se pojavlja, vzrok pa je veliko število spremljevalnih vrst.

Že nekajkrat smo poudarili nadvse pomembno pionirsko vlogo, ki jo imajo sestoji pri kolonizaciji novih rastišč, zlasti pri stabilizaciji melišč. Večina sestojev iz fitocenološke tabele 21 (popisi 1–5) predstavlja trajnejše vegetacijske stadije, do katerih je pripeljal postopen sukcesijski razvoj od sestoja nekega meliščnega sintaksona (v našem primeru predvsem iz zveze *Petasition paradoxii*) do sestoja asociacije *Dryadetum octopetalae*. Trajanje takšnega stadija je odvisno ne samo od gibljivosti melišč, temveč tudi od ostalih okoljskih dejavnikov, predvsem vlažnosti in hladnosti rastišč. Zato lahko sestoji asociacije *Dryadetum octopetalae*, ki so se razvili na osojnih meliščih in za katere je značilna dolgotrajna snežna odeja, predstavljajo trajne stadije. Drugače velja za prisojna in bolj ustaljena melišča. V splošnem gre lahko na teh rastiščih nadaljnji sukcesijski razvoj od sestojev stadija *Dryas octopetala* do posebnih oblik sestojev asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* (npr. *dryadetosum octopetalae*), kar pa ni pravilo. Nadaljnji sukcesijski procesi vodijo v smeri zaraščanja melišč in grohotij z ruševjem (*Pinetum mugo* s. lat.), ki na splošno v subalpskem pasu predstavljajo verjetno zadnjo sukcesijsko fazo pri razvoju vegetacije na meliščih in grohotjih, tudi naravnost preko slečja (*Rhododendretum hirsuti* s. lat.), kot imamo to priložnost opazovati na severnem pobočju Velikega Šmohorja nad Krnskimi jezerom.

V sindinamskem, okoljskem in nenazadnje florističnem smislu predstavlja popis št. 6 v fitocenološki tabeli 21 povsem nekaj drugega. Opravili smo ga na skalnatem robu osojnega in vetru izpostavljenega grebena med Vršičem in Vrhom Ruš. V njem smo zapisali največ vrst na popisno ploskev (29) v sestojih asociacije *Dryadetum octopetalae*. V sestoju za razliko od ostalih povsem prevladujejo vrste razreda *Elyno-Seslerietea* (s. lat.) in deloma vrste razreda *Asplenieta trichomanis*

(s. lat.), medtem ko so vrste razreda *Thlaspietea rotundifolii* (s. lat.) redke. Ta sestoj asociacije *Dryadetum octopetalae* predstavlja trajen vegetacijski stadij, ki je nastal po kolonizaciji gole skalnate površine z vrsto *Dryas octopetala*. Zaradi ekstremnih okoljskih razmer na tem rastišču (osojna in hladna lega, izpostavljenost močnim vetrovom) upravičeno domnevamo, da bi bila nadaljnja sukcesijsa in razvoj fitocenoz v smeri sintaksona *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae dryadetosum octopetalae* le zelo počasna.

Geoelementi

Mediterranskomontanskemu geoelementu pripada 17 vrst ($I_c = 113$), najvišji indeks pokrovnosti pa dosegajo vrste arktičnoalpinskega geoelementa ($I_c = 154$), predvsem zaradi obilne pokrovnosti vrste *Dryas octopetala*. V skupino endemitov ($I_c = 43$) in v severnoirski geoelement ($I_c = 31$) smo uvrstili sedem vrst, po štiri vrste pa v cirkumborealni ($I_c = 21$), alpski ($I_c = 27$) in vzhodnoalpski geoelement ($I_c = 26$). Število vrst po ostalih geoelementih prikazuje tabela 1.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Pri sistematiki uvrstitvi sestojev subalpskih in alpskih travnišč v okviru zveze *Caricion firmae*, v katerih dominira vrsta *Dryas octopetala*, si fitocenologi niso enotni. Različni pogledi izvirajo predvsem v vrednotenju sindinamike sestojev in dejstvo, da ima vrsta *Dryas octopetala* široko okoljsko in fitosociološko valenco. Ker se z visoko stalnostjo in pokrovno vrednostjo pojavlja v sestojih asociacije *Caricetum firmae* (s. lat.), sestoje z dominantno vrsto *Dryas octopetala* nekateri avtorji obravnavajo kot posebno, floristično obubožano obliko čvrstega šašja na ravnih subasociacije *dryadetosum octopetalae* (POLDINI & FEOLI 1976, glej tudi BRAUN-BLANQUET 1926, LIPPERT 1966), njegove variante ali inicialnega stadija (GRABHERR et al. 1993: 414), kot asociacijo *Dryadetum octopetalae* oziroma *Dryado-Firmetum* (THIMM 1953). V tej razpravi smo na podlagi lastnih terenskih opazovanj in rezultatov numeričnih analiz (slika 17, klastra A-d in B) obravnavali te sestoje kot subasociacijo čvrstega šašja *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970 *dryadetosum octopetalae* Poldini & Feoli 1976 ter kot samostojno asociacijo *Dryadetum octopetalae* Rübel 1911. Ločeno obravnavanje sestojev z dominantno vrsto *Dryas octopetala* je v skladu s florističnim pristopom (na katerem temelji sigmatistična fitocenološka metoda) in načinom oblikovanja sestojev skozi dolgotrajen sukcesijski razvoj, pri čemer imajo pomembno vlogo okoljske razmere rastišč. Na vlažnejših in hladnejših rastiščih, z dolgotrajno snežno odejo, navadno uspevajo trajnejši stadiji in jih obravnavamo v okviru asociacije *Dryadetum octopetalae*, medtem ko rastišča, kjer je vrsta *Dryas octopetala* opravila svojo pomembno pionirsko vlogo (npr. pri stabilizaciji melišč), kot stadije oziroma potem, ko se je sukcesijski razvoj nadaljeval v smeri sestojev čvrstega šašja, kot subasociacijo *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae dryadetosum octopetalae*. Ločeno obravnavanje teh sestojev utemeljujemo tudi z različno genezo sestojev asociacij *Caricetum firmae* s. lat. in *Dryadetum octopetalae* s. lat., saj se v območju vzhodne in jugovzhodne Evrope, zunaj areala vrste *Carex firma* (in asociacije *Caricetum firmae* s. lat.), razvijejo homogeni in strnjeni sestoji z vrsto *Dryas octopetala* povsem neodvisno od prvih. Do teh ugotovitev so že prišli HADAČ et al. (v GRABHERR 1993: 414) na podlagi raziskav subalpskih in alpskih travnišč v Karpatih. Očitno velja enako vsaj za del Balkanskega polotoka (območje Durmitorja, Magliča Volujka, Komov in Prokletij), kjer je Lakušić opisal asociacijo *Edraiantho serpyllifolii-Dryadetum octopetalae* (LAKUŠIĆ et al. 1969, BLEČIČ & LAKUŠIĆ 1976, LAKUŠIĆ 1984). Podoben pojav smo opazovali tudi na Snežniku, kjer so poleg sestojev posebne oblike čvrstega šašja – *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae* Horvat (1930) 1934, omejenih zgolj na snežniško ovršje, pojavljajo tudi strjnjeni sestoji velesja tako na samem ovršju kot tudi v širšem območju Snežniške planote. Podobno kot pri

asociacijah *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae* in *Edraiantho graminifolii-Caricetum mucronatae* Surina & Wraber 2005 (obe iz izveze *Seslerion juncifoliae* Horvat 1930), gre tudi v tem primeru za posebno obliko asociacije *Dryadetum octopetalae*, ki se floristično in fitogeografsko dobro razlikuje od zadevnih sestojev iz območja Alp. Te sestoje smo uvrstili v asociacijo *Scabioso-silenifoliae-Dryadetum octopetalae* Surina 2005 (SURINA 2005d).

Asociacijo *Dryadetum octopetalae* lahko v arealu zveze *Caricion firmae* prepoznamo le na podlagi dominantnih in konstantnih vrst, pri čemer si dostikrat pomagamo z negativno diferenciacijo (predvsem nasproti asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*). Drugače velja za sestoje velesja, ki se uveljavljajo v okviru zvez *Seslerion juncifoliae* Horvat 1930 (red *Seslerietalia juncifoliae* Horvat 1930) in *Oxytropidion dinaricae* Lakušič 1966 (red *Crepidetalia dinaricae* Lakušič 1964), ki sta dinarsko-ilirski vikarianti zvezi *Caricion firmae*, saj poteka razvoj sestojev obeh asociacij povsem ločeno. Čvrsto šašje (*Edraiantho-Caricetum firmae*) in velesje (*Scabioso-Dryadetum octopetalae*) s severozahodnih Dinaridov (npr. Liburnijski kras) uvrščamo že v zvezo *Seslerion juncifoliae*, njeno krajno severozahodno mejo areala pa predstavlja Snežnik.

***Caricetum mucronatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926) Thomaser 1977**

Floristična sestava združbe

V sestojih asociacije *Caricetum mucronatae* dominira vrsta *Carex mucronata*⁽²⁻³⁾. Njeno floristično sestavo smo zaobsegli le v dveh fitocenoloških popisih. Poleg vrste *C. mucronata* so v obeh popisih tudi vrste *Primula auricula*⁽¹⁾, *Globularia cordifolia*⁽⁺¹⁾, *Saxifraga crustata*⁽⁺¹⁾, *Sesleria albicans*⁽⁺¹⁾, *Rhodothamnus chamaecistus*⁽⁺⁾, *Saxifraga squarrosa*⁽⁺⁾, *Achillea clavinae*⁽⁺⁾, *Campanula cochleariifolia*⁽⁺⁾, *Dianthus sylvestris*⁽⁺⁾, *Festuca stenantha*⁽⁺⁾, *Helianthemum alpestre*⁽⁺⁾ in *Ranunculus hybridus*⁽⁺⁾. Floristično sestavo asociacije v Krnskem pogorju navajamo v obeh popisih:

1. Šifra popisa: 201274. Nahajališče: Slovenija, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, Polovnik, tik nad sedlom na najmanjši nadmorski višini med Krasjim in Velikim vrhom; 1615 m nm. v., ekspozicija: SWW, inklinacija (°): 90, velikost popisne ploskve (m²): 4; pokritost zeliščne plasti (%): 30, pokritost mahovne plasti (%): 5. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003.

Carex mucronata 2, *Primula auricula* 1, *Saxifraga crustata* 1, *Sesleria albicans* 1, *Achillea clavinae* +, *Aster bellidiastrum* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Campanula zoysii* +, *Carex firma* +, *Cerastium subtriflorum* +, *Dianthus sylvestris* +, *Festuca stenantha* +, *Globularia cordifolia* +, *Helianthemum alpestre* +, *Hieracium* sp. +, *Ranunculus hybridus* +, *Rhodothamnus chamaecistus* +, *Saxifraga squarrosa* +, *Valeriana saxatilis* +.

2. Šifra popisa: 201705. Nahajališče: Slovenija, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, sedlo v zahodem pobočju Lemeža neposredno pod vrhom, prisojni skalni rob; 1960 m nm. v., ekspozicija: SE, inklinacija (°): 70, velikost popisne ploskve (m²): 10; pokritost zeliščne plasti (%): 30. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003.

Carex mucronata 3, *Globularia cordifolia* 1, *Leontopodium alpinum* 1, *Primula auricula* 1, *Achillea clavinae* +, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* +, *Asperula aristata* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Dianthus sylvestris* +, *Dryas octopetala* +, *Erica carnea* +, *Euphrasia salisburgensis* +, *Festuca stenantha* +, *Gentiana clusii* +, *Helianthemum alpestre* +, *H.*

grandiflorum +, *Hieracium villosum* +, *Oxytropis jacquinii* +, *Paederota lutea* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *Polygonum viviparum* +, *Ranunculus hybridus* +, *Rhinanthus aristatus* subsp. *aristatus* +, *Rhododendron hirsutum* +, *Rhodothamnus chamaecistus* +, *Saxifraga crustata* +, *S. paniculata* +, *S. squarrosa* +, *Sesleria albicans* +.

GRABHERR et al. (1993: 410) navajajo kot diagnostično kombinacijo vrste *Campanula cohleariifolia*, *Valeriana saxatilis*, *Kernera saxatilis* in *Leontodon incanus*, od katerih se prvi dve pojavljata tudi v naših sestojih. Kot dominantne in konstantne spremljevalke so (poleg vrste *Carex mucronata*) vrste *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Crepis jacqueni*, *C. kerneri*, *Dryas octopetala*, *Helianthemum alpestre* in *Sesleria albicans*. Večino zapisanih vrst smo opazili tudi v naših popisih.

Okoljske razmere

Sestoji asociacije *Caricetum mucronatae* dajejo prednost toplejšim, suhim in bolj kamnitim rastiščem na apnenčasti ali dolomitni podlagi z minimalno količino humusa (skalnata pobočja in skalne razpoke), izpostavljenim močnim vetrovom, ki pozimi razpihajo snežno odejo. Navadno poraščajo manjše površine rastišč na prisojnih legah. Število vrst v posameznih sestojih asociacije (19 in 29) je zaradi ekstremnih rastiščnih razmer skromnejše. Floristično obubožani sestoji večinoma niso strnjeni, zeliščna plast porašča manjši delež površine rastišč, še manj mahovna plast.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Areal asociacije *Caricetum mucronatae* s. lat. se ujema z arealom zveze *Caricion firmae*.

V Jugovzhodnih Apneniških Alpah asociacije *Caricetum mucronatae* fitocenologi še niso fitocenološko dokumentirali. AICHINGER (1933: Tab. 26, str.: 96) je v Karavankah izpostavil podobne sestoje v okviru asociacije *Caricetum firmae* (= *Gentiano terglunesis-Caricetum firmae*) kot subasociacijo *caricetosum mucronatae*, kjer se vrsta *Carex mucronata*⁽⁺¹⁾ bolj pogosto pojavlja na prisojnih, suhih in vetru izpostavljenih rastiščih in kjer gre, kot je pravilno ugotovil, le za posebno obliko čvrstega šašja, ki je v sindinamični povezavi z asociacijo *Caricetum mucronatae* s. lat. Floristično samosvojost sestojev, ki se uveljavljajo na posebnih rastiščih, je v sintaksonomskem oziru prepoznal že BRAUN-BLANQUET (1926: Tab. 7, popisi 1–3), a je sestoje podredil asociaciji *Caricetum firmae*. Kasneje so fitocenologi ugotovili, da gre za samostojno asociacijo, ki se floristično in rastiščno dobro razlikuje od asociacije *Caricetum firmae* s. lat., s katero je, nedvomno, v sindinamični povezavi.

GRABHERR et al. (1993: 411) menijo, da reducirana floristična sestava asociacije, ki je posledica ekstremnih rastiščnih razmer, ne omogoča fitogeografske diferenciacije, kot je to pri centralno- in vzhodnoalpski asociaciji *Caricetum firmae* Rüb. 1911 (južna in jugovzhodnoalpska vikarianta je *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*), s čimer pa se ne moremo strinjati. Že v dveh popisih asociacije *Caricetum mucronatae*, ki smo jih opravili v Krnskem pogorju, smo opazili kopico vzhodno-, jugovzhodnoalpskih in severnoilirskih vrst ter endemitov, ki dajejo dobro fitogeografsko oznako tem sestojem, in sicer vrste *Achillea clavenae*, *Campaula zoysii*, *Cerastium subtriflorum*, *Oxytropis jacquinii*, *Paederota lutea*, *Pedicularis rostrato-capitata*, *Ranunculus hybridus*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Saxifraga crustata* in *Valeriana saxatilis*. Nedvomno bi bilo potrebno te sestoje z Jugovzhodnih Apneniških Alp obravnavati vsaj v okviru posebne geografske variante. Po drugi strani sta SURINA & WRABER (2005) sestoje ostnatega šašja iz Snežnika zaradi fitogeografsko pogojenih florističnih razlik uvrstila v asociacijo *Scabioso silenifoliae-Caricetum mucronatae* Surina & Wraber 2005, kjer se z veliko stalnostjo in pokrovno vrednostjo uveljavljajo

dinarske, jugovzhodnoevropske in ilirske vrste: *Anthyllis montata* subsp. *jacquini*⁽⁺⁾, *Arabis scopoli*⁽⁺¹⁾, *Campanula justiniana*⁽⁺¹⁾, *Edraianthus graminifolius*⁽⁺²⁾, *Gentianella liburnica*⁽⁺⁾, *Satureja variegata* subsp. *liburnica*⁽⁺⁾, *Scabiosa silenifolia*⁽⁺²⁾, *Seseli malyi*⁽⁺⁾, *Sesleria juncifolia*⁽¹⁾, *Thymus balcanus*⁽⁺⁾, *Trinia carniolica*⁽⁺⁾ in druge.

Dokončen sintaksonomski in fitogeografski položaj sestojev asociacije *Caricetum mucronatae* v Krnskem pogorju bo jasen šele na podlagi dodatno opravljenih fitocenoloških popisov v Jugovzhodnih Apneniških Alpah in primerjav s podobnimi sestoji iz ostalih območij Alp.

CARICION AUSTRALPINAЕ SUTTER 1962

Zveza *Caricion austroalpinae* Sutter 1962 združuje floristično bogata, subalpinska in alpinska travišča na karbonatni podlagi v jugovzhodnih Alpah, v katerih dominirajo vrste *Sesleria albicans*, *Carex sempervirens* in različne vrste rodu *Festuca* ssp. Zaradi cele vrste endemičnih in reliktnih taksonov, ki uspevajo na teh traviščih, jo je SUTTER (1962) oddelil od zveze *Seslerion coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926, kot značilnice in razlikovalnice pa navedel vrste *Achillea oxyloba*, *Allium ochroleucum*, *Artemisia nitida*, *Asperula aristata* subsp. *oreophila*, *Festuca alpestris*, *F. calva*, *Helictotrichon petzense*, *Koeleria eriostachya*, *Laserpitium peucedanoides*, *Leucanthemum heterophyllum* in *Trifolium noricum*. FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1993: 16) navajata kot značilnice in razlikovalnice še vrste *Horminum pyrenaicum*, *Ranunculus venetus*, *Pimpinella alpina*, *Senecio abrotanifolius*, *Crepis kernerii*, *Pedicularis rosea* in *Phyteuma sieberi*. Dalje sta avtorja predlagala delitev zveze na podzvezi *Caricenion austroalpinae* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993, ki obsega subalpinska in alpinska travišča v insubrijskem območju ter *Ranunculenion hybridi* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993, ki združuje jugovzhodnoalpska travišča, bogata s severnoilirskimi in jugovzhodnoalpskimi endemiti. Avtorja sta kot razlikovalnice in značilnice podzveze *Ranunculenion hybridi* navedla tudi vrste *Pedicularis elongata*, *Oxytropis x carinthiaca* in *O. jacquini*, *Festuca calva*, *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*, *Linum alpinum* subsp. *julicum*, *Gentiana froelichii*, *Gentiana terglouensis*, *Ranunculus hybridus* in *Pedicularis rostrato-capitata* (FEOLI CHIAPELLA & POLDINI 1993: 15-17).

Zveza *Caricion austroalpinae* Sutter 1962 je insubrijsko-južnoalpska vikarianta severnoalpsko-karpatski zvezi *Seslerion coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926.

***Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Centaurea julica* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993**

Floristična sestava združbe

Sestoje asociacije dobro fiziognomsko in floristično označuje vrsta *Festuca calva*⁽⁴⁻⁵⁾, ki je njena graditeljica in značilnica. Na rastišču popolnoma prevladuje in s šopasto rastjo ovira uveljavljanje ostalih vrst. POLDINI & FEOLI CHIAPELLA (1993) sta kot drugo značilnico in geografsko razlikovalnico izbrala še vrsto *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*⁽⁺⁾, za razlikovalnico asociacije pa vrsto *Silene nutans*⁽⁺⁾. Zadnji dve vrsti smo opazili le v enem popisu. Za značilnico asociacije predlagamo tudi vrsto *Cerastium strictum*⁽⁺²⁾, ki se pojavlja v vseh popisih asociacije, v kateri dosega tudi svoj optimum. Dobro so zastopane vrste podzveze *Ranunculenion hybridi* in zveze *Caricion austroalpinae*. Od prve so prisotne vrste *Koeleria eriostachya*⁽⁺¹⁾, *Ligusticum*

seguieri⁽⁺⁾, *Pimpinella alpina*⁽⁺¹⁾, *Linum julicum*⁽⁺⁾, *Oxytropis jacquinii*⁽⁺⁾ in *Pedicularis elongata* subsp. *julica*⁽⁺⁾, od druge pa vrste *Laserpitium siler*⁽⁺¹⁾ in *Leucanthemum adustum*⁽⁺⁾. Od vrst razreda *Elyno-Seslerietea* s. lat., ki predstavljajo največji delež vrst v sestojih asociacije, smo v več kot polovici popisov opazili vrste *Cerastium strictum*, *Carex sempervirens*, *Sesleria albicans*, *Helianthemum grandiflorum*, *Betonica alopecurus*, *Scabiosa lucida*, *Achillea clavinae*, *Hieracium villosum*, *Helictotrichon parlatorei* in *Galium anisophyllum*. Od vrst razreda *Festuco-Brometea* smo opazili osem vrst, kar je največ izmed vseh ostalih sintaksonov razreda *Elyno-Seslerietea* in kar nakazuje na relativno termofilnost združbe. Z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti se pojavljajo vrste *Galium lucidum*⁽⁺²⁾ ($I_c = 27$), *Lotus corniculatus*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 14$), *Centaurea triumfettii*⁽⁺¹⁾ ($I_c = 10$), *Koeleria pyramidata* ($I_c = 11$) in *Laserpitium siler*, z manjšo stalnostjo pa še vrsta *Prunella grandiflora*. Od vrst razreda *Erico-Pinetea* je pogostejša vrsta *Erica carnea*⁽⁺¹⁾, razreda *Thlaspietea rotundifolii* vrsta *Aconitum angustifolium*⁽⁺¹⁾, medtem ko se iz skupine spremljevalk v več kot polovici popisov pojavljajo vrste *Thymus alpigenus*⁽⁺¹⁾, *Hypericum maculatum*⁽⁺¹⁾ in *Luzula luzuloides*⁽⁺⁾. Od spremljevalk velja posebej omeniti vrsti *Viola pyrenaica*⁽¹⁾ in *V. cornuta*⁽⁺⁾, ki smo ju opazili pod Škrbino med Lemežem in Debeljakom. O najdbi slednje smo pred kratkim že podrobneje poročali. Preostali floristični inventar prikazuje fitocenološka tabela 22.

Praprotnice in semenke pokrivajo od 90 % do 100 % površine rastišč. Mahovi se zaradi goste zarasti vrste *Festuca calva* bolj težko uveljaljajo in pokrivajo največ 1 % površine rastišč (tabela 2). V asociaciji močno prevladujejo hemikriptofiti (tabela 1). Okrog 15 % površine rastišč pokrivajo hamefiti, okrog 5 % geofiti, medtem ko fanerofiti in terofiti pokrivajo manjšo površino.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji asociacije poraščajo prisojna in topla, ponekod gruščnata in zavetrna pobočja, ki so lahko zelo strma. Srednja vrednost naklona rastišč je 30° (najmanj 20° in največ 45°; tabela 2), sestoj te asociacije pa smo opazili tudi na jugozahodnem pobočju Krna, kjer je naklon celo 70° in več. Termofilnost rastišč označuje tudi prisotnost večjega števila vrst razreda *Festuco-Brometea*. Asociacija uspeva v altimontanskem in subalpinskem pasu: srednja vrednost nadmorske višine popisov je 1807 m (najmanj 1450 m in največ 1920 m).

V desetih popisih smo zapisali 145 taksonov, najmanj 21 in največ 50 na popisno ploskev. Koeficient variacije je 28 %.

Na podlagi tipoloških izsledkov na terenu ter rezultatov numeričnih analiz se od ostalih podobnih sestojev najbolj ločijo tisti, v katerih smo zapisali vrsto *Genista radiata*, in sicer v popisih 1–3 v fitocenološki tabeli 22. V splošnem gre za najbolj toploljubno obliko asociacije, ki se pojavlja na drugotnih rastiščih v altimontanskem pasu in kjer so dobro zastopane vrste razreda *Festuco-Brometea*. V primerjavi z ostalimi popisi uspevajo ti sestoji na najmanjši nadmorski višini (srednja vrednost je 1500 m). Podobne sestoj je na prisojnih rastiščih nad Nevejskim sedlom, v altimontanskem pasu in na rastiščih, na katerih se obilno pojavlja vrsta *Genista radiata*, v fitocenološkem in okoljskem pogledu preučil FRANZ (1980: Tab. 2). Uvrstil jih je v subasociacijo *Festucetum calvae* prov. Wraber 1978 *athamanthetosum turbith*, medtem ko tiste iz okolice Vršiča (v subalpinskem pasu) v subasociacijo *mercurialetosum perennis*. Kot diferencialne vrste altimontanske subasociacije *athamanthetosum turbith* je navedel vrste *Athamanta turbith*, *Laserpitium siler*, *L. latifolium*, *Veronica teucrium*, *V. fruticans*, *Lathyrus pratensis*, *Listera ovata*, *Fagus sylvatica*, *Anemone trifolia*, *Briza media*, *Laburnum alpinum*, *Potentilla erecta*, *Carex pairae*, *Centaurea triumfettii*, *Polygonatum odoratum*, *Myosotis sylvatica* agg. in *Phleum alpinum*, s katerimi je hotel nakazati drugotnost rastišč, na katerih uspevajo sestoji z vrsto *Genista radiata*. Prvi trije popisi v fitocenološki tabeli 22 so floristično sicer res nekoliko podobni sestojem, ki jih je

Franz uvrstil v subasociacijo *athamanthetosum turbith*, a se od omenjenih razlikujejo predvsem po odsotnosti vrste razlikovalnih vrst. Tako smo v treh popisih s Krnskega pogorja opazili le vrste *Laserpitium siler*⁽⁺⁾, *Lathyrus pratensis*⁽⁺⁾, *Centaurea triumfettii*^(+,-1), *Polygonatum odoratum*⁽⁺⁾ in *Myosotis alpestris*⁽⁺⁾. Zato smo se odločili, da popise 1–3 v fitocenološki tabeli uvrstimo v novo subasociacijo *centaureetosum trimfettii* subas. nova. Razlikovalnice subasociacije so vrste *Primula veris* subsp. *columnae*, *Centaurea triumfettii*, *Myosotis alpestris*, *Genista radiata*, *Polygonatum odoratum*, *Laserpitium siler* in *Lathyrus pratensis*. **Holotip subasociacije *centaureetosum triumfettii* subass. nova je popis št. 2 v fitocenološki tabeli 22, holotypus hoc loco.**

Geoelementi

Največ vrst (49) pripada mediteranskomontanskemu geoelementu, ki dosega tudi najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 387$). Zelo visok indeks pokrovnosti ($I_c = 121$) dosegajo tudi endemiti (devet vrst) predvsem zaradi popolnega prevladovanja vrste *Festuca calva* na rastiščih; 15 vrst pripada evropskemu, deset evropskoazijskemu ($I_c = 64$), devet cirkumborealnemu ($I_c = 28$), osem severnoilirskemu ($I_c = 43$), sedem paleotemperatnemu ($I_c = 36$) in šest alpskemu geoelementu ($I_c = 19$). Število vrst in indeks pokrovnosti pri ostalih geoelementih prikazuje tabela 2.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacija *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* je endemit Karavank in Julijskih Alp. V Karavankah jo je prvi opisal AICHINGER (1933: Tab. 30, str. 122–123) kot »*Festuca pungens-Avenastrum parlatorei* – Assoziation«, a se je kasneje izkazalo, da pri tem ne gre za takson *F pungens*, pač pa za takson *F calva* (MELZER 1975). Kasneje je WRABER (1978: 89) predlagal provizorično ime *Festucetum calvae* prov., ki pa ni bilo objavljeno po pravilih fitocenološkega kodeksa, kar je opazil že FRANZ (1980: 476) in zaradi velike floristične podobnosti sestojev z Julijskih Alp in Karavank predlagal za asociacijo ime »*Festuca calva-Helictotrichon parlatorei* – Assoziation«. Ker fitocenološki kodeks predvideva imenovanje asociacije po dominantni vrsti – »-*Festucetum calvae*«, tudi to ime ni bilo veljavno. Pravilno oziroma končno ime sta asociaciji postavila šele POLDINI & FEOLI CHIAPPELLA (1993). Avtorja sta predlagala tudi fitogeografsko diferenciacijo asociacije. Za sestoj s Karavank predlagata geografsko razlikovalnico *Helictotrichon parlatorei*, za sestoj z Julijskih Alp pa razlikovalnico *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica* in *Saxifraga hostii*. Čeprav se z izborom razlikovalnih vrst ne moremo v celoti strinjati, saj se vrsta *Helictotrichon parlatorei* pojavlja vsaj v polovici opravljenih popisov omenjene asociacije v Krnskem pogorju, medtem ko smo vrsto *Saxifraga hostii* opazili v omenjenih sestojih, na katerih nismo opravili fitocenoloških popisov, uvrščamo asociacijo *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* v predlagano geografsko variatno *Centaurea julica* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 z zadržkom. Umeščanje asociacije v podzvezo *Ranunculenion hybridi* oziroma zvezo *Caricion austroalpinae* na podlagi diagnostičnih vrst ni sporno.

***Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Heracleum siifolium* Dakskobler 1997 nom. prov.**

Floristična sestava združbe

Graditeljici in značilnici asociacije sta vrsti *Carex sempervirens*^(+,-5) in *Sesleria albicans*⁽¹⁻⁵⁾, ki dosegata velik koeficient pokrovnosti. Ostale asociacijske značilnice so vrste *Ranunculus hybridus*^(+,-1) (*Ranunculenion hybridi*), *Hieracium villosum*^(+,-1), *Pulsatilla alpina*^(+,-1), *Linum*

julicum⁽⁺¹⁾, *Pedicularis rostrato-capitata*⁽⁺⁾ in *Oxytropis jacquini*⁽⁺¹⁾ (*Ranunculenion hybridi*). Od razlikovalnic podzveze *Ranunculenion hybridi* so poleg že omenjenih z manjšo stalnostjo in indeksom pokrovnosti prisotne še vrste *Pedicularis elongata* subsp. *julica*, *Festuca calva* in *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*. Dosti več je diagnostično pomembnih vrst iz zveze *Caricion austroalpinae*, ki dosegajo tudi višje indekse pokrovnosti, in sicer vrste *Laserpitium peucedanoides*⁽⁺¹⁾, *Koeleria eriostachya*⁽⁺³⁾, *Leucanthemum adustum*⁽⁺²⁾, *Senecio abrotanifolius*⁽⁺¹⁾, *Pimpinella alpina*⁽⁺¹⁾, *Trifolium noricum*⁽⁺²⁾ in *Carex austroalpina*⁽⁺⁾. Slednjega smo zapisali v popisu med Velikim in Malim Šmohorjem. Po številu vrst v asociaciji zelo prevladujejo vrste razreda *Elyno-Seslerietea* s. lat. V več kot polovici popisov se pojavljajo vrste *Astrantia bavarica*⁽⁺²⁾, *Helianthemum grandiflorum*⁽⁺²⁾, *Phyteuma orbiculare*⁽⁺²⁾, *Galium anisophyllum*⁽⁺¹⁾, *Bartsia alpina*⁽⁺¹⁾, *Achillea clavinae*⁽⁺¹⁾, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*⁽⁺¹⁾, *Betonica alopecuroides*⁽⁺¹⁾, *Aster bellidiastrum*⁽⁺¹⁾, *Selaginella selaginoides*⁽⁺¹⁾ in *Dryas octopetala*⁽⁺¹⁾. Od vrst razreda *Festuco-Brometea* s. lat. so pogostejše le vrste *Lotus corniculatus*⁽⁺¹⁾, *Prunella grandiflora*⁽⁺²⁾ in *Hippocrepis comosa*⁽⁺⁾, medtem ko se ostale pojavljajo bolj poredko. V sestojih smo zapisali relativno veliko meliščnih vrst (razred *Thlaspietetea rotundifolii* s. lat., predvsem vrste snežnih tal), ki so diagnostično pomembne zlasti v nekaterih oblikah vednozelenega šašja, in sicer vrste *Polygonum viviparum*⁽⁺¹⁾, *Soldanella alpina*⁽⁺¹⁾, *Salix retusa*⁽⁺¹⁾, *Homogyne discolor*⁽⁺¹⁾ in *Festuca nitida*⁽⁺⁾ (vse iz zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae*). Z veliko stalnostjo in visokim indeksom pokrovnosti se v sestojih pojavljajo vrste *Rhododendron hirsutum*⁽⁺⁴⁾, *Rhodothamnus chamaecistus*⁽⁺¹⁾ in *Erica carnea*⁽⁺²⁾, vrste razreda *Erico-Pinetetea*. Ostale vrste tega razreda (*Calamagrostis varia*, *Daphne striata* in *Polygala chamaebuxus*) se pojavljajo bolj poredko in z manjšo pokrovno vrednostjo. Majhne površine rastišč pokrivajo tudi vrste skalnih razpok (*Asplenietetea trichomanis* s. lat.), kjer se več kot polovici popisov pojavlja le vrsta *Valeriana saxatilis*⁽⁺¹⁾. Celoten floristični inventar asociacije je razviden iz fitocenološke tabele 23.

Praprotnice in semenke pokrivajo od 90 % do 100 % površine rastišč (srednja vrednost je 95 %), mahovi kvečjemu 5 % (tabela 2).

V sestojih popolnoma prevladujejo hemikriptofiti, saj pokrivajo več kot 60 % površine vseh rastišč (tabela 1), okrog 15 % pokrivajo hamefiti in fanerofiti okrog 10 %. Geofiti in terofiti skupaj pokrivajo manj kot 5 % površine rastišč.

Geoelementi

S 53 vrstami in velikim indeksom pokrovnosti ($I_c = 452$) močno prevladuje mediteransko-montanski geoelement. Po številu vrst in pokrovni vrednosti mu sledijo arktičnoalpski (20, $I_c = 129$), evropski (18, $I_c = 118$), cirkumborealni (16, $I_c = 50$), alpski (15, $I_c = 81$) in vzhodnoalpski geoelement (13, $I_c = 123$). Iz skupine endemitov smo opazili devet vrst ($I_c = 26$), zastopanost ostalih horoloških skupin pa je skromnejša in jo prikazuje tabela 1.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

O okoljskih razmerah asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* so obširno pisali številni avtorji (npr. WIKUS 1960a, PIGNATTI & PIGNATTI 1976, 1983, HADERLAPP 1982, FEOLI CHIAPELLA & POLDINI 1993), zato se bomo omejili le na Krnsko pogorje, kjer podajamo le kratko okoljsko oznako rastišč.

Sestoje asociacije smo popisali v višinskem pasu med 1565 m in 2100 m nm. v. (srednja vrednost je 1812,5 m). Čeprav uspevajo na zelo različnih rastiščih in v širokem višinskem pasu, prevladuje bolj ali manj prisojna lega. Na severovzhodni legi so le rastišča sestojev na manjši nadmorski višini (1570 m do 1610 m), v katerih se obilno pojavlja vrsta *Rhododendron hirsutum*.

Srednja vrednost naklona rastišč je 30°, najmanj 10° in največ 60° (tabela 2). Prevladujoča talna tipa na rastiščih sta inicialna oziroma prhninasta rendzina (debela le nekaj centimetrov) in litosol, kjer imamo v mislih zlasti ustaljena melišča z drobnejšim gruščem. Na teh rastiščih odigrata vrsti *Carex sempervirens* in *Sesleria albicans*, podobno kot vrsta *Dryas octopetala*, pomembno pionirsko vlogo pri stabilizaciji melišč in ustvarjata ugodnejše razmere za naselitev ostalim, rastiščno bolj zahtevnim vrstam.

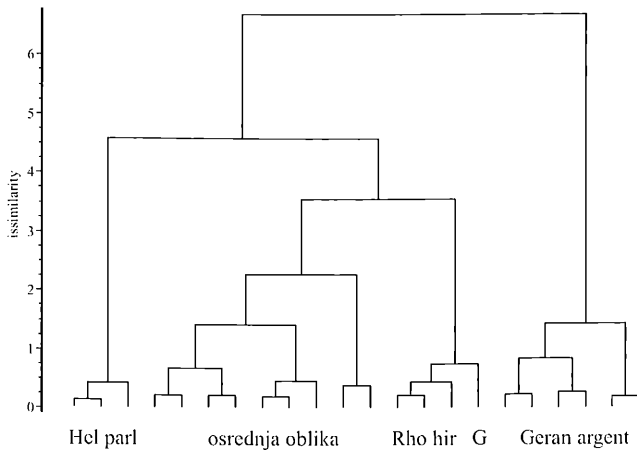
Asociacija *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* je floristično najbogatejši sintakson, ki smo ga fitocenološko preučili v Krnskem pogorju. V 22 popisih smo zapisali 197 taksonov, najmanj 30 in največ 57 vrst na popisno ploskev (srednja vrednost je 43,5). Koeficient variacije je 18,2 % in je najmanjši izmed vseh sintaksonov razreda *Elyno-Seslerietea* (izmed vse preučevanih sintaksonov v Krnskem pogorju ima nižji koeficient variacije števila vrst na popisno ploskev le asociacija *Salici retusae-Geranietum argentei* – 17,1 %), kar uvršča asociacijo med floristično najbolj homogen sintakson svojega razreda.

Široka okoljska valenca asociacije, ki se v subalpinskem pasu uveljavlja na pretežno prvotnih, v altimontanskem pa pretežno drugotnih rastiščih, se kaže v pestrosti njenih oblik, saj se med drugim uveljavlja v zelo širokem višinskem pasu. Na spodnji višinski meji uspevanja se navezuje na zaraščajoče se senožeti (v nekdanjem izkrčenem altimontanskem in subalpinskem bukovju – *Polysticho lonchitis-Fagetum*) oziroma na sintakson, ki ga je DAKSKOBLER na podlagi 23 fitocenoloških popisov provizorično uvrstil v asociacijo *Centaureo julici-Laserpitietum sileri* Dakskobler 2003 nom. prov. in jo obravnava kot posebno obliko asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*. Na zgornji višinski meji pa se asociacija navezuje na čvrsto šašje – *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*.

Tudi naši popisi, ki smo jih opravili na zelo različnih rastiščih, kažejo v floristični sestavi določeno oblikovno pestrost. Tipološko členitev asociacije smo opravili na podlagi terenskih opazovanj, diagnostičnih vrst ter z metodami numerične klasifikacije.

V dendrogramu (slika 18) razločimo na prvi ravni dva klastra. Manjši klastar združuje popise, v katerih se obilno pojavljajo vrste snežnih tal iz zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae*, in sicer vrste *Homogyne discolor*⁽⁺¹⁾, *Salix retusa*⁽⁺¹⁾ in *Festuca nitida*⁽⁺¹⁾. Pogoste so še vlagoljubne vrste *Parnassia palustris*⁽⁺¹⁾, *Anemone narsissiflora* in *Geranium argenteum*^(1, 3). Omenjene vrste so razlikovalnice subasociacije, ki smo jo poimenovali po vrsti *Geranium argenteum*, ki daje tem sestojem značilno fiziognomijo. Subasociacija *geranietosum argentei* subass. nova uspeva na rastiščih, na katerih se dolgo časa zadržuje sneg. Prevladuje severna in severovzhodna ekspozicija, v manjših kotanjah, kjer se sneg zadržuje še nekoliko dlje, tudi južna in jugovzhodna ekspozicija. Srednja vrednost nadmorske višine rastišč je 1865 m. V popisih 17–22 je zmanjšan delež toploljubnih vrst (in njihova pokrovnost) predvsem iz zveze *Caricion austroalpinae* in razredov *Festuco-Brometea* in *Erico-Pinetea*, kar je razumljivo in pričakovano.

Po drugi strani pa predstavljajo prvi trije popisi najbolj toploljubno obliko asociacije, v kateri se obilno pojavlja vrsta *Helictotrichon parlatorei*⁽²⁻³⁾, ki smo jo izbrali za razlikovalno vrsto subasociacije *helictotrichetosum parlatorei* subass. nova. Ostale razlikovalnice subasociacije so še vrste *Carlina acaulis* subsp. *simplex*, *Carex mucronata* in *Centaurea triumfettii*. V tej subasociaciji so dobro zastopane vrste zveze *Caricion austroalpinae* in toploljubne vrste razreda *Elyno-Seslerietea* oziroma *Festuco-Brometea*. Dobro so zastopane meliščne vrste iz zveze *Petasition paradoxii* (*Gypsophila repens*, *Aconitum angustifolium*, *Hieracium porrifolium*, v enem samem popisu tudi vrsta *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*), kar priča o sukcesijski preteklosti subasociacije *helictotrichetosum parlatorei*. Lega je izrazito prisojna, naklon rastišč pa se giblje med 20° in 35°. Sestoji so floristično nekoliko obubožani (glej fitocenološko tabelo 23).



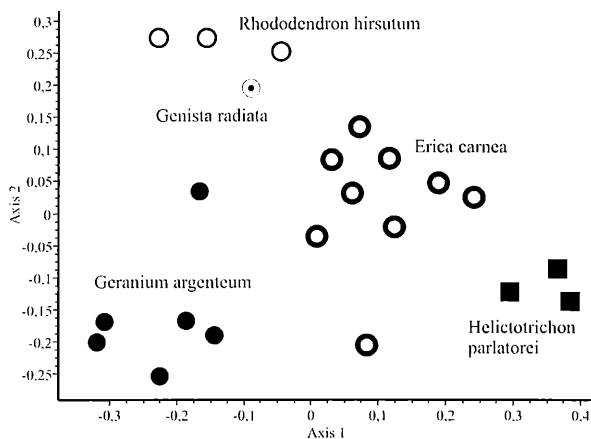
Slika 18: Dendrogram sestojev asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* v Krnskem pogorju (incremental sum of squares, similarity ratio).

Figure 18: Dendrogram of relevés of the association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* in the Krn Mts (incremental sum of squares, similarity ratio).

V florističnem in okoljskem pogledu se od ostalih sestojev dobro ločijo tudi tisti, v katerih prevladuje vrsta *Rhododendron hirsutum* (popisi 13–15 v fitocenološki tabeli 23) in ki smo jih uvrstili v subasociacijo *rhododendretosum hirsuti* subass. nova. Sestoje smo opisali na majhni nadmorski višini, med 1570 in 1610 m nm. v. Podobno kot pri subasociaciji *geranietosum argentei* subass. nova, ki pa se pojavlja na precej večji nadmorski višini, tudi tod prevladujejo osovna in hladnejša rastišča z dolgotrajno snežno odejo. Zaradi akumulacije večjih količin organske mase, ki se le počasi razkrajaja, so tla nekoliko zakisana, kar dokazuje prisotnost pretežno acidofilnih vrst iz razreda *Erico-Pinetea*. Ta subasociacija gosti v primerjavi z ostalimi največje število taksonov, kar je gotovo posledica drugotnosti rastišč, ki jih poseljuje ta oblika vednozelenega šašja. Za razlikovalnici subasociacije smo izbrali vrsti *Rhododendron hirsutum*⁽³⁻⁴⁾ in *Cyclamen purpurascens*⁽¹⁾. Z izjemo vrste *Prunella grandiflora* so vrste razreda *Festuco-Brometea* redkejše.

Popis številka 16 v fitocenološki tabeli 23 predstavlja sestoj, v katerem prevladuje vrsta *Genista radiata*⁽⁴⁾. Vrsto smo zapisali tudi v drugih popisih, a nikjer s tako veliko pokrovno vrednostjo. Na floristično zelo podobne sestoje sta predtem naletela tudi FEOLI CHIAPELLA & POLDINI (1993: Tab. 13, popisa 6 in 7; še prej pa FRANZ, 1980: Tab. 2) ter jih uvrstila v poseben podtip. Previdevata tudi, da pripadata sestoja eni od subasociacij vednozelenega šašja z vrsto *Genista radiata* (*Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis galietosum lucidi* in *-daphnetosum striatae*) in ki ju je predlagal FRANZ (1980). Njunemu pogledu smo sledili tudi mi in sestoj provizorično uvrstili v varianto *Genista radiata*.

Osrednjo obliko asociacije predstavljajo fitocenološki popisi 4–12 v fitocenološki tabeli 23.



Slika 19: Dvorazsežni ordinacijski diagram sestojev asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* v Krnskem pogorju (Principal coordinates analysis – PCoA).

Figure 19: Two-dimensional scatter diagram of relevés of association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* (Principal coordinates analysis – PCoA).

Popisi 4–12 predstavljajo osrednjo obliko asociacije ne samo v florističnem, temveč tudi v okoljskem pogledu (slika 19; označili smo jih z vrsto *Erica carnea*). Dvorazsežni ordinacijski diagram kaže jasno diferenciacijo sestojev. Po abscisi so se razporedili glede na temperaturne razmere rastišč, po ordinati pa po vsej verjetnosti glede na kemično reakcijo tal.

Holotip subasociacije *geranietosum argentei* subass. nova je popis št. 18, holotypus hoc loco.; holotip subasociacije *helictotrichetosum parlatoresi* subass. nova je popis št. 3, holotypus hoc loco, fitocenološki popis št. 15 pa holotip subasociacije *rhododendretosum hirsuti* subass. nova, holotypus hoc loco (vse v fitocenološki tabeli 23).

Členitev asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* na nižje enote (subasociacije in variante) je, kot smo že omenili, posledica njene velike ekološke valence in interakcij z ostalimi sintaksoni subalpskih in alpskih travnišč, grmišč, altimontanskih in subalpskih gozdov in melišč. Subasociacija *rhododendretosum hirsuti* se je razvila na rastišču, ki ga je prej poraščalo altimontansko oziroma subalpsko bukovje (*Polysticho lonchitis-Fagetum* (Horvat 1938) Marinček in Poldini & Nardini 1993) in so ga zaradi pastirske dejavnosti in potreb po kurivu v preteklosti izkrcili. To na teh rastiščih nenazadnje potrjujejo tudi številne grmiščne in gozdne vrste ter tiste, ki so kazalec začetkov postopnega zaraščanja, npr. vrste: *Cyclamen purpurascens*, *Aposeris foetida*, *Clematis alpina*, *Laserpitium siler*, *Rubus saxatilis*, *Salix appendiculata*, *Anemone trifolia*, *A. nemorosa*, *Daphne mezereum*, *Gentiana asclepiadea*, *Pinus mugo* in druge. Dosedanje raziskave so pokazale (FRANZ 1980), da se zlasti sestoji asociacij *Avenastro parlatoresi-Festucetum calvae* in *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* z vrsto *Genista radiata* ob dvigovanju drevesne meje preko posameznih sukcesijskih faz postopoma umaknejo smrekovju asociacije *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1999. To npr. potrjuje tudi uspevanje smrekovja na južnem pobočju Debeljaka nad Krnskimi jezerom, ki doseže skoraj sam vrh gore oziroma pionirskega smrekovja in fragmentarnega macesnovja na jugovzhodnem pobočju Lemeža, vmesno pobočje

Škrbine pa poraščajo sklenjeni sestoji asociacije *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* z vrsto *Genista radiata*. DAKSKOBLER (2003c) je sestoj omenjene asociacije, kjer se obilno pojavljata vrsti *Genista radiata* in *Laserpitium siler*, uvrstil v asociacijo *Centaureo julici-Laserpitietum sileri* nom. prov. in še ugotovil, da lahko predstavlja trajen stadij v sukcesijskem razvoju od travišča v smeri smrekovja oziroma subalpinskega bukova.

Po drugi strani kažeta subasociaciji *geranietosum argentei* in *helictotrichetosum parlatorei* sindinamično povezavo z ostalimi sintaksoni predvsem v horizontalni smeri. Tako je npr. jasno, da je do razvoja subasociacije *geranietosum argentei* prišlo po postopni sukcesiji od asociacije *Salici retusae-Geranietum argentei* ali celo od asociacije *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* (iz zveze *Soldanello-Salicion retusae*) oziroma subasociacije *-helictotrichetosum parlatorei* od topljubnih meliščnih sintaksonov iz zveze *Petasition paradoxii* (*Festucetum laxae*?).

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Prve fitocenološke podatke o tej asociaciji je iz območja Jugovzhodnih Apneniških Alp (Karavank) prispeval AICHINGER (1933: Tab. 29). Šele v osemdesetih letih sta nove podatke prispevala FRANZ, ki je podal fitocenološko oznako rastišč vrste *Genista radiata* iz okolice Nevejskega sedla in Vršiča ter HADERLAPP (1982), slednji z območja Kamniško-Savinjskih Alp. Pri fitocenološkemu opisu rastišč vrste *Scorzonera aristata* je DAKSKOBLER (1997b: Tab. 1, str. 50–53) prispeval tudi dva fitocenološka popisa asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* in ju uvrstil v provizorično opisano geogr. varianto *Heracleum siifolium* nom. prov. V naši razpravi se nismo spuščali v podrobnejšo fitogeografsko diferenciacijo asociacije in smo sledili predlaganemu fitogeografskemu vrednotenju. Pri primerjavah sestojev s Krnskega pogorja z ostalimi podobnimi sestoji v Južnih in Jugovzhodnih Apneniških Alpah (rezultatov primerjav zaradi preobsežnosti ne navajamo in so na voljo pri avtorju razprave) smo uporabili tudi rokopisno tabelo s 24 popisi z območja Julijskih Alp, ki jo je za te potrebe prijazno odstopil T. Wraber.

Uvrstitev preučevanih sestojev v asociacijo *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* ni problematična. Asociacija predstavlja holotip podzveze *Ranunculenion hybridi*, ki jo dalje uvrščamo v zvezo *Caricion austroalpinae*. Areal asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* se ujema z arealom zveze *Caricion austroalpinae*.

CARICION FERRUGINEAE G. BR.-BL. & J. BR.-BL. 1931

Zveza združuje asociacije, ki dajejo prednost vlažnim in osojnim rastiščem na globljih, s hranili bogatih tleh. Asociacije zveze *Caricion ferrugineae* dosega okoljski optimum v subalpskem pasu, na vlažnih in osojnih rastiščih pa se uveljavljajo tudi v altimontanskem pasu. V sestojih prevladujejo številni taksoni iz rodu *Festuca* (predvsem iz agregatov *F. violacea* in *F. rubra* agg.) oziroma vrsta *Carex ferruginea*. V Jugovzhodnih Apneniških Alpah je vedenje o ekologiji in sinsistematiki teh asociacij še skromno.

Caricetum ferrugineae Lüdi 1921

Floristična sestava združbe

Vrsta *Carex ferruginea*⁽¹⁻⁵⁾ je graditeljica in značilnica asociacije. Z največjo pokrovno vrednostjo ($I_c = 74$) se pojavlja v vseh popisih. Kot razlikovalnice smo obravnavali vrste *Soldanella*

alpina⁽⁺¹⁾, *Knautia longifolia*⁽⁺¹⁾, *Scabiosa lucida*⁽⁺¹⁾, *Primula elatior*⁽⁺⁾, *Lathyrus occidentalis*⁽⁺⁾, *Crepis pyrenaica*⁽⁺⁾ in *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*⁽⁺⁾. Od značilnih in razlikovalnih vrst zveze *Caricion ferrugineae* so pogoste vrste *Trollius europeus*⁽⁺²⁾, *Pulsatilla alpina*⁽⁺¹⁾, *Leontodon hispidus* agg.⁽⁺¹⁾ in *Crepis aurea*⁽⁺⁾. Bolj redke so vrste *Phleum rhaeticum*, *Geranium sylvaticum*, *Senecio doronicum*, *Centaurea nervosa*, *Pedicularis elongata* subsp. *julica* ter *Crepis bocconi*. V več kot treh četrtinah popisov smo zapisali tudi vrsto iz agregata *Festuca rubra*, ki po vsej verjetnosti pripada taksonu *F. nigrescens*⁽⁺²⁾. Vrste zveze *Caricion austroalpinae* so razmeroma pogoste. V več kot polovici popisov smo opazili vrste *Laserpitium peucedanoides*⁽⁺¹⁾, *Koeleria eriostachya*⁽⁺¹⁾, *Pimpinella alpina*⁽⁺⁾ in *Leucanthemum adustum*⁽⁺⁾. Posebej velja omeniti pojavljanje vrste *Carex austroalpina*⁽⁺⁾, ki ima v sinsistematskem pogledu zelo pomembno diagnostično vrednost. Najbolj pogoste so vrste razreda *Elyno-Seslerietea* s. lat. S stalnostjo III–V smo zapisali vrste *Carex sempervirens*⁽⁺²⁾, *Astrantia bavarica*⁽⁺²⁾, *Helianthemum grandiflorum*⁽⁺¹⁾, *Poa alpina*⁽⁺⁾, *Betonica alopecurus*⁽⁺¹⁾, *Galium anisophyllum*⁽⁺¹⁾, *Ranunculus carinthiacus*⁽⁺⁾, *Juncus monanthos*⁽⁺¹⁾, *Heracleum austriacum* subsp. *siifolium*⁽⁺¹⁾, *Anthoxanthum nipponicum*⁽⁺⁾ in *Cerastium strictum*⁽⁺⁾. Vlažna rastišča ne ustrezajo najbolje vrstam razreda *Festuco-Brometea* s. lat., saj smo v več kot polovici popisov opazili le vrsti *Lotus corniculatus*⁽⁺¹⁾ in *Prunella grandiflora*⁽⁺¹⁾. Z veliko stalnostjo in (večinoma) tudi pokrovno vrednostjo se na teh rastiščih uveljavljajo vrste visokih steblik (*Mulgedio-Aconitetea* s. lat.), in sicer vrste *Veratrum album* subsp. *lobelianum*⁽⁺⁴⁾, *Chaerophyllum villarsii*⁽⁺³⁾, *Viola biflora*⁽⁺²⁾ (predvsem kot diferencialna vrsta), *Aconitum ranunculifolium*⁽⁺²⁾ in *Stemmacantha rhapsantica*^(2,3). Manj so pogoste vrste *Angelica sylvestris*, *Geum rivale*, *Salix glabra* in *Dryopteris filix-mas*. Vrst iz razreda *Erico-Pinetea* je malo, nekoliko pogostejši sta le vrsti *Carex ornithopoda* in *Rhododendron hirsutum*. Enako velja za meliščne vrste (razred *Thlaspietea rotundifolii* s. lat.), kjer se z nekoliko večjo stalnostjo pojavljata le vrsti *Polygonum viviparum*⁽⁺¹⁾ in *Homogyne discolor*⁽⁺²⁾. Vrste skalnih razpok (razred *Asplenietea trichomanis* s. lat.) so v sestojih redke. Od spremljevalk se s stalnostjo III pojavljajo le vrsti *Ranunculus nemorosus*⁽⁺²⁾ in *Parnassia palustris*⁽⁺¹⁾. Popolna floristična sestava asociacije je razvidna iz fitocenološke tabele 24.

Praprotnice in semenke pokrivajo 90–100 % površine rastišč. Mahovi se uveljavljajo bolj skromno in pokrivajo največ 5 % površine rastišč (tabela 2).

V sestojih asociacije daleč prevladujejo hemikriptofiti, saj pokrivajo okrog 80 % površine vseh rastišč. Skromno so zastopani fanerofiti (predvsem nanofanerofiti), medtem ko hamefiti pokrivajo najmanjšo skupno površino rastišč med vsemi sintaksoni razreda *Elyno-Seslerietea* (slabe 3 %). Nasprotno se dobro uveljavljajo geofiti (*Carex ferruginea*!), ki pokrivajo okrog 11 % površine vseh rastišč, kar je največ izmed vseh sintaksonov, ki smo jih preučevali v Krnskem pogorju in je po vsej verjetnosti posledica globljih tal. Podobno kot v ostalih sintaksonih so terofiti zastopani skromno in pokrivajo dober odstotek površine rastišč.

Geoelementi

Z največ vrstami (56) je zastopan mediteranskomontanski geoelement in v asociacijah *Caricetum ferrugineae* in *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* dosega najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 410$). Evropskoazijskemu geoelementu ($I_c = 81$) pripada 14 vrst, arktičnoalpskemu 13 ($I_c = 89$), po 11 pa severnoirskemu ($I_c = 54$) in cirkumborealnemu geoelementu ($I_c = 66$). Alpskemu geoelementu pripada devet vrst ($I_c = 63$). Osem vrst smo uvrstili v skupino endemitov ($I_c = 17$), v evrosibirski ($I_c = 28$) in vzhodnoalpski geoelement ($I_c = 45$), medtem ko je število ostalih vrst po posameznih horoloških skupinah manjše (tabela 2).

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Asociacija ima svoj okoljski optimum v subalpinskem pasu. Porašča tudi primerna drugotna rastišča v altimontanskem pasu. Glavni okoljski dejavnik teh rastišč je njihova preskrba z vodo. Zato sestoji asociacije uspevajo v ulekninah, kjer voda zastaja ali je visok nivo podtalne vode, na osojnih in vlažnih pobočjih, na gručnatih tleh, kjer se snežna odeja zadržuje dolgo časa in s taljenjem snega dodatno vlaži tla, na vlažnih travnikih med ruševjem ter na povirnih mestih. Zaradi specifičnih geomorfoloških, edafskih in mikroklimatskih rastiščnih razmer je asociacija *Caricetum ferrugineae* pogosto trajni vegetacijski stadij.

V Krnskem pogorju smo opravili popis v pasu med 1490 m in 2000 m nm. v. (srednja vrednost je 1730 m) in srednjo vrednostjo naklona rastišč 20° (najmanj 5° in največ 35°). Asociacija daje prednost osojnim legam. Na prisojnih rastiščih je pojavljanje asociacije predvsem edafsko pogojeno: z vodo dovolj namočena tla preko vsega leta. Površine, ki jih poraščajo homogeni in strnjeni sestoji rjastega šašja, niso nikoli velike in navadno ne presegajo 100 m², kar je zlasti pravilo za sestoje na karbonatni podlagi. V Krnskem pogorju smo jih popisali na najmanj 2 m² in največ 25 m² površine (srednja vrednost je 16 m²).

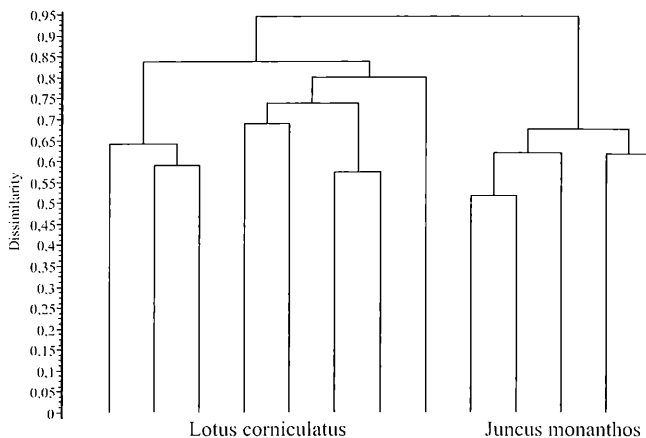
V 13 popisih smo zapisali 173 vrst, najmanj 28 in največ 50 na popisno ploskev (srednja vrednost je 37). Koeficient variacije je 19,9 % (tabela 2) in je v okviru razreda *Elyno-Seslerietea* (in vseh sintaksonov nasploh, ki smo jih fitocenološko preučili v Krnskem pogorju) med floristično najbolj homogenimi asociacijami.

Kljub relativni floristični homogenosti se asociacija *Carietum ferrugineae* dobro tipološko členi na nižje sintaksonomske enote (subasociacije in variante), kar je posledica uspevanja v precej širokem višinskem pasu in izbire različnih rastišč, na katerih se sestoji rjastega šašja uveljavljajo kot trajen ali eden od sukcesijskih vegetacijskih stadijev. Čeprav smo v Krnskem pogorju opravili le 13 fitocenoloških popisov, se določene floristične razlike dobro kažejo. V fitocenološki tabeli 24, v kateri smo popise uredili po rezultatih numerične analize (slika 20), lahko v popisih 1–8 opazimo precej večji delež vrst zveze *Caricion austroalpiniae* in bolj toploljubnih vrst razreda *Festuco-Brometea*, v večjem številu so zastopane tudi spremljevalne vrste.

Vzrok dobre floristične diferenciacije sestojev je očitno v ekspoziciji oziroma vlažnosti rastišč (glej fitocenološko tabelo 24): na prisojnih pobočjih se dobro uveljavljajo toploljubne vrste, medtem ko na osojnih vlogo- in hladnoljubne. Zato smo izločili dve varianti, in sicer var. *Lotus corniculatus* var. nova in var. *Juncus monanthos* var. nova. Razlikovalnica prve je vrsta *Lotus corniculatus*, druge pa vrsta *Juncus monanthos*.

V okviru variante *Lotus corniculatus* se dobro ločijo tudi sestoji, v katerih se z obilno pokrovno vrednostjo uveljavljajo vrste visokih steblik, npr. vrste *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Chaerophyllum villarsii*, *Aconitum angustifolium* in *Stemmacanta rhapontica*, ki pa jih nismo izločili in posebej obravnavali.

Holotip variante *Lotus corniculatus* var. nova je pop. št. 5, holotypus hoc loco, variante *Juncus monanthos* var. nova pa pop. št. 10 v fitocenološki tabeli 24, holotypus hoc loco.



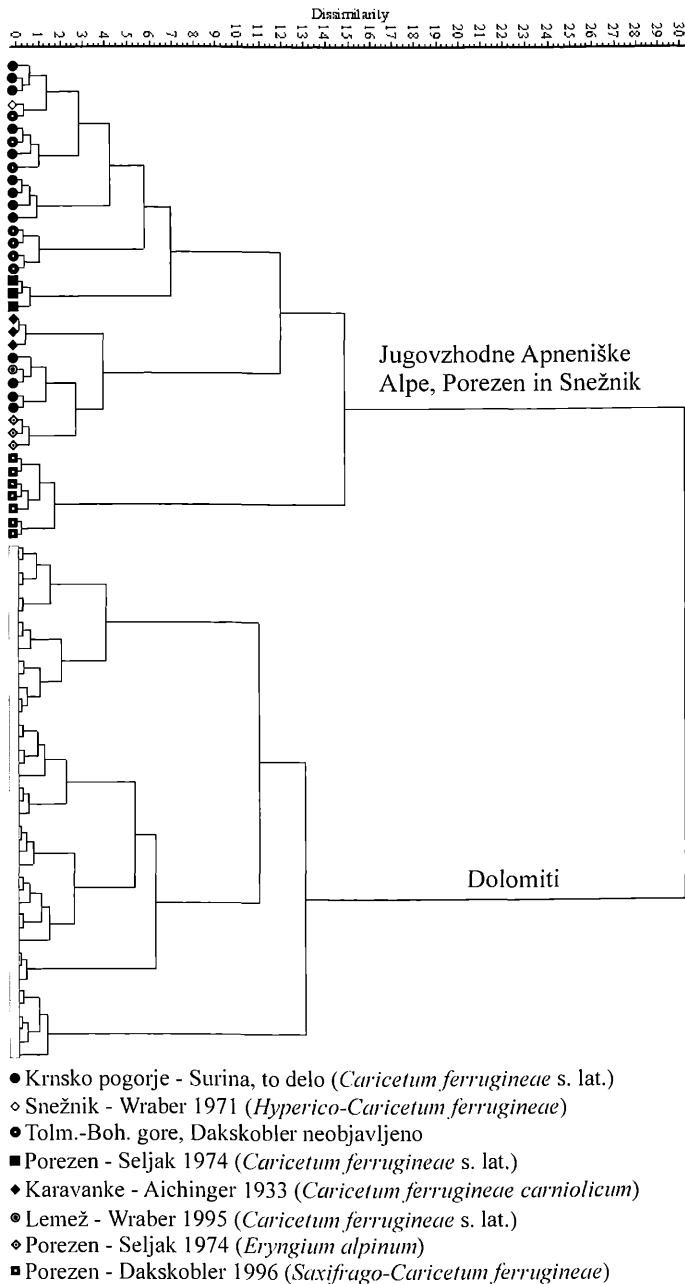
Slika 20: Dendrogram popisov asociacije *Caricetum ferrugineae* v Krnskem pogorju (Complete linkage clustering, similarity ratio).

Figure 20: Dendrogram of relevés of the association *Caricetum ferrugineae* in the Krn Mts (Complete Linkage Clustering, similarity ratio).

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Sestoji rjastega šašja uspevajo v srednjeevropskih gorstvih in severozahodnih Dinaridih. Podatki iz Jugovzhodnih Apneniških Alp so skopi. Prve fitocenološke podatke o asociaciji *Caricetum ferrugineae* je prispeval AICHINGER (1933: Tab. 31, trije popisi) s Karavank. Asociacijo, ki je v Karavankah le fragmentarno razvita (ibid.: 127), je poimenoval *Caricetum ferrugineae carniolicum*. Njen areal je z zadržkom omejil na vzhodne Alpe. Na Poreznu je rjasto šašje opazil Seljak pri zbiranju gradiva za diplomsko nalogo (SELJAK 1974: 58–64). Opravil je fitocenološke popise treh sestojev, v katerih prevladuje vrsta *Carex ferruginea*, in jih uvrstil v asociacijo *Caricetum ferrugineae carniolicum*. V treh popisih, v katerih je podal fitocenološko oznako rastišč vrste *Eryngium alpinum*, je zapisal tudi vrsto *C. ferruginea*. Prvi popis je v območju Julijskih Alp opravil šele WRABER (1995), ko je podal fitocenološko oznako rastišča vrste *Viola cornuta* in popis uvrstil v eno od oblik asociacije *Caricetum ferrugineae*. Naslednje leto je Dakskobler opisal na pobočjih Porezna posebno obliko rjastega šašja, ki uspeva na povirnih rastiščih. Te sestoje je na podlagi floristične in okoljske specifičnosti uvrstil v novo asociacijo *Saxifraga aizoidis-Caricetum ferrugineae* (DAKSKOBLER 1996d). Na Snežniku je WRABER (1971: 103) opravil en popis sestoja, v katerem prevladuje rjasto šašje, in ga uvrstil v asociacijo *Hyperico richeri-Caricetum ferrugineae* (Horvat 1962) T Wraber 1971. Ker je to prvi popis te asociacije, objavljen v skladu s fitocenološkim kodeksom, velja za holotip.

V Karnijskih Alpah in Dolomitih so nedavno opisali novo, jugovzhodnoalpsko združbo *Hormino pyrenaici-Caricetum ferrugineae* (BUFFA & SBURLINO 2001), ki je fitogeografska vikarianta centralno- in severnoalpski asociaciji *Caricetum ferrugineae* s. lat. Areal asociacije sega na zahod do Insubrijskih Alp (kjer je le fragmentarno razvita), na vzhod pa do Karnijskih Alp.



Slika 21: Dendrogram 79 popisov asociacije *Caricetum ferrugineae* s. lat. iz Jugovzhodnih Apneniških Alp in njihovega predgorja (Porezen), Snežnika, Karnijskih Alp in Dolomitov (Complete linkage clustering, similarity ratio).

Figure 21: Dendrogram of 79 relevés of the association *Caricetum ferrugineae* s. lat. in the Southeastern Calcareous Alps and their foothills (Porezen), Snežnik, Carnic Alps and Dolomites (Complete Linkage Clustering, similarity ratio).

To potrjuje tudi rezultat preliminarne numerične analize (slika 21), kjer se v dendrogramu na prvem nivoju oddelita dva klastra. Prvi združuje popise z Jugovzhodnih Apneniških Alp, njihovega predgorja in Snežnika, drugi pa popise asociacije *Hormino pyrenaici-Caricetum ferrugineae*. Avtorja menita, da v Julijskih Alpah že uspevajo sestoji asociacije *Hyperico-Caricetum ferrugineae* Horvat ex Wraber 1971 (BUFFA & SBURLINO 2001: 199). Tudi GRABHERR et al. (1993: 430) so Aichingerjevo rjasto šašje s Karavank (= *Caricetum ferrugineae carniolicum*) uvrstili v to asociacijo. Čeprav prve predhodne analize potrjujejo takšno uvrstitev (slika 21), se z umestitvijo julijskoalpskega (in tudi karavanškega) rjastega šašja v dinarsko asociacijo *Hyperico richeri-Caricetum ferrugineae* ne moremo strinjati. Zato smo sestoje s Krnskega pogorja uvrstili v asociacijo *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921 s. lat. Le na podlagi štirih fitocenoloških popisov asociacije *Hyperico-Caricetum ferrugineae* vsekakor ni možno razpravljati o njeni razširjenosti in njenem sistematiskem položaju. Zato bo za natančnejše umeščanje sestojev rjastega šašja (s Krnskega pogorja) v okvir asociacije potrebno pridobiti več popisov z Jugovzhodnih Apneniških Alp, in nenazadnje, tudi z Dinaridov (Trnovski gozd in Snežnik).

RHODODENDRO HIRSUTI-ERICETALIA CARNEAE GRABHERR & AL. 1993

Red združuje resave v subalpinskem pasu, ki so razvite na trši karbonatni podlagi (različni apnenci in dolomit). Sestoji asociacij poraščajo ustaljen gruč in grohot, kamnita pobočja in skalne bloke, kjer imajo pomembno pionirsko vlogo. Sestoji pogosto poraščajo manjše površine med skalnimi bloki, kjer se sneg zadržuje dolgo časa oziroma robove grebenov, kjer se zadržuje napihan sneg. Za razliko od resav na kisli podlagi bolj poredko tvorijo strnjene sestoje na sekundarnih rastiščih. Zato se sestoji macesna, cemprina in rušja, kjer so vresnice pogoste v zeliščni in grmovni plasti, uveljavljajo le s težavo (GRABHERR et al. 1993: 434). Na skrilavcih, glinavcih in lapornatih apnencih, kjer so tudi tla globlja, se tla zaradi akumulacije organske snovi in počasne razgradnje dodatno zakisajo in vrsta *Rhododendron ferrugineum* nadomesti vrsti *Erica carnea* in *Rhododendron hirsutum* (ibid.).

ERICION CARNEAE RÜBEL EX GRABHERR & AL. 1993

Zveza *Ericion carnea* je endemit Alp in Dinaridov. Njene asociacije ustvarjajo bolj ali manj strnjene resave, ki imajo svoj optimum v subalpinskem pasu. Na rastiščih, kjer se dolgo časa zadržuje sneg, se uveljavljajo tudi v altimontanskem pasu. Po nastanku so lahko primarne na prvotnih rastiščih smrekovja (*Adenostylo glabrae-Piceetum*), ruševja (*Pinetum mugo* s. lat.) in subalpinskega bukovja (*Polysticho lonchitis-Fagetum*), v subalpinskem in altimontanskem pasu, ali sekundarne, pri čemer floristična sestava ostaja skoraj nespremenjena (GRABHERR et al. 1993: 435).

***Rhododendretum hirsuti* Lüdi 1921**

Floristična sestava asociacije

Značilnici asociacije sta vrsti *Rhododendron hirsutum*⁽¹⁻⁵⁾ in *Rhodothammus chamaecistus*⁽¹⁻⁴⁾. Sta progresivni značilnici zveze *Ericion carnea* in dosejata najvišji indeks pokrovnosti izmed

vseh ostalih vrst v asociaciji. Razlikovalnice asociacije (sensu GRABHERR et al. 1993) so vrste *Viola biflora*⁽⁺¹⁾, *Homogyne alpina*⁽⁺¹⁾, *Salix waldsteniana*⁽⁺¹⁾, *Clematis alpina*⁽⁺¹⁾, *Vaccinium myrtillus*⁽⁺⁾, *Geranium sylvaticum*⁽⁺⁾, *Solidago virgaurea*⁽⁺⁾, *Rosa pendulina*⁽⁺⁾ ter *Polystichum lonchitis*⁽⁺⁾ in se z izjemo prvih treh vrstih v asociaciji pojavljajo z manjšo stalnostjo. Razen obeh značilnic se vrste zveze in reda *Ericion carneae* oziroma *Rhododendro-Ericetalia carneae* z majhno pokrovno vrednostjo pojavljajo le v enem popisu in sicer vrste *Daphne striata*, *Sorbus chamaemespilus* in *Juniperus sibirica*. Najbolj številne so vrste razreda *Elyno-Seslerietea* in sicer od diagnostično pomembne zveze *Caricion austroalpinae* vrste *Laserpitium peucedanoides*⁽⁺⁾, *Ranunculus hybridus*⁽¹⁾, *Koeleria eriostachya*⁽⁺⁾ in *Pimpinella alpina*⁽⁺⁾. Od ostalih vrst razreda *Elyno-Seslerietea* se s stalnostjo III in več pojavljajo vrste *Aster bellidiastrum*⁽⁺¹⁾, *Sesleria albicans*⁽¹⁻⁴⁾, *Carex semperivrens*⁽⁺²⁾, *Carex firma*⁽⁺¹⁾, *Bartsia alpina*⁽⁺¹⁾, *Dryas octopetala*⁽⁺¹⁾, *Juncus monanthos*⁽⁺¹⁾, *Gentiana clusii*⁽⁺⁾, *Linum julicum*⁽⁺¹⁾, *Pedicularis verticillata*⁽⁺¹⁾, *P. rostrato-capitata*⁽⁺⁾, *Arctostaphylos alpina*⁽¹⁾ ($I_c = 19$), *Biscutella laevigata*⁽⁺⁾ in *Ranunculus carinthiacus*⁽⁺⁾. Od ostalih sintaksonomskih skupin se z večjo pokrovno vrednostjo uveljavljajo vrste razreda *Thlaspietea rotundifoli* (predvsem iz zveze *Soldanello-Salicon retusae*): vrste *Polygonum viviparum*⁽⁺¹⁾, *Homogyne discolor*⁽⁺¹⁾, *Salix retusa*⁽⁺⁾ in *Saxifraga aizoides*⁽⁺⁾, od spremljevalk pa se v več kot polovici popisov pojavljajo vrste *Selaginella selaginoides*⁽⁺¹⁾, *Tofieldia calyculata*⁽⁺¹⁾, *Vaccinium vitis-idaea*⁽⁺⁾ (*Vaccinio-Piceetea*) in *Parnassia palustris*⁽⁺⁾. Vrste skalnih razpok so v sestojih te asociacije redke. Izjema je morda vrsta *Valeriana saxatilis*⁽⁺¹⁾, ki smo jo opazili v vseh popisih in ki dosega razmeroma visok indeks pokrovnosti ($I_c = 29$). Preostala floristična sestava asociacije je razvidna iz fitocenološke tabele 25. V splošnem so za floristično podobo sestojev te asociacije odločilne vlogo- in hladno ljube vrste, ki dobro označujejo tudi rastiščne razmere. To so vrste *Parnassia palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Pinguicula alpina*, *Selaginella selaginoides*, *Polygonum viviparum*, *Homogyne discolor*, *Salix retusa*, *Saxifraga aizoides*, *Juncus monanthos*, *Carex ferruginea*, *Aster bellidiastrum*, *Viola biflora* in druge.

Praprotnice in semenke pokrivajo več kot 90 % površine rastišč (največ 100 %; tabela 3). Mahovi pokrivajo od 1 % do 10 % površine rastišč, pogostejše vrste pa so *Rhytidiadelphus loreus*⁽¹⁻²⁾, *R. triquetrus*⁽¹⁻²⁾, *Hylocomium splendens*⁽⁺²⁾, *Campylium stellatum*⁽⁺⁾, *Dicranum scoparium*⁽⁺¹⁾ in *Tortella tortuosa*⁽⁺⁾.

Fanerofiti pokrivajo okrog četrtno površine vseh rastišč asociacije (tabela 1), kar je največ izmed vseh sintaksonov razreda *Elyno-Seslerietea*. Še vedno prevladujejo hemikriptofiti, ki pokrivajo okrog 60 % celotne površine rastišč. Skupaj z asociacijo *Caricetum ferrugineae* pokrivajo hamefiti najmanjši delež površine rastišč. Okrog štiri odstotke pokrivajo geofiti, medtem ko terofitov v asociaciji nismo opazili.

Geoelementi

Najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 187$) dosega mediteranskomontanski geoelement, ki mu pripada tudi največ vrst (30; tabela 1). Po številu vrst in indeksu pokrovnosti mu sledi arktičnoalpski geoelement (17 vrst, $I_c = 167$). Visok indeks pokrovnosti dosega še vzhodnoalpski ($I_c = 132$), cirkumborealni ($I_c = 90$) in evropski geoelement ($I_c = 86$). Število vrst po ostalih geoelementih in njihovi indeksi pokrovnosti so razvidni iz tabele 1.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika asociacije

Sestoji asociacije *Rhododendretum hirsuti* uspevajo na ustaljenih meliščih, grohotjih in med skalnimi bloki, bolj ali manj kamnitih pobočjih oziroma povesod, kjer se snežna odeja zadržuje dolgo časa. Zato so rastišča predvsem na osojnih legah.

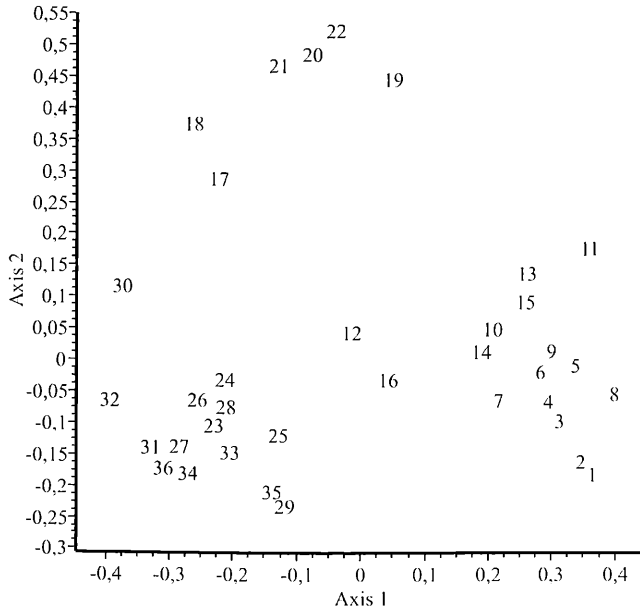
Srednji naklon rastišč je 30° (najmanj 15° in največ 40°). Asociacija ima svoj višinski optimum uspevanja v subalpinskem pasu. V nekaterih primerih smo sestoj asociacije opazili v altimontanskem pasu in na osojnih in hladnih rastiščih z dolgotrajno snežno odejo. Površine, kjer uspevajo sestoji, zaradi specifične geomorfologije in apnenčaste podlage skoraj nikoli ne presegajo nekaj 100 m². V Krnskem pogorju smo sestoj največkrat popisali na štirih kvadratnih metrih (največ na 25 m²). V sedmih popisih smo zapisali 110 taksonov. Razlika med najmanjšim (15) in največjim (48) številom vrst na popisno ploskev je velika (srednja vrednost je 38) in se kaže v velikem koeficientu variacije (38,7 %). Vzrok je na eni strani manjše število popisov, na drugi strani pa veliko število vrst, ki pripadajo različnim sintaksonom, kar daje asociaciji izrazit pionirski značaj in sliko njenega sukcesijskega oblikovanja. Tipološka členitev asociacije na nižje sintaksonomske enote bo možna šele na podlagi novih fitocenoloških popisov asociacije.

Razširjenost in sinsistematski položaj asociacije

Asociacijo smo s sedmimi popisi za zdaj opazili le v Krnskem pogorju, je pa gotovo razširjena v celotnih Jugovzhodnih Apneniških Alpah. Veliko neobjavljenega popisnega gradiva je iz Tolminsko-Bohinjskih gora in Bovškega (npr. pobočja Pihavca) zbral I. Dakskobler (pisno sporočilo). Po vsej verjetnosti se areala asociacije *Rhododendretum hirsuti* in vrste *Rhododendron hirsutum* v grobem ujemata. Asociacijo smo opazili tudi v Snežniškem pogorju, kjer smo izdelali tudi rokopisno tabelo z dvanajstimi popisi. Na podlagi florističnih razlik in fitogeografskih značilnosti Liburnijskega krasa smo sestoj provizorično uvrstili v asociacijo *Campanulo justinianae-Rhododendretum hirsuti* nom. prov. GRABHERR et al. (1993: 437) ugotavljajo, da je asociacija v Avstriji gotovo veliko bolj razširjena, kot to kažejo dosedanja podatki, saj je večina popisov v tabelah v okviru drugih asociacij, predvsem v različnih oblikah ruševja (npr. AICHINGER 1933, WIKUS 1961, HADERLAPP 1982), medtem ko so v italijanskem delu Jugovzhodnih Alp POLDINI et al. (2004) uvrstili sestoj s prevladujočim dlakavim slečem v asociacijo *Rhodothamno hirsuti-Juniperetum alpini* Poldini et al. 2004.

Sinsistematsko samostojnost asociacije *Rhododendretum hirsuti* so ugotovili že RÜBEL (1911), LÜDI (1921) in GAMS (1927). Kasneje so fitocenologi pod vplivom Braun-Blanqueta opustili jasen Lüdijev koncept in so začeli obravnavati slečje in ruševje (*Pinetum mugo* s. lat.) v okviru ene asociacije. S tem so zanemarili sinekološke dejavnike, ki so jih prvi avtorji dobro prepoznali.

Tudi v Krnskem pogorju je samostojnost asociacije očitna, tako floristična kot okoljska. Samosvojost sestojev te asociacije so potrdili tudi rezultati numeričnih analiz (slika 17), kjer so popisi asociacije jasno ločeni od ostalih sintaksonov in združeni v klastru C. Tudi primerjava z ostalimi podobnimi popisi je potrdila uvrstitev krnskih sestojev v asociacijo *Rhododendretum hirsuti*. V primerjavo smo vključili le 36 popisov in sicer: WIKUS (1961: Tab. 18, popisi 1–6, Tab. 19: popisi 15–19) – »*Mugheto-Rhodoretum hirsuti*« [10–22 na sliki 22], DIRNBÖCK et al. (1999: Tab. 20, popisi 4–7) [3, 9 in 12 na sliki 22], POLDINI et al. (2004: Tab. 4, 15 popisov) – *Rhodothamno hirsuti-Juniperetum alpini* [23–36 na sliki 22] in sedem popisov iz Krnskega pogorja [1, 2, 4–8 na sliki 22].



Slika 22: Dvorazsežni ordinacijski diagram izbranih sestojev asociacije *Rhododendretum hirsuti* s širšega območja Alp (Principal coordinates analysis – PCoA).

Figure 22: Two-dimensional scatter diagram of selected relevés of the association *Rhododendretum hirsuti* from the Alps (Principal coordinates analysis – PCoA).

Na ordinacijskem diagramu (slika 22) se popisi vzdolž abscise razporedijo glede na zakisanost tal, vzdolž ordinate pa glede na nadmorsko višino opravljenih popisov. Sestoji z desne strani diagrama pripadajo asociaciji *Rhododendretum hirsuti*, ki bi jih verjetno tipološko členili še na podlagi višinskih variant. Na globljih in bolj zakisanih tleh z vrsto *R. hirsutum* nadomesti vrsta *R. ferrugineum* (glej npr. LÜDI 1921: 268–270), kar je jasno razvidno iz ordinacijskega diagrama, in očitno je, da sestoji na levi polovici diagrama pripadajo neki drugi asociaciji. Sestoji iz Krnskega pogorja se precej razlikujejo tudi od sestojev asociacije *Rhodothamno-Juniperetum* iz predalpskega sveta Julijskih Alp na italijanski strani oziroma furlanskega dela Dolomitov, kar je glede na majhno oddaljenost preučevanih območij presenetljivo. Vendar v teh sestojih poleg vrste *Rhododendron hirsutum* prevladuje tudi vrsta *Juniperus communis* ssp. *alpina*, ki se pri nas pojavlja le z manjšo stalnostjo, očitne pa so tudi druge floristične razlike. Po vsej verjetnosti gre za drugačno singenezo sestojev, saj avtorji asociacijo uvrščajo že v drugi razred in sicer *Erico-Pinetea* (red *Erico-Pinetalia* in zvezo *Erico-Pinion*). Za podrobnejšo sintaksonomsko in fitogeografsko analizo bi bilo potrebno kritično pregledati več fitocenoloških tabel ruševja (*Pinetum mugo* s. lat.) s celotnega vzhodnoalpskega območja in iz njih izločiti sestoj, ki pripadajo asociaciji *Rhododendretum hirsuti*. Šele tako bi v okviru asociacije *Rhododendretum hirsuti* prišli do jasnega sintaksonomskega položaja naših sestojev s Krnskega pogorja. Sintezna tabela sintaksonov razreda *Elyno-Seslerietea* v Krnskem pogorju je podana v fitocenološki tabeli 26.

LOISELEURIO-VACCINIETEA Egger 1952**RHODODENDRO-VACCINIETALIA BR.- IN BR.-BL. ET JENNY 1926**

Razred in red obsegata asociacije pritlikavih grmičkov, ki uspevajo na zakisanih a dobro dreniranih tleh arktične tundre in evropskih gorstev (Alpe, Pireneji, Dinaridi, vzhodni Karpati). Skoraj v vseh primerih gre za asociacije, ki temeljijo na dominantnosti ene vrste ali več vrst družine *Ericaceae*, predvsem vrste *Vaccinium gaultherioides*, *Empetrum hermaphroditum* in *Loiseleuria procumbens*. Te resave, za razliko od tistih, ki jih uvrščamo v razred *Elyno-Seslerietea* in red *Rhododendro-Ericatalia* (npr. obravnavana asociacija *Rhododendretum hirsuti*), so pozimi izpostavljene zelo nizki temperaturi, saj uspevajo na močnim vetrovom izpostavljenih rastiščih in ti vetrovi razpihajo snežno odejo. Diagnostična kombinacija vrst razreda in reda obsega predvsem vresovke, in sicer vrste *Arctostaphylos alpina*, *Empetrum hermaphroditum*, *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium gaultherioides* ter praprotnica *Lycopodium clavatum* subsp. *monostachyum*. V mahovni plasti je težišče uspevanja razreda v vrstah *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria cucullata*, *Cetraria nivalis*, *Thamnia vermicularis* (od lišajev) ter mahovna vrsta *Gymnomitrium concinatum* (GRABHERR 1993: 447–450).

LOISELEURIO-VACCINION J. BR.-BL. EX G. BR.-BL. ET J. BR.-BL. 1931

Asociacije te zveze uspevajo v srednjeevropskih gorstvih in v japonskih Alpah, na vetru izpostavljenih rastiščih (GRABHERR 1993: 450). Zaradi odsotnosti snežne odeje so pozimi izpostavljene zelo nizki temperaturi, ki ji kljubujejo z zelo strnjeno rastjo. Po drugi strani jim strnjena rast preprečuje izsušitev, saj jim omogoča zadrževati vlago v dneh močne insolacije in visoke temperature tudi v poletnem času.

Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 corr. Grabherr 1993*Floristična sestava asociacije**

Značilnice in razlikovalnice asociacije so vrste *Vaccinium gaultherioides*⁽²⁻³⁾, *V. vitis-idaea*⁽¹⁻⁴⁾, *Hylocomium splendens*⁽⁺¹⁾, *Cetraria islandica*⁽⁺¹⁾, *Cladonia stellaris*⁽⁺¹⁾ in *Rhytidiadelphus triquetrus*⁽¹⁻²⁾, ki se na rastiščih pojavljajo z veliko stalnostjo in pokrovno vrednostjo. Od značilnic reda *Loiseleurio-Vaccinietalia* in razred *Loiseleurio-Vaccinietea* so prisotne tri vrste in sicer *Arctostaphylos alpina*⁽¹⁻⁴⁾, *Cetraria nivalis*⁽¹⁾ in *Vaccinium gaultherioides* (transgresivna značilnica). Naštete vrste dajejo, poleg večjega pokrivanja rastišč mahovnih in lišajskih vrst, značilno fiziognomijo sestojem asociacije. Najbolj številne so vrste razreda *Elyno-Seslerietea*. Od zveze *Ericion carnea* sta pogostejši vrsti *Rhododendron hirsutum*⁽⁺¹⁾ in *Rhodothamnus chamaecistus*⁽⁺¹⁾, od ostalih pa se v treh ali dveh popisih pojavljajo vrste *Dryas octopetala*⁽⁺²⁾, *Achillea clavata*⁽⁺⁾, *Sesleria albicans*⁽⁺⁾, *Pedicularis rostrato-capitata*⁽⁺¹⁾, *Aster bellidifolius*⁽⁺⁾, *Astrantia bavarica*⁽⁺⁾, *Coeloglossum viride*⁽⁺⁾, *Gentiana clusii*⁽⁺⁾, *Helianthemum alpestre*⁽⁺⁾, *Hieracium villosum*⁽⁺⁾ in *Juncus monanthos*⁽⁺⁾. Razmeroma dobro so zastopane vrste zveze *Soldanello-Salicion retusae* (razred *Thlaspietea rotundifolii*) in sicer vrste *Polygonum viviparum*⁽⁺¹⁾, *Salix retusa*⁽¹⁻²⁾, *Festuca nitida*⁽⁺²⁾, *Homogyne discolor*⁽¹⁾ in *Carex atrata*⁽¹⁾. Izmed spremljevalk so pogostejše vrste *Selaginella selaginoides*⁽⁺⁾, *Campanula scheuchzeri*⁽⁺¹⁾, *Carex capillaris*⁽⁺¹⁾, *Euphrasia picta*⁽⁺¹⁾,

Thymus alpigenus⁽⁺¹⁾, *Gentiana nivalis*⁽⁺⁾ in *Poa alpina*⁽⁺⁾, medtem ko so vrste razreda *Asplenietea trichomanis* bolj redke. Poudariti moramo pojavljanje vrste *Agrostis rupestris*⁽²⁾ v sestoji na grebenu med Krnom in Srednjim vrhom tik pred severozahodno zaporno steno Krna. V mahovni plasti se dobro uveljavljajo že omenjene razlikovalne mahovne in lišajske vrste asociacije, od ostalih vrst pa še vrste *Tortella tortuosa*⁽⁺¹⁾, *Cladonia pyxidata*⁽⁺¹⁾, *C. furcata* subsp. *furcata*⁽⁺¹⁾. Praprotnice (vrsti *Selaginella selaginoides* in *Asplenium viridis*) in semenke navadno popolnoma prekrivajo rastišče (tabela 3). Med strnjjenimi grmički vresovk se dobro uveljavljajo tudi mahovne vrste, ki lahko pokrivajo tudi do tretjine rastišča (fitocenološka tabela 27).

Največ vrst praprotnic in semenk pripada hemikriptofitom (39 vrst), ki pokrivajo dobrih 50 % skupne površine rastišč. Okrog 30 % skupne površine rastišč pokrivajo hamefiti (12 vrst, predvsem pritlikavi grmički), kar z izjemo nekaterih asociacij skalnih razpok (blazinasti oziroma rozetasti hamefiti: *Potentilletum nitidae*, *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*) predstavlja največjo površino rastišč izmed vseh sintaksonov v Krnskem pogorju.

Geoelementi

Arktičnoalpski geoelement, ki mu pripada 16 vrst, dosega v tej asociaciji najvišji indeks pokrovnosti ($I_c = 296$) izmed vseh ostalih sintaksonov v Krnskem pogorju (tabela 1). Mediteransko-montanskemu geoelementu pripada šest vrst ($I_c = 222$), cirkumborealnemu osem ($I_c = 126$) ter po štiri vrste alpskemu ($I_c = 96$), evropskemu ($I_c = 74$) in vzhodnoalpskemu geoelementu ($I_c = 63$). Po ena vrsta pripada severnoilirskemu geoelementu (*Achillea clavinae*) in endemitom (*Geranium argenteum*), kar je najmanj izmed vseh ostalih sintaksonov Krnskega pogorja. Zastopanost vrst v ostalih geoelementih prikazuje tabela 1.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika asociacije

Sestoje asociacije smo opazili v nadmorski višini med 1985 m in 2135 m in dajejo prednost soojnejšim legam (glej fitocenološko tabelo 26) in izpostavljenim grebenom, s katerih močni zimski vetrovi spihajo sneg. Tla so plitva in zakisana. Vzrok za zakisanost sta geološka podlaga (skladovit apnenec s primesjo rožencev), kakršno najdemo v pasovih na severovzhodnem pobočju Krna, po grebenu od Krna proti Krnčici, ponekod v Laštah in drugod, ter akumulacija organskega materiala (različne zrelostne faze humusa), ki ob stiku z geološko podlago in njegovi počasni razgradnji vodi k postopnemu zakisanju tal.

V naših Alpah so sestoji te asociacije navadno razviti le na manjših površinah. V Krnskem pogorju smo jih popisali na dveh in največ štirih kvadratnih metrih površine. V treh fitocenoloških popisih smo ugotovili 60 vrst praprotnic in semenk, štiri mahovne in pet lišajskih vrst, najmanj 26 in največ 39 na popisno ploskev. Nekaj vrst mahov in lišajev je ostalo nedoločenih.

Nasplošno lahko rečemo, da so sestoji te asociacije v Krnskem pogorju redki. Z le tremi popisi gotovo nismo zajeli celotnega spektra vrst asociacije *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* in bo zato potrebno opraviti še dodatne fitocenološke popise v celotnem območju Jugovzhodnih Apeniških Alp.

Zaradi majhnega števila fitocenoloških popisov ostaja tudi vprašanje sindinamike asociacije v Krnskem pogorju še precej odprto. Na podlagi številnih literaturnih podatkov lahko zaključimo, da se asociacija uveljavi na rastiščih, kjer so prej uspevali sestoji asociacije *Caricetum firmae* s. lat. Zaradi akumulacije humusa, ki se nabira pod rušami dolgožive vrste *Carex firma* (predvsem zaradi odmiranja spodnjih delov rastlin) in njegove počasne razgradnje se tla postopoma zakisajo. V nadaljnjem sukcesijskem razvoju so najbolj konkurenčne kisloljubne vrste, predvsem vresovke, ki na obravnavanih rastiščih postopoma povsem prevladajo. Verjetno je tako tudi v Krnskem pogorju, saj podobna

rastišča v okolici dejansko porašča čvrsto šašje (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*). Potrditev za dejansko zakisanost teh rastišč je prisotnost dominantnih vrst vresovk in tudi pojavljanje bolj kisloljubne vrste *Agrostis rupestris*⁽²⁾, ki smo jo opazili le na tem rastišču. V neposredni okolici, ne pa na popisanih rastiščih samih, smo našli tudi vrste *Empetrum hermaphroditum*, *Eritrichum nanum* (v okviru celotnih Alp uspeva tudi na silikatni podlagi) in *Oxyria digyna*.

BRAUN-BLANQUET (1926) obravnava sestoje te asociacije kot prehodni stadij, ki v sukcesijskem razvoju vodi v sestoje asociacije *Rhododendretum ferrugineae*.

Razširjenost in sinsistematski položaj asociacije

Sestoji asociacije *Empetro-Vaccinietum gaultherioides* so v precej podobni floristični sestavi razširjeni v srednjeevropskih gorstvih: v Alpah, Pirenejih in vzhodnih Karpatih (GRABHERR 1993: 455). Podobni sestoji v Dinaridih pripadajo vikariantni zvezi *Bruckenthalion spiculifoliae* (Horvat 1949) Zupančič 1992. V Julijskih Alpah sestojev asociacije, z izjemo treh popisov s Krnskega pogorja, še niso preučevali. Zato je zdajšnje poznavanje njene floristične sestave in razširjenosti še precej pomanjkljivo in gotovo je precej pogostejša. Čeprav so asociacijske značilnice v sestojih iz Krnskega pogorja dobro zastopane, se asociacija ne pojavlja v povsem tipični obliki, saj konkretno v sestojih nismo opazili ene od njihovih graditeljic, vrste *Empetrum hermaphroditum*. Vzrokov za to je verjetno več. Le trije opravljeni fitocenološki popisi ne morejo dati zadovoljive podobe o floristični sestavi asociacije v Krnskem pogorju. Sklepamo tudi, da preučeni sestoji še niso dosegli svoje optimalne razvojne stopnje, kar se kaže v še vedno velikem deležu vrst ostalih sintaksonomskih skupin. Razmeroma velik delež imajo v teh sestojih vrste snežnih tal iz zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* (*Thlaspietea rotundifolii*; glej fitocenološko tabelo 26), kar je pravzaprav v nasprotju z ekologijo tipične oblike asociacije: ta namreč uspeva na rastiščih, izpostavljenih močnemu vetru in insolaciji, kjer je odločilen okoljski dejavnik relativno kratkotrajna snežna odeja. Zato preučene sestoje le začasno uvrščamo v asociacijo *Empetro-Vaccinietum gaultherioides*, medtem ko je njihova umestitev v zvezo *Loiseleurio-Vaccinion*, red *Loiseleurio-Vaccinietalia* in razred *Loiseleurio-Vaccinieta* zanesljiva.

VEGETACIJA VISOKIH STEBLIK (*MULGEDIO-ACONITETEA* HADAČ & KLIKA IN KLIKA & HADAČ 1944)

Vegetacija razreda *Mulgedio-Aconitetea* (= *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. & Tx. 1943) združuje sintaksone visokih steblik. Uspevajo na svežih in skeletnih tleh v subalpinskem in alpskem, redkeje v zgornjem montanskem pasu evropskih in severnoazijskih gorstev. Primarno se ta tip vegetacije uveljavlja na gozdni meji v subalpinskem pasu, kjer zaradi različnih naravnih dejavnikov razvoj gozda ni mogoč. Navadno gre za plazišča, grohotja oziroma koluvialna-deluvialna tla, na katerih se dolgo zadržuje snežna odeja (KARNER & MUCINA 1993: 469).

ADENOSTYLETALIA G. & J. BR.-BL. 1931

Red zaobsega asociacije visokih steblik in grmišč na svežih in s hranili bogatih tleh. Tla so vlažna z bazično ali rahlo kislno reakcijo. Sestoji tega reda uspevajo v subalpinskem in alpskem, ob povirjih in potokih tudi v altimontanskem pasu. Sintaksoni reda *Adenostyletalia* so razširjeni v gorovjih Zahodne, Srednje in Južne Evrope.

***ALNION VIRIDIS* AICHINGER 1933**

Zveza združuje asociacije, v katerih prevladujejo grmovne vrste, v sestojih so zelo pogoste tudi vrste iz skupine visokih steblik. Rastišča so vse leto vlažna in še pozno v pomlad prekrita s snegom. Ker so rastišča teh sestojev pogosto plazišča, se drevesne vrste tod ne morejo uveljaviti.

***Salicetum waldsteinianae* Beger 1922 corr. Zupančič & Žagar 2001 var. geogr. *Homogyne sylvestris* Zupančič & Žagar 2001**

Floristična sestava združbe

Rastišča sestojev povsem prerašča grmovnica in značilnica asociacije vrsta *Salix waldsteiniana*⁽⁺⁵⁾ ($I_c = 94$). Z manjšo stalnostjo in pokrovno vrednostjo se ji v grmovni plasti pridruži še druga značilnica asociacije vrsta *Salix glabra*⁽⁺²⁾ ($I_c = 27$). Razlikovalnici asociacije, vrsti *Rhododendron hirsutum*⁽⁺⁾ in *Carex ferruginea*⁽¹⁻²⁾, se pojavljata v več kot polovici popisov. Grmovno plast gradijo še vrste *Salix appendiculata*⁽⁺¹⁾, *Alnus viridis*⁽²⁾ (obe iz zveze *Alnion viridis*), *Rosa pendulina*⁽²⁾, *Daphne mezereum*⁽⁺⁾ in *Sorbus chamaemespilus*⁽²⁾, ki se v asociaciji pojavljajo z manjšo stalnostjo in nizkim indeksom pokrovnosti. Najpogostejše so vrste visokega steblikovja (*Mulgedio-Aconitetea* s. lat.) in sicer vrste *Chaerophyllum villarsii* ($I_c = 27$), *Veratrum album* subsp. *lobelianum* ($I_c = 24$), *Viola biflora* ($I_c = 43$), *Primula elatior* ($I_c = 25$), *Geum rivale* ($I_c = 16$), *Rumex alpestris* ($I_c = 19$), *Chrysosplenium alternifolium* ($I_c = 11$) in druge. Od vrst subalpskih in alpskih travišč so pogostejše vrste *Carex sempervirens*, *Astrantia bavarica*, *Laserpitium peucedanoides*, *Betonica alopecurus* in *Pulsatilla alpina*. Z veliko stalnostjo so prisotne tudi nekatere vrste melišč in sicer vrste *Aconitum angustifolium*⁽⁺²⁾, *A. ranunculifolium*⁽¹⁻²⁾, *Polystichum lonchitis*⁽⁺⁾, *Rhodiola rosea*⁽⁺⁾, *Adenostyles glabra*⁽⁺¹⁾, *Soldanella alpina*⁽⁺⁾ in *Festuca nitida*⁽⁺⁾. Zlasti zadnje tri vrste so tudi dober kazalec snežnih in skeletnih tal. Od spremljevalk so z veliko stalnostjo prisotne vrste *Saxifraga rotundifolia*⁽⁺³⁾, *Poa alpina*⁽⁺²⁾, *Alchemilla fallax*⁽⁺¹⁾, *Valeriana tripteris*⁽⁺¹⁾, *Galium anisophyllum*⁽¹⁾, *Alchemilla velebitica*⁽⁺⁾, *Epilobium montanum*⁽⁺⁾, *Juncus monanthos*⁽⁺⁾, *Phleum rheticum*⁽⁺⁾, *Potentilla crantzii*⁽⁺⁾, *Lotus corniculatus*⁽⁺¹⁾, *Parnassia palustris*⁽⁺¹⁾ in druge. Preostali floristični inventar asociacije prikazuje fitocenološka tabela 28.

Praprotnice in semenke navadno pokrivajo celotno površino rastišč, pri čemer v grmovni plasti vsaj 90 % površine (navadno celotno površino) in v zeliščnem od 10 % do 70 % (srednja vrednost je 45 %). Mahovno plast pokriva precej manjši delež površine: najmanj 1 % in največ 10 %, prevladujejo pa vrste *Rhytidiadelphus triquetrum*⁽⁺²⁾, *Rhytidiadelphus loreus*⁽⁺¹⁾, *Ctenidium molluscum*⁽⁺⁾, *Fissidens* spp.⁽⁺⁾ in *Tortella tortuosa*⁽⁺⁾ (tabela 3).

Tako po številu vrst (83) kot po indeksu pokrovnosti ($I_c = 844$) prevladujejo hemikriptofiti. Fanerofitov je devet vrst in dosega najvišji indeks pokrovnosti (predvsem zaradi vrst *Salix waldsteiniana* in *S. glabra*) izmed vseh obravnavanih sintaksonov ($I_c = 190$). Po pet vrst pripada hamefitom ($I_c = 21$) in geofitom ($I_c = 44$), medtem ko terifotov v sestojih nismo opazili (tabela 1).

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Sestoji asociacije *Salicetum waldsteinianae* poraščajo osojna, vlažna pobočja, žlebove in jarke na skeletnih, grohotnih, koluvialno-deluvialnih tleh, bogatih s hranili; ponekod je razvita tanjša plast inicialne oziroma prhninaste rendzine. Rastišča so v hladnejših mesecih navadno izpostavljena snežnim plazovom, zato se drevesne vrste na rastiščih ne morejo uveljaviti. Prevladuje severna, severozahodna in severovzhodna ekspozicija, srednja vrednost naklona rastišč je okrog

30° (tabela 2). Popise smo opravili v višinskem pasu med 1550 m do 1870 m (srednja vrednost je 1620 m), pri čemer je bila srednja vrednost velikosti popisne ploskve 25 m² (največ 100 m²). V šestih popisih smo opazili 106 taksonov, najmanj 31 in največ 51 na popisno ploskev (srednja vrednost je 38). Koeficient variabilnosti števila taksonov na popisno ploskev je 18,9%, kar nakazuje na relativno floristično homogenost asociacije.

Sestoji asociacije *Salicetum waldsteinianae* se uveljavljajo na rastiščih, kjer je glavni okoljski dejavnik dolžina trajanja snežne odeje, plazenje snega oziroma skeletna, aluvialno-koluvialna tla, kjer so lahko trajnejši stadij. Zato velja za pionirsko asociacijo, kjer se v sukcesiji, ob akumulaciji humusa in kasnejšem zakisanju tal (predvsem na bolj zakisani geološki podlagi) razvijejo sestoji asociacije *Alnetum viridis* Br.-Bl. 1918. Z ustaljenih grohotij in s postopnim razvojem tal lahko njeni sestoji izpodrinejo sestoj meliščne asociacije *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae*. To postopno sukcesijo preraščanja grohotij z Waldsteinovim vrbovjem lahko opazujemo npr. na osovjem pobočju, ki se jugozahodno od Velikega Šmohorja spušča proti Planini Polje, zahodno od Krnskega jezera. ZUPANČIČ & ŽAGAR (2001: 278) sta pisala o možnosti postopne sukcesije od sestojev asociacije *Salicetum waldsteinianae* v smeri sestojev sintaksona *Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti* (Aichinger 1933) Br.-Bl. & Sissingh in Br.-Bl. et al. 1939 emend. Wallnöfer 1993 (= *Pinetum mugo* s. latiss.) *salicetosum waldsteinianae* Poldini prov. in delno *Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti juniperetosum nanae* Poldini prov., česar pa v Krnskem pogorju nismo opazili.

Geoelementi

Največ vrst (28) pripada mediteranskomontanskemu geoelementu ($I_c = 322$) (tabela 1). Cirkumborealnemu ($I_c = 137$) in arktičnoalpskemu ($I_c = 86$) geoelementu pripada deset vrst, evropski geoelement zastopa devet vrst ($I_c = 83$). Severnoilirski geoelement ($I_c = 64$) in kozmopolite zastopa po šest vrst, pet jih pripada vzhodnoalpskemu geoelementu ($I_c = 32$). Število vrst po ostalih geoelementih in njihovi indeksi pokrovnosti so razvidni iz tabele.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

Asociacija *Salicetum waldsteinianae* je razširjena po celotnih Apneniških Alpah (KARNER & MUCINA 1993: 483) in severozahodnih Dinaridih. V Sloveniji je prvi fitocenološki popis sestoja asociacije *Salicetum waldsteinianae* opravil WRABER (1971: 107) in sicer na Snežniku. Pozneje (1980: 171) je k nahajališču vrste *Bupleurum longifolium* pod krnskimi Vrščicem podal tudi fitocenološko oznako rastišča, Waldsteinovega vrbovja, ki smo ga vključili v fitocenološko tabelo 28 (popis št. 7). Dobrih dvajset let kasneje jo za Julijske Alpe (Črna prst – 2 popisa, Tamar – 1 popis) in njihovo predgorje (Blegoš – 2 popisa, Ratitovec – 3 popisi) ter Karavanke (Zelenica – 1 popis) navajata ZUPANČIČ & ŽAGAR (2001). Nedavno je DAKSKOBLER (2003c) objavil še dva popisa s Črne prsti na rastišču vrste *Hieracium prenanthoides*. V Krnskem pogorju je relativno pogosta, fitocenološke popise pa smo opravili v Lužnici, Lašci in med Malim in Velikim Šmohorjem. V fitocenološko tabelo asociacije *Salicetum waldsteinianae* s Krnskega pogorja smo vključili tudi že omenjeni popis Wraberja z vzhodnega pobočja Vršiča nasproti Lipnika (popis št. 7 v fitocenološki tabeli 28).

Nazadnje sta o sinsistematiki asociacije poglobljeno razpravljala ZUPANČIČ & ŽAGAR (2001). Na podlagi primerjalnih podatkov iz literature ter lastnih (devetih) fitocenoloških popisov sta dopolnila izbor asociacijskih značilnic in razlikovalnic. Potrdila sta že znani asociacijski značilni vrsti *Salix waldsteiniana* in *S. glabra*, na novo pa določila razlikovalnici *Rhododendron hirsutum* in *Carex ferruginea*. Zaradi večjega števila jugovzhodnoevropskih vrst, ki se pojavljajo v sestojih iz Jugovzhodnih Apneniških Alp, sta postavila geografsko varianto *Salicetum waldsteinianae*

Beger 1922 corr. Zupančič et Žagar 2001 var. geogr. *Homogyne sylvestris* Zupančič et Žagar 2001. Razlikovalni vrsti smo zapisali tudi v naših popisih, ni pa jasna njihova diagnostična vrednost tako v okviru asociacije same kot zveze *Alnion viridis*. Čeprav se sestoji iz Jugovzhodnih Apneniških Alp po številu jugovzhodnoevropskih vrst dejansko dobro razlikujejo od sestojev z ostalih območij Apneniških Alp, se z izborom geografskih razlikovalnic ne moremo strinjati v celoti in sestoje s Krnskega pogorja uvrščamo v geografsko varianto *Homogyne sylvestris* z zadržkom. Natančnejše fitogeografsko vrednotenje asociacije v Jugovzhodnih Apneniških Alpah, ki ga pripravlja ZUPANČIČ (2006), bo mogoče šele na podlagi večjega števila fitocenoloških popisov.

Sintaksonomski položaj asociacije je jasen. Uvrščamo jo v zvezo *Alnion viridis* Br.-Bl. 1918 in red *Adenostyletalia* G. & J. Br.-Bl. 1931 razreda *Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944.

VEGETACIJA POVIRIJ (*MONTIO-CARDAMINETEA* BR.-BL. ET R. TX. EX KLIKA & HADAČ 1944 EM. ZECHMEISTER 1993)

***MONTIO-CARDAMINETALIA* PAWLOWSKI 1928 EM. ZECHMEISTER 1993**

Razred *Montio-Cardaminetea* in red *Montio-Cardaminetalia* združujeta asociacije, ki uspevajo na rastiščih z visoko talno in zračno vlago. Za rastišča je značilna tekoča oziroma mezeča površinska voda preko večjega dela leta. Zaradi skrajnih rastiščnih razmer uspevajo na rastiščih izrazito stenovalentne rastlinske vrste, med katerimi je veliko glacialnih reliktoev. Ker predstavljajo ta rastišča za večino praprotnic in semenk fiziološko mejo (ko še uspevajo ob pozitivni neto fotosintezi), se na rastiščih dobro uveljavljajo manj zahtevne mahovne vrste in v dosti primerih gradijo asociacije.

Razred in red obsegata asociacije s težiščem uspevanja v montanskem in subalpinskem pasu, kjer je tudi v poletnih mesecih nižja temperatura (ZECHMEISTER 1993: 213–215). V asociacijah uspeva majhno število vrst. Vrstna sestava je odvisna od nadmorske višine in svetlobnih razmer rastišča, tipa povirja, hitrosti vodnega toka in njegovega mehanskega delovanja na rastline, dolžine trajanja snežne odeje, temperature vode in količine kalcija v njej. Značilno vrstno kombinacijo rastlin (značilnice za razred in red) sestavljajo mahovne vrste *Brachythecium rivulare*, *Bryum schleicheri*, *Cratoneurum commutatum*, *C. filicinum*, *Dicranella palustris*, *Philonotis fontana*, *P. seriata*, *Riccardia pinguis* in semenke *Cardamine amara*, *Epilobium alsinifolium*, *Pinguicula leptoceras*, *P. vulgaris*, *Saxifraga stellaris* subsp. *robusta*, *S. aizoides* (obe vrsti kamnokrečov nimata tako visoke diagnostične vrednosti) ter *Stellaria alsine* (ibid.: 214).

***CRATONEURION COMMUTATI* KOCH 1928**

V to zvezo uvrščamo asociacije, ki uspevajo na dovolj svetlih povirjih. Voda navadno vsebuje veliko kisika in kalcijevih ionov. Asociacije so razširjene v celotnem območju Alp. Kriptogami skoraj nikoli ne pokrivajo manj kot polovico površine rastišč, medtem ko praprotnice in semenke načeloma ne več kot tretjino (ZECHMEISTER 1993: 229).

Cratoneuretum falcati Gams 1927

Floristična sestava združbe

Značilna kombinacija vrst je *Cratoneurum commutatum* var. *falcatum*, *Philonotis calcarea*, *Heliosperma pudibundum* in *H. pusillum*. Mahovna vrsta *Cratoneurum commutatum* var. *falcatum*⁽⁴⁻⁵⁾ je graditeljica asociacije in skoraj prekriva rastišča ($I_c = 93$). Veliko pokrovno vrednost dosegajo tudi ostale značilnice asociacije in sicer vrste *Heliosperma quadridentum*⁽¹⁻³⁾ ($I_c = 37$), *Epilobium alsinifolium*⁽¹⁻²⁾ ($I_c = 33$) in *Philonotis calcarea*⁽¹⁻²⁾ ($I_c = 24$). Od vrst reda *Montio-Cardaminetalia* oz. razreda *Motnio-Cardaminetea* smo zapisali vrsti *Saxifraga stellaris*⁽⁺³⁾ ($I_c = 26$) in *S. aizoides*⁽⁺²⁾ ($I_c = 19$). Vse ostale vrste, ki pripadajo različnim sintaksonomskim skupinam, imajo majhno stalnost in pokrovno vrednost; v polovici popisov smo opazili le vrste *Campanula cohleariifolia*⁽⁺⁾ (*Thlaspietea rotundifolii* s. lat.), *Parnassia palustris*⁽⁺⁾ (spremljevalna vrsta) in *Poa alpina*⁽⁺¹⁾ (*Elyno-Seslerietea*), slednjo navaja Zechmeister (1993: 230) kot konstantno spremljevalko. Ostale vrste, ki se pojavljajo v manj kot polovici popisov, so razvidne iz fitocenološke tabele 27 (glej tudi SURINA 2005c). Analizna tabela asociacije *Cratoneuretum falcati* (SURINA 2005c) je v fitocenološki tabeli 29.

V asociaciji po pokrovnosti prevladujejo mahovne vrste in pokrivajo najmanj 50 % in največ 90 % površine rastišč (srednja vrednost je 65 %) (tabela 3). Nekaj primerkov je ostalo nedoločenih in jih nismo vključili v fitocenološko tabelo. Praprotnice (le vrsta *Cystopteris regia*) in semenke pokrivajo največ 50 % površine rastišč, najmanj 10 %, srednja vrednost pa je 30 %.

Največ praprotnic in semenk smo uvrstili v skupino hemikriptofitov (20), po eno vrsto pa med geofite in terofite. V sestojih smo opazili šest vrst, ki smo jih uvrstili v skupino hemikriptofitov.

Okoljske razmere, variabilnost in dinamika združbe

Asociacija je optimalno razvita v subalpskem in alpskem pasu. Po podatkih iz literature dosega pH vode vrednost vsaj 7,1 (glej npr. ZECHMEISTER 1993: 230), še pomembnejši okoljski parameter za razvoj asociacije pa je karbonatna podlaga, ki določa kemizem vode. Talno podlago navadno gradi tanka plast humusa in drobnega peska, a se asociacija (kar velja v našem primeru) lahko razvije tudi na goli skali v ostenju, preko katere v večini leta meži voda oziroma na drobnem prodnem pesku v ali ob strugi manjšega potoka. V Krnskem pogorju smo jo opazili v nadmorski višini 1590 m in 1864 m (potok ob stezi, ki od Planine Polje vodi na prelaz Čez Potoče) oziroma 2035 m v osojnim ostenju med Krnsko Škrbino in Krnom. Naklon rastišč lahko precej niha. Njegova srednja vrednost v šestih popisih je bila 62,5°, najmanj 10° in največ 80°. Sestoj smo popisali na majhni površini in sicer na najmanj dveh in največ štirih kvadratnih metrih (srednja vrednost je 2 m²). V šestih popisih smo zapisali 35 taksonov, 27 vrst semenk, eno vrsto praproti in sedem mahovnih vrst. Štiri mahovni primerki so ostali nedoločeni in jih nismo uvrstili v fitocenološko tabelo. Da bi dobili boljši vpogled v floristično zgradbo in okoljske razmere rastišč asociacije, smo opravili tudi tri popise v območju Mangarta in jih vključili v fitocenološko tabelo (glej).

Srednje število vrst na popisno ploskev je 10, najmanj 6 in največ 17 in je odvisno od pokrovne vrednosti mahov, zlasti vrste *Cratoneurum commutatum* var. *falcatum*; kjer mahovna plast pokriva večji delež površine rastišč, se pojavlja manj semenk in vice versa. Koefficient variacije števila vrst na popisno ploskev je visok in znaša 42,5 %.

Razširjenost in sintaksonomski položaj združbe

PHILIPPI (1975) meni, da asociacija *Cratoneuretum falcati* uspeva v celotnem holarktičnem območju. V Julijskih Alpah smo jo dokumentirali za zdaj le z našimi fitocenološkimi popisi (s

Krnskega pogorja in Mangarta), a je gotovo bolj pogosta, saj je Dakskobler sestoj asociacije *Cratoneuretum falcati* opazil še na veliko krajih, npr. na pobočjih pod Loško steno v dolini Koritnice, pod Šplevto nad dolino Belega potoka v Trenti, v povirju Male Pišnice in drugod (Dakskobler, pisno sporočilo).

AICHINGER (1933: Tab. 17) je v Karavankah opravil 5 fitocenoloških popisov povirnih sestojev, kjer popolnoma dominira vrsta *Cratoneurum commutatum*⁽³⁻⁵⁾, in jih uvrstil v novo opisano asociacijo *Cratoneuretum commutati* Aichinger 1933. Ta asociacija dosega svoj optimum v montanskem pasu in se od asociacije *Cratoneuretum falcati* Gams 1927 razlikuje med drugim tudi v odsotnosti in skromni zastopanosti značilnic slednje, in sicer vrst *Epilobium alsinifolium*, *Philonotis calcarea* in *Heliosperma quadridentatum*.

Taksonomske težave zelo variabilne vrste *Cratoneurum commutatum* (varianta *-falcatum*) onemogočajo natančno sintaksonomsko in okoljsko vrednotenje asociacije, saj so predvsem starejši literaturni podatki o pojavljanju tega taksona nezanesljivi. Načeloma velja, da varianta *-falcatum* v višjih legah nadomešča tipično obliko.

SINSISTEMATSKA UVRSTITEV PREUČEVANE VEGETACIJE

Razred: *Asplenietea trichomanes* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Red: *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1926

Zveza: *Androsaco-Drabion tomentosae* T. Wraber 1970

Asociacija: *Potentilletum nitidae* Wikus 1959

Asociacija: *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933

Varianta: *Potentilla nitida* var. nova

Varianta: *Campanula zoysii* var. nova

Varianta: *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova

Asociacija: *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* T. Wraber 1986

Asociacija: *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova

Asociacija: *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae* Dakskobler 2000

Zveza: *Cystopteridion* Richard 1972

Asociacija: *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* Surina 2005

Asociacija: *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959 var. geogr.

Campanula zoysii var. geogr. nova

Razred: *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948

Red: *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Zveza: *Thlaspion rotundifolii* Jenny-Lips 1930

Asociacija: *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova

Subasociacija: *silenetosum glareosae* subass. nova

Subasociacija: *papaveretosum victoris* subss. nova

Varianta: *Papaver victoris* var. nova

Asociacija: *Doronictetum grandiflori* Jenny-Lips 1930 var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova

Zveza: *Petasition paradoxi* Zollitsch ex Lippert 1966

Asociacija: *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) T. Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1970) Surina var. geogr. nova

Varianta: *Armeria alpina* var. nova

Varianta: *Rumex scutatus* var. nova

Varianta: *Trisetum argenteum* var. nova

Asociacija: *Dryopteridetum villarii* Jenny-Lips 1930 var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova

Asociacija: *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova

Red: *Arabidetalia caeruleae* Rübél ex Br.-Bl. 1949

Zveza: *Arabidion caeruleae* Br.-Bl. 1926 em. Englisch 1999

Asociacija: *Saxifragetum stellaro-sedoidis* Englisch 1999 var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* Surina 2005

Zveza: *Soldanello alpinae-Salicion retusae* Englisch 1999

Asociacija: *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* Aichinger 1933

Asociacija: *Salici retusae-Geranietum argentei* ass. nova

Fitocenon: *Salix alpina*

Razred: *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948

Red: *Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

Zveza: *Caricion firmae* Gams 1936

Asociacija: *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970

Subasociacija: *dryadetosum octopetalae* Poldini et Feoli 1976

Subasociacija: *drepanocladetosum uncinati* Surina 2004

Subasociacija: *potentilletosum nitidae* Surina 2004

Asociacija: *Dryadetum octopetalae* Rübél 1911

Asociacija: *Caricetum mucronatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926) Thomaser 1977

Zveza: *Caricion austroalpinae* Sutter 1962

Asociacija: *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980)

Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Centaurea julica*

Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993

Subasociacija: *centaureetosum triumfettii* subass. nova

Asociacija: *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in

Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Heracleum sifolium* Dakskobler 1995 prov.

Varianta.: *Genista radiata* Franz 1980

Subasociacija: *rhododendretosum hirsuti* subass. nova

Subasociacija: *helictotrichetosum parlatorei* subass. nova

Subasociacija: *geranietosum argentei* subass. nova

Zveza: *Caricion ferrugineae* G. Br.-Bl. & Br.-Bl. 1931

Asociacija: *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921

Varianta: *Lotus corniculatus* var. nova

Varianta: *Juncus monanthos* var. nova

Red: *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carnea*e Grabherr & al. in Grabher & Mucina 1993

Zveza: *Ericion carnea*e Rübél ex Grabherr, Greimler & Mucina 1993

Asociacija: *Rhododendretum hirsuti* Lüdi 1921

Razred: *Loiseleurio-Vaccinieta* Egger 1952

Red: *Rhododendro-Vaccinietalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Zveza: *Loiseleurio-Vaccinon* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Asociacija: *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 corr.
Grabherr 1993

Razred: *Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944

Red: *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. & Br.-Bl. 1931

Zveza: *Alnion viridis* Aichinger 1933

Asociacija: *Salicetum waldsteinianae* Beger 1922 corr. Zupančič et Žagar 2001 var.
geogr. *Homogyne sylvestris* Zupančič et Žagar 2001

Razred: *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Had. 1944

Red: *Montio-Cardaminetalia* Pawlowski 1928

Zveza: *Cratoneurion commutati* W. Koch 1928

Asociacija: *Cratoneuretum falcati* Gams 1927

SKLEPI

V Krnskem pogorju smo s sigmatistično metodo preučili subalpinsko in alpinsko vegetacijo. V skalnih razpokah prevladujejo sestoji asociacije *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* (zveza *Androsaci-Drabion tomentosae*), ki smo jo členili še na variante *Potentilla nitida* var. nova, *Campanula zoysii* var. nova in *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova. Varianti *Potentilla nitida* in *Rhodothamnus chamaecistus* sta tako floristično kot okoljsko dobro utemeljeni, medtem ko je za varianto *Campanula zoysii* značilna odsotnost vrste *Potentilla clusiana*.

Asociacija *Potentilletum nitidae* (zveza *Androsaci-Drabion tomentosae*) porašča le najvišje vrhove v Krnskem pogorju. V teh sestojih, z izjemo graditeljice asociacije vrste *Potentilla nitida*, nismo opazili ostalih asociacijskih značilnic, kar je posledica relativno majhne nadmorske višine Krnskega pogorja. Šele obsežnejša matematična analiza oziroma primerjava s podobnimi sestoji v Južnih in Jugovzhodnih Apeniških Alpah je potrdila obstoj te asociacije v Krnskem pogorju. Na spodnji višinski meji uspevanja se navezuje na varianto *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida*, tako da je ugotavljanje sinsistematske pripadnosti teh sestojev včasih nekoliko težavno.

Sestoje asociacije *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* (zveza *Androsaci-Drabion tomentosae*) smo opazili na že znanem nahajališču v Krnskem pogorju, na Rdečem robu. K trem že objavljenim popisom smo dodali še enajst svojih.

Sestoje asociacije *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae* smo opazili v skalnih razpokah Rdečega roba in Palca, kjer jih je podrobno proučil že Dakskobler, zato na tem mestu nismo opravljali dodatnih fitocenoloških popisov.

Iz zveze *Androsaci-Drabion tomentosae* smo ugotovili še novo asociacijo *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova, kjer smo za značilnico asociacije izbrali vrsto *Saxifraga crustata*, za razlikovalnico pa vrsto *Saxifraga squarrosa*.

Hladno- in vlagoljubne sestoje skalnih razpok smo obravnavali v okviru zveze *Cystopteridion*. Največ sestojev smo uvrstili v asociacijo *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*. Po opravljenih primerjavah z ostalimi sestoji te asociacije v Alpah smo krnskim sestojem podali fitogeografsko oznako in jih uvrstili v novo geografsko varianto *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova. S fitogeografsko oznako smo označili tudi sestoje iz italijansko-avstrijskih Dolomitov, za katere predlagamo geografsko varianto *Campanula morettiana* var. geogr. nova.

Na nekoliko bolj mezofilnih rastiščih se uveljavljajo sestoji, v katerih poleg ostalih vlagoljubnih vrst prevladuje vrsta *Paederota lutea*. Hladnoljubnih vrst je v primerjavi z asociacijo *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* manj, ti sestoji pa se uveljavljajo tudi na manjši nadmorski višini. Združili smo jih v novi asociaciji *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* ass. nova, ki se v vertikalnem pogledu navezujejo na sestoje asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii*, v horizontalnem pa na sestoje vlagoljubnih variant asociacij *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Rhodothamnus chamaecistus*.

Največje število asociacij, ki smo jih obravnavali v Krnskem pogorju, je iz razreda *Thlaspietea rotundifolii*. Prisojna melišča v subalpskem in ponekod v altimontanskem pasu poraščajo sestoji iz zveze *Petasition paradoxi*. Prevladujejo sestoji asociacije *Festucetum laxae*, ki smo jo tipološko členili še na variante *Armeria alpina* var. nova, *Rumex scutatus* var. nova in *Trisetum argenteum* var. nova. Varianta *Armeria alpina* daje prednost osojnim in bolj hladnim, medtem ko ostali dve prisojnim in bolj toplim rastiščem. Asociacijo smo uvrstili v novo geografsko varianto in sicer *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova.

Vznožja melišč in grohotij, kjer so navaljeni večji kamni in skale in kjer se dlje časa zadržuje sneg, poraščajo sestoji asociacije *Dryopteridetum villarii*. Zaradi fitogeografskih posebnosti smo jih uvrstili v novo geografsko varianto *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova.

Najbolj hladnoljubni sestoji iz zveze *Petasition paradoxi* so tisti, v katerih prevladuje vrsta *Adenostyles glabra*. Na podlagi opravljenih primerjav s podobnimi sestoji v alpskem prostoru smo ugotovili njihovo samosvojost in jih uvrstili v novo asociacijo *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova. Poraščajo senčna in vlažna melišča z dolgotrajno snežno odejo na bolj grobem grušču.

Sestoje vegetacije snežnih, osojnih in hladnih melišč iz reda *Arabidetalia caeruleae* smo uvrstili v asociacijo *Saxifragetum stellaro-sedoidis* (zveza *Arabidion caeruleae*). V njih prevladujejo hladnoljubne vrste, od katerih je najbolj pogosta vrsta *Saxifraga sedoides* in dosega tudi najvišji indeks pokrovnosti. Tudi to asociacijo smo zaradi florističnih posebnosti uvrstili v novo geografsko varianto *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* var. geogr. nova.

V Julijskih Alpah oziroma Krnskem pogorju smo na snežnih tleh ugotovili tudi asociacijo *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* (zveza *Soldanello alpinae-Salicion retusae*), ki so jo fitocenologi do sedaj poznali le iz Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Dokumentirali smo jo z devetimi popisi. Na snežnih tleh (zveza *Soldanello alpinae-Salicion retusae*) smo opazili še dva sintaksona. Prvega, v katerem prevladuje vrsta *Salix alpina*, smo popisali trikrat in ga zaradi

premajhnega števila fitocenoloških popisov opisali le provizorično kot *Salicetum alpinae* prov. Vse kaže, da gre le za poseben stadij in bodo njegov natančnejši sintaksonomski položaj razjasnili šele dodatno opravljeni fitocenološki popisi.

V okviru zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* je precej jasen sintaksonomski položaj sestojev, v katerih prevladuje vrsta *Geranium argenteum*, ki jim daje tudi značilno fiziognomijo. Poleg omenjene vrste so pogoste še vrste zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae*, sestoji asociacije pa so izmed vseh ostalih sestojev meliščnih združb vrstno najbolj bogati. Tovrstni sestoji do sedaj še niso bili fitocenološko preučeni, zato smo jih uvrstili v novo asociacijo *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova.

Manj ustaljena melišča z bolj grobim gruščem in dolgotrajno snežno odejo v subalpinskem pasu poraščajo sestoji asociacije *Doronicetum grandiflori* iz zveze *Thlaspi rotundifolii*. Čeprav smo v Krnskem pogorju opravili le tri fitocenološke popise teh sestojev, smo jih zaradi florističnih posebnosti uvrstili v novo geografsko varianto *Doronicetum grandiflori* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Sintaksonomska problematika meliščnih sestojev v gorah južnojulijskega loka – Tolminsko-Bohinjskih gora in Krnskega pogorja, v katerih prevladuje vrsta *Thlaspi kernerii*, je fitocenologom, ki preučujejo alpsko vegetacijo, poznana že desetletja. Zaradi relativno majhne nadmorske višine teh gora so jih fitocenologi sprva obravnavali le kot posebno subasociacijo asociacije *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii*, saj sestojev asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, na katere se varianta *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* navezuje na zgornji višinski stopnji uspevanja, v obravnavanem območju še niso opazili. To sintaksonomsko problematiko dodatno zaplete pojavljanje taksona *Papaver alpinum* subsp. *victoris*, ki je zelo soroden taksonu *P. a.* subsp. *kernerii*, tako da na tem območju ne moremo govoriti niti o asociaciji *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, če se strogo držimo pravil fitocenološkega kodeksa. Na osojnih, hladnih in neustaljenih meliščih z drobnim gruščem smo v alpskem pasu opazili sestoje, v katerih sta prevladovala taksona *Papaver alpinum* subsp. *victoris* in *Thlaspi kernerii*. Te sestoje smo tipološko uvrstili v asociacijo *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, a smo jih zaradi odsotnosti taksona *P. a.* subsp. *kernerii* oziroma prisotnosti taksona *P. a.* subsp. *victoris* uvrstili v novo geografsko varianto *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova in v zvezo *Thlaspi rotundifolii*. Znotraj te asociacije smo poleg tipičnih sestojev ugotovili tudi tiste, ki smo jih uvrstili v varianti *Silene glareosa* var. nova in *Papaver victoris* var. nova. Varianta *Silene glareosa* se pojavlja na manjši nadmorski višini in toplejših rastiščih, medtem ko uspevajo sestoji variante *Papaver victoris* na zelo neustaljenih, osojnih in hladnih meliščih z drobnim gruščem. Varianta *Silene glareosa* obenem predstavlja vmesno obliko med asociacijama *Festucetum laxae* var. geogr. *Thlaspi kernerii* in *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris*.

Vegetacija subalpinskih in alpskih travnišč iz razreda *Elyno-Seslerietea* je floristično in tipološko najbolj pestra. Najvišje uspevajo sestoji asociacij *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* in *Dryadetum octopetalae* iz zveze *Caricion firmae* in reda *Seslerietalia coeruleae*. Asociacijo *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* smo tipološko členili še na subasociacije *dryadetosum octopetalae*, *drepanocladetosum uncinati* subass. nova in *potentilletosum nitidae* subass. nova. Sestoji subasociacije *dryadetosum octopetalae* so lahko sindinamično povezani s sestoji asociacije *Dryadetum octopetalae* oziroma s stadijem *Dryas octopetala*, ki predstavlja pionirski tip vegetacije predvsem na deloma ustaljenih meliščih. Sestoji subasociacije *potentilletosum nitidae* kažejo floristično in sintaksonomsko sorodnost s sestoji asociacije *Potentilletum nitidae* iz razreda *Asplenieta trichomanis*, medtem ko sestoji subasociacije *drepanocladetosum uncinati* s sestoji iz zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae*, predvsem s sestoji asociacij *Homogyno discoloris-Salicetum retusae* in *Salici retusae-Geranium argentei*.

Sestoje s prevladujočo vrsto *Dryas octopetala* smo obravnavali v okviru samostojne asociacije *Dryadetum octopetalae*. Nadaljnja sukcesija teh sestojev lahko postopoma vodi v smeri sestojev asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae dryadetosum octopetalae* ali pa predstavljajo trajen stadij, kot je to v Dinaridih.

V okviru zveze *Caricion firmae* smo obravnavali še sestoje asociacije *Caricetum mucronatae*. Fitogeografsko oznako teh sestojev iz Jugovzhodnih Apneniških Alp, podobno kot pri asociaciji *Caricetum firmae* s. lat., bo mogoče podati šele na podlagi dodatno opravljenih fitocenoloških popisov.

Floristično najbolj bogati so sestoji subalpskih in alpskih travnišč iz zveze *Caricion austroalpinae*. Prisojna, topla in ponekod zelo strma pobočja poraščajo sestoji asociacije *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* var. geogr. *Centaurea julica*, ki ponekod uspevajo tudi v altimontanskem pasu oziroma v pasu subalpskega bukovja, na rastišču nekdanj izkrčenega gozda. Na manjši nadmorski višini se v teh sestojih pojavlja večje število toploljubnih vrst iz razreda *Festuco-Brometea*, zato smo te sestoje združili v novi subasociaciji *centaureetosum triumfettii* subass. nova.

Tipološko zelo raznoliki so sestoji asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* nom. prov. Poleg tipičnih, ki zavzemajo osrednje mesto v asociaciji, smo opazili še bolj ali manj toploljubne in jih združili v novi subasociaciji *helictotrichetosum parlatorei* subass. nova. Sestoje, ki uspevajo na rastiščih z dolgotrajnejšo snežno odejo, smo uvrstili v novo subasociacijo *rhododendretosum hirsuti* subass. nova, tiste na najbolj ekstremnih rastiščih z dolgotrajno snežno odejo in na večji nadmorski višini pa v novo subasociacijo *geranietosum argentei* subass. nova. Sestoje, v katerih prevladuje vrsta *Genista radiata*, smo uvrstili v novo varianto *Genista radiata* var. nova.

V rjastem šašju (*Caricetum ferrugineae*) iz zveze *Caricion ferrugineae*, ki porašča vlažnejša rastišča v subalpskem in altimontanskem pasu, smo razlikovali dve obliki. Nekoliko bolj toploljubne sestoje na prisojnih pobočjih, v katerih se obilneje pojavljajo vrste razreda *Festuco-Brometea*, smo uvrstili v novo varianto *Lotus corniculatus* var. nova, ostale, bolj vlago- in hladnoljubne in na osojnih rastiščih pa v novo varianto *Juncus monanthos* var. nova.

Na podlagi terenske tipologije in kasnejših numeričnih analiz smo ugotovili samosvojost sestojev, v katerih popolnoma prevladujeta vrsti *Rhododendron hirsutum* in *Rhodothamnus chamaecistus*. Poraščajo osojna in vlažna rastišča v altimontanskem in subalpskem pasu. Uvrstili smo jih v asociacijo *Rhododendretum hirsuti*, zvezo *Ericion carneae* in red *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carneae*.

Na vetru in soncu izpostavljenih rastiščih, s katerih pozimi veter spiha sneg, smo opazili sestoje, v katerih prevladujejo vrste *Vaccinium gaultherioides*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Cladonia stellaris*, *Cetraria islandica* in *Rhytidiadelphus triquetrus*. Tla teh rastišč so zakisana zaradi velike količine odmrle organske mase, ki prepereva le počasi. Čeprav v treh sestojih nismo opazili vrste *Empetrum hermaphroditum*, smo jih kljub temu začasno uvrstili v asociacijo *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*, zvezo *Loiseleurio-Vaccinion*, red *Rhododendro-Vaccinietalia* in razred *Loiseleurio-Vaccinietea*. Sinsistematski položaj teh, na obravnavanem območju razmeroma redkih sestojev, bodo pojasnili šele dodatno opravljeni fitocenološki popisi in opravljene primerjave s podobnimi sestoji v Alpah.

Sestoji asociacije *Salicetum waldsteiniana* var. geogr. *Homogyne sylvestris* so v Krnskem pogorju razmeroma pogosti. Njihov sintaksonomski položaj v okviru zveze *Alnion viridis*, reda *Adenostyletalia alliariae* in razreda *Mulgedio-Aconitetea* ni sporen. Upoštevajoč geografske razlikovalnice je nekoliko vprašljiva le njihova uvrstitev v geografsko varianto *Homogyne sylvestris*,

čepprav so zaradi prisotnosti jugovzhodnoalpskih vrst v fitogeografskem pogledu in v primerjavi z ostalimi podobnimi sestoji v Alpah gotovo posebni.

Povirno vegetacijo v Krnskem pogorju zastopajo sestoji asociacije *Cratoneuretum falcati*, v katerih popolnoma prevladujejo kriptogami. Ti sestoji so razmeroma redki, saj smo jih na obravnavanem območju opazili le na treh nahajališčih. Da bi podali popolnejšo fitocenološko oziroma floristično podobo asociacije, smo fitocenološko tabelo dopolnili še s tremi popisi z Mangarta. Jasen sinsistematski položaj te asociacije je odraz posebne floristične sestave sestojev. Uvrstili smo jih v zvezo *Cratoneurion commutati*, red *Montio-Cardaminetalia* in razred *Montio-Cardaminetea*.

Pri vseh obravnavanih sestojih je jasno izražena njihova fitogeografska samosvojost, saj se dobro razlikujejo od ostalih sestojev v Alpah. V primerjavi s sestoji iz Jugovzhodnih Apneniških Alp jih označujejo številne endemične vrste oziroma vrste z južnojulijskim arealom. Zato smo večino asociacij označili tudi fitogeografsko, kjer smo na podlagi sinteznih tabel in numeričnih analiz, v katere smo vključili podobne sestoje predvsem z območja Jugovzhodnih Apneniških Alp, prepoznali nove geografske variante. V fitogeografskem pogledu sta pomembni tudi najdbi vrst *Carex austroalpina* in *Viola pyrenaica*. Slednje so botaniki poznali le s Črne prsti in je po zdajšnjem vedenju nahajališče na Lemežu drugo v Julijskih Alpah. Nahajališči vrste *Carex austroalpina* na Lemežu in med Malim in Velikim Šmohorjem pa sta na skrajnem vzhodnem robu areala te jugovzhodnoalpske vrste.

SUMMARY

The Krn Mountains constitute the westernmost part of the Eastern Julian Alps, bordering at nearly all sides on the valley of the Soča river and on the valleys of its tributaries, the Tolminka and Lepenica: on the northern and north-eastern sides they border on the Bovec

Basin and the Lepena valley, on the western and southern sides on the Soča valley, and in the southeast on the Tolminka valley. Towards the east their geographical boundary is not as distinct, and it is separated from the Komna plateau in a north-south direction by the range of mountains from Velika Baba (2008 m) above the Lepena Valley to Lanževica (2003 m) and to Mahavšček (Veliki Bogatin, 2008 m) above the Tolminka valley. Two major and two minor ridges as well as a group of mountains near Lake Krn stand out in this mountain range. The ridges are interrupted by smaller and larger wind gaps at a few places. In addition to the Krn and Batognica wind gaps on the longest ridge between Vršič and Lipnik above the Tolminka valley, there are two more important passes: Vratca (approximately 2000 m) between Lopatnik and Krnčica, and Lužica (approximately 1750 m), which is also surrounded by the Maslenik, Škofič and Rdeči rob peaks. The highest peaks on the ridge are Krn (2244 m), Batognica (2164 m), Krnčica (2142 m) and Srednji vrh (2134 m). The other major mountain chain begins with the Polovnik ridge, which is intercalated deep into the bend of the Soča river, from where it rises steeply from the northwest to the southeast between the villages of Log Čezsoški and Drežniške Ravne. It is the westernmost part of the Krn Mts, displaced slightly towards the west from the main group of mountains. The tallest peaks of the range from the southeast to the northwest are Krasji vrh (1773 m), Veliki vrh (1764 m), Pirhovec (1660 m) and Polovnik (1471 m). The minor ridge in the central Krn group comprises of the peaks that separate Lužnica and Peski to the west and Lašca to the east: Škofič (2013 m), Mali Peski (approx. 2100 m) and Vrh nad Peski (2176 m), the second tallest peak in the Krn group. Mali Kuntar (1519 m) and Veliki Kuntar (1712 m) rise on the northern side above the Lašca alm. Among the mountains

surrounding Lake Krn, the most prominent is Veliki Lemež (2042 m) on the northern side: it is the tallest peak on the ridge between Debeljak (1869 m) to the east and Vogel (1980 m) and Griva (1997 m) to the west. Between Vogel and Griva, the ridge is interrupted by the Čez Potoče mountain pass (1850 m). Veliki Šmohor (1939 m) rises steeply south of Lake Krn and, slightly towards the southwest, Mali Šmohor (1944 m). The research area in the central Krn group is connected by the following sequence of peaks and passes: Griva, Čez Potoče, Vogel, Lemež, Debeljak, Vrh Duplja, Velika Baba, Velika Montura, Prehodci, Veliki and Mali Kuntar, Lašca, Vrh Lipnika, Rdeči Rob, Veliki Stador, Maselnik, Batognica, Krn, Srednji Vrh, Krnčica, Skutnik, Lopatnik, Oblo brdo and Vršič, as well as part of the ridge at Polovnik, between Kobilnica and Veliki Vrh.

The Krn Mountains are known for their alpine climate. Due to the proximity of the Mediterranean and its windward orientation, the Krn Mountains receive very high level of precipitation in Slovenia. During the years 1961–1991, the nearest meteorological station at Dom na Komni (1520 m) recorded 2934 mm of yearly precipitation and a mean temperature of 3.7° C. Long-lasting snow-covered areas are characteristic of the region, with more snow in karst depressions, while snow on the more exposed slopes is blown away by the wind.

The timberline of the southern and western edge of the Julian Alps was most likely formed by beech. Its stands in the subalpine belt have remained in the places where the exposition and rockiness of the site did not allow man to deforest the area. Elsewhere it was cut down for meadows, pastures or firewood. The actual timberline of the Krn Mts runs quite low, especially on the southern sides, but generally at 1300 m and only rarely at 1500 m. On the northern slopes, the timberline lies significantly higher, whereas on Lemež (2042 m) and Debeljak (1869 m) it runs at above 1600 m. On the south-eastern slope of Lemež, only isolated trees grow at altitudes above 1690 m, while on the south-western slopes of Debeljak they can be found almost up to 1860 m a.s.l. On the north side of the mountain range, above Lepena, a beech tree forest is situated, at places with the addition of fir. Spruce is restricted to cooler sites, e.g. ditches and hollow depressions. Above approximately 1400 m, spruce and larch trees are more common. On the southern slopes of Krn Mountains, these are rarer, and the timberline is dominated by subalpine beech forests (*Polysticho lonchitis-Fagetum* [Horvat 1938] Marinček in Poldini & Nardini 1993) with only some groups of pioneer spruce stands (*Adenostylo glabrae-Piceetum* Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 *betonicetosum alopecuri* Dakskobler 2003). The trees on the gentler south-western slope of Krn have been nearly completely cut down, and the meadows reach up to the top rocks. In the approximately 1600–2000 m altitude belt they belong to the *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* association (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella and Feoli Chiapella & Poldini 1993), while the lower areas are grass-covered and very hard to classify systematically owing to the mixing of species of the classes *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943 and *Elyno-Seslerietae*. The species *Rhamnus fallax* is becoming more prominent in these grassy areas, where it has already begun to create stands in some places.

The central rock base of the Krn group consists of the Early Tertiary stratified Dachstein limestone. In the area of Jezero v Lužnici and Mt. Rdeči rob, the old Jurassic Dachstein limestone fissures are filled with thick-grained breccia, with an approximately 30-cm-thick layer of pink micritic limestone, which contains 10 cm or larger chunks of iron-magnetite with irregular inclusions. On the north-eastern slope of Krn, the several-dozen-metre-wide Jurassic fissures in the Dachstein limestone are filled by thick-grained lime breccia of Dachstein and oolitic Liassic limestone, with the characteristically red marl limestone serving as a binder. The strata of the Early Cretaceous flat micritic and calcarenite limestone of Volče with chert is prominent among the light-grey Early Tertiary Dachstein limestone with its characteristic reddish colour. They are most prominent on

Rdeči rob, the pass between Lužnica and Peski, on the eastern slope of Batognica and on the ridge between Vogel and Lemež. The most extensive areas of talus are noticeable in the wider area of Peski, on Lužnica, on the northeastern and southwestern slopes of the Krnčica-Vršič ridge, in the area between Skutnik and Lemež, and on the northern slopes of Veliki and Mali Kuntar.

Geotectonically, the Krn Mts are part of the Outer Dinaric Alps, while its southern edge overthrusts into the Inner Dinaric Alps. The most common soil types are lithosol and initial rendzina. The latter is usually found on talus. Colluvial – delluvial soil is found along with initial rendzina in grooves.

Due to the predominance of calcareous rocks, the Krn area has attained, in places, strong karst characteristics. There is a characteristic high karst plateau with varied relief, including numerous sinkholes and depressions, grass-covered ledges, precipices and caves. Glacial lakes – such as Krnsko jezero, Dupeljsko jezero and Jezero v Lužnici, which are the biggest among them all – are found in sinkholes and at the bottoms of dry valleys.

The entire area is distinctly characterized by traces of military activities from World War I, as here ran the renowned Soča Front (Isonzo Front) during the years 1915 and 1916.

We researched subalpine and alpine vegetation of the Krn Mts during the summer months of 2002 and 2003. We applied the SIGMA method (Braun-Blanquet 1964). We made approximately 300 phytosociological relevés and several dozen floristic records, the latter mainly as we wished to obtain a more thorough knowledge of the individual taxa distribution and a thorough phytogeographical classification of the research area. At the beginning we classified the relevés into diagnostic groups, which we later confirmed or tested with the SYN-TAX computer programme (Podani, 1993), using a method of hierarchical classification. To calculate the difference between syntaxa, we used the “1-Similarity ratio” coefficient. We generally used the methods of Minimization of Increase of Error Sum of Squares (MISSQ), Farthest Neighbour – Complete Linkage Clustering and Principal Coordinates Analysis (PCoA). During the processing of relevés, where we used limited mathematical methods, the moss and lichen species were omitted. We classified the vegetation researched into subordinate units up to a point where it was necessary and reasonable, using the principle of multidimensional division of vegetation units. Comparing life forms using numerical analysis, we also calculated the coverage index (I_c , LAUSI *et al.* 1982), while we first carried out a linear transformation of cover values for individual taxa (: r=1, +=2, 1=3, 2=5, 3=7, 4=8, 5=9).

$$I_c = \sum_1^n \frac{c_i}{nc_{\max}} - 100$$

Coverage index according to Lausi *et al.* 1982; n = number of relevés in the table, c_i = coverage value of the registered species, c_{\max} = top coverage value (9).

The share of each taxon coverage in a particular association ($D_{\%}$) was calculated using the following formula:

$$D_{\%} = \sum_1^n \frac{c_i}{c_{\text{sum}}} - 100$$

The share of taxon coverage in a particular association ($D_{\%}$); c_i = coverage value of taxon for a particular relevé, c_{sum} = the sum of coverage values of all taxa in the table, n = the number of relevés.

In addition to ecological subunits (subassociations and variants), we used phytogeographical analysis and the comparison of floristic composition of individual syntaxa in mainly the Southern and South-Eastern Alps to find their geographical subunits (geographical variants). To get a thorough variation scope of individual syntaxa in particular areas, and their precise synsystematic and phytogeographic position, we took into account the still unpublished relevés of Dr I. Dakskobler (phytosociological relevés of various syntaxa mostly from the Krn and the Tolmin-Bohinj mountains and Val Resia) and Prof Dr T. Wraber (unpublished phytosociological table of 24 relevés from the Julian Alps of the association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993).

We confirmed the determinations of taxonomically problematic species with the assistance of herbarium collections (University of Ljubljana Herbarium, working herbarium of Scientific Research Centre of the Slovene Academy of Sciences and Arts). Most of the moss and lichen material has still not been determined, which is why the list of moss and lichen species is incomplete in some relevés. The determined moss and lichen species are indicated separately in the appendix and have not been included into the phytosociological tables. All the moss and lichen material that was gathered and processed is kept at the Scientific Research Centre of the Slovene Academy of Sciences and Arts working herbarium. We analysed floristic composition of the syntaxa according to Raunkiaer biological forms and chorological groups. We used the Atlas of Vascular plants in the region of Friuli-Venezia Giulia (POLDINI 1991) to analyse the latter. The names of vascular plants are used according to "Mala flora Slovenije", while in some cases we followed the Register of the Flora of Slovenia (MARTINČIČ *et al.*, 1999; TRPIN & VREŠ, 1995).

The reliability of determining some polymorphic species or their aggregates should be checked, and some raw material remains undetermined. This mainly concerns the species of the genera *Hieracium* spp., *Festuca* spp., *Leucanthemum* spp., *Thymus* spp. and *Alchemilla* spp. All taxonomically problematic material is kept at the herbarium of the Institute of Biology SRC SASA.

The vegetation researched belongs to six classes: *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. and Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977, *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948, *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, *Loiseleurio-Vaccinieta* Egger 1952, *Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika and Klika & Hadač 1944 and *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. *et Tx.* Ex Klika & Hadač 1944.

Rock crevice vegetation (the class *Asplenietea trichomanis*) is dominated by stands of the association *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 (alliance *Androsaci-Drabion tomentosae* T. Wraber 1970), which we further divided into variants *Potentilla nitida* var. nova, *Campanula zoysii* var. nova and *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova. The distinctively hygrophilous stands of this association, which thrive especially in rock crevices of the northern sides, have been classified into the variant *Rhodothamnus chamaecistus*, and we chose *Rhodothamnus chamaecistus* and *Viola biflora* as differential species. The stands of this variant have the most species of the alliance *Cystopteridion* Richard 1972 in the set, and also reach the highest coverage index. We also noted the highest number of species per relevé site in this variant. There are similar environmental conditions in the stands of the variant *Campanula zoysii*, which are floristically mostly marked by the absence of this association's characteristic species, *Potentilla clusiana*. The presence of the species *Rhodothamnus chamaecistus* and *Paederota lutea* in the variant *Campanula zoysii* indicates more shade and moisture at the sites. Compared to other variants of this association, moss layer is more developed here. The relevés, in which the species *Potentilla nitida* is more dominant, have been combined into the variant *Potentilla nitida* var. nova. Syntaxonomically and syndynamically, the stands of this variant represent the linkage between the associations *Potentilletum nitidae* Wikus 1959 and *Potentillo clusianae-*

Campanuletum zoysii, and their synsystematic classification is often hindered as the floristic composition of *Potentilletum nitidae* association is atypical due to the relatively low altitude of the Krn mountains. We chose *Potentilla nitida* as a differential species. The association is floristically very heterogeneous, which is the result of its central position in the syndynamics of the class *Asplenieta trichomanis* syntaxa in the Julian Alps, as well as its wide environmental valence.

Stands of the association *Potentilletum nitidae* from the alliance *Androsaci-Drabion tomentosae* have only been found on the highest peaks in the Krn Mts and at sites most exposed to the wind. With the exception of *Potentilla nitida*, the dominant species of the association, we did not notice other association characteristic species, which must be the result of the relatively low altitude of the Krn Mts. Only an extensive mathematical analysis, and a comparison with similar stands in Southern and South-Eastern Limestone Alps, has confirmed the existence of this association in the Krn mountains and clearly set apart these stands from the stands of the association *Potentillo clusianae--Campanuletum zoysii*. We have already mentioned that it comes into contact with stands of the variant *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida* at the lowest altitude level of thriving. Hence defining synsystematic position of these stands is occasionally difficult. In the entire distribution area from the Grigna massif in the west to the Julian Alps in the east, the association is not floristically homogeneous, which must be the result of varied altitude in the mountain range.

Stands of the association *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* Wraber 1986 (the alliance *Androsaci-Drabion tomentosae*) were spotted at the already known site on Mt. Rdeči rob in the Krn Mts. They thrive in crevasses of red and platy limestone with chert dating from the Cretaceous Period. Their syntaxonomical peculiarity within the class *Asplenieta trichomanis* is obvious and has been confirmed by numerical analyses. A broader analysis has shown that they are associated with stands of other thermophilous associations (e.g. *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova and *Saxifragetum burserianae* Pignatti & Pignatti 1983). To the three already published relevés of the Rdeči rob peak we have added eleven more.

We have classified stands that mostly include the *Saxifraga crustata* species into a new association: *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova and alliance *Androsaci-Drabion tomentosae*. We chose *Saxifraga crustata* as the character species of the association and *Saxifraga squarrosa* as a differential species of the association.

The rest of the psychrophilous and hygrophilous stands were dealt with within the alliance *Cystopteridion*. Most of the stands were classified as the association *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959. After comparing them with other stands of that association in the Alps, the Krn stands were given a phytogeographic assessment and classified as a new geographic variant: *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* geogr. var. *Campanula zoysii* var. geogr. nova. For the stands from the Italian and Austrian Dolomites, we propose the geographical variant *Campanula morettiana* var. geogr. nova.

Slightly more mesophile but still moist sites host stands that predominantly consist, unlike other hygrophilous species, of the species *Paederota lutea*. These sites contain fewer psychrophilic species than the association *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii*. These stands also grow at lower altitudes and are much less resistant to cold. This is evident in the floristic composition of the association which, if compared to the association *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis*, exhibits significantly more species of the alliance *Potentillion caulescentis*. There are also higher coverage indices. These stands were classified in the association *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* Surina 2005, which vertically relates to the association *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii*.

Horizontally it relates to the hygrophilous variants of the associations *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyisii* var. *Rhodothamnus chamaecistus* or the *Saxifragetum crustatae* var. *Asplenium viride*. *Paederota lutea* and *Ranunculus trausifellneri* were chosen as character species of the association.

We have observed the largest number of syntaxa from the class *Thlaspietea rotundifolii*. Screes facing the sun in the subalpine and somewhere in the upper montane belt are inhabited by stands of the alliance *Petasition paradoxi* Zollitsch ex Lipper 1966 (order *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. ion Br.-Bl. & Jenny 1926). There are mostly stands of the association *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970. This association is further divided into the variants *Armeria alpina* var. nova, *Rumex scutatus* var. nova and *Trisetum argenteum* var. nova. The variant *Armeria alpina* favours the north side and cooler sites, while the other two favour warmer sites facing the sun. *Armeria alpina* was chosen as differential species of the variant *Armeria alpina*. North side and cooler screes, which are snow-covered for long periods and where stands of these variants grow, are also characterized by the presence of species of the alliances *Soldanello-Salicion retusae* Englisch 1999 i.e. alliance *Arabidion caeruleae* Br.-Bl. 1926 em. Englisch 1999. Compared to the other two variants, the variant *Armeria alpina* contains a smaller share of the *Petasition paradoxi* alliance species. Stands that predominantly consist of the species *Rumex scutatus* are physiognomically and floristically similar to stands of the association *Rumicetum scutati* Faber 1936 of the order *Galio-Parietarietalia officinalis* Boşcaiu *et al.* 1966. However, based on the *in situ* typology and a numerical analysis, we classified these stands into the association *Festucetum laxae*. They grow on more or less settled fine gravel screes. Stands with a large share of *Trisetum argenteum* were also not classified as the association *Athamanto cretensis-Trisetum argentei* Poldini & Martini 1993 as intended initially, since the numerical analyses clearly showed the floristic uniqueness of this stands if compared with stands of the Krn mountains. This is why they were classified as the variant *Trisetum argenteum*. *Trisetum argenteum* was chosen as its character species. The association *Festucetum laxae* was, due to the phytogeographic characteristics of the southern Julian Alps, classified as a new geographical variant, namely *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova. Its geographical differential species is *Papaver alpinum* subsp. *victoris*.

The foothills of screes and rocky screes, where larger stones and rocks have tumbled together in the longlasting snow, are covered with stands of the association *Dryopteridetum villarii* Jenny-Lips 1930. Floristically and physiognomically they are characterised by the species *Dryopteris villarii*, which is the community's dominant species. These stands also exhibit a greater consistency and coverage index of the species *Adenostyles glabra*, *Aconitum angustifolium* and *Polystichum lonchitis*. The species of the alliance *Cystopteridion*, which favour moist and cool sites with longlasting snow, are also common. The coolness of the sites also implies the presence of the moss species *Drepanocladus uncinatus*, *Oncophorus virens* and *Campylium stellatum*. Owing to their phytogeographic characteristics, they were classified as a new geographic variant: *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova. Its geographical differential species is *Aconitum angustifolium*.

The most psychrophilic stands of the alliance *Petasition paradoxi*, apart from the stands of the association *Dryopteridetum villarii*, are those where the species *Adenostyles glabra* dominates. After comparing them with other similar stands in the Alpine region (e.g. associations *Adenostyli-Heracleetum polliniani* Pignattii & Pignatti 1983 and *Cortusetum matthioli* Pignatti & Pignatti 1983), we found that they were unique and we classified them as a new association: *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova. *Aconitum ranunculifolium*, *A. angustifolium*

and *Adenostyles glabra* were chosen as character species whereas *Pseudoleskeela catenulata* and *Primula elatior* were chosen as differential species. They grow on rocky gravel on shady and moist screes with longlasting snow.

Stands of the order *Arabidetalia caeruleae* Rübél ex Br.-Bl. 1949 that grow on the snowy north side and cool screes were classified as the association *Saxifragetum stellaro-sedoidis* Englisch 1999 (the alliance *Arabidion caeruleae*). These stands predominantly consist of psychrophilic species, mainly represented by *Saxifraga sedoides*, which also has the highest coverage index. Apart from the character species, there are also other frequent species with a high coverage index. These are *Festuca nitida*, *Ranunculus traunfellneri*, *Saxifraga aizoides*, *Arabis alpina* and *Poa alpina*. Because of its floristic characteristics, this association was also classified as a new geographical variant: *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* var. geogr. nova. The stands, which predominantly consist of the species *Doronicum glaciale*, show floristic similarities with the aforementioned stands. Only two related relevés were made. Their syntaxonomic features are to be clarified by subsequent relevés.

We also noticed the association *Homogyne discoloris-Salicetum retusae* Aichinger 1933 (the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae*) in the Julian Alps, more precisely in the Krn Mts. Prior to that, this association was recorded only in the Karavanke range and in the Kamnik-Savinja Alps. It has been documented in three relevés. We observed two more syntaxa on snowy ground (the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae*). The first one, which predominantly consists of the species *Salix alpina*, was registered three times and due to the insufficient relevés only provisionally named *Salicetum alpinae* prov. The species *Salix alpina* was temporarily chosen as character species of this provisionally established association. All indications point to a distinct stage. Its more exact syntaxonomy is to be clarified by subsequent relevés.

The syntaxonomy of the stands (the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae*), which consist predominantly of the species *Geranium argenteum*, is quite clear. The species also gives these stands their characteristic physiognomical features. Apart from this species, species of the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae* are also common. This association has more species than any other community in the class *Thlaspietea rotundifolii* in the Krn Mts. These types of stands had not been phytosociologically studied until now. That is why we have classified them as a new association: *Salici retusae-Geranietum argentei* ass. nova. *Geranium argenteum* was chosen as character species of the association. It is also the dominant species of the association. *Salix retusa* was chosen as differential species in terms of separating it from other stands that predominantly consist of the species *Geranium argenteum*. Other differential species are *Trifolium pallescens*, *Polygonum viviparum*, *Parnassia palustris* and *Carex capillaris*.

Less settled screes with coarse gravel and extended snow cover in the subalpine belt are covered by stands of the association *Doronicetum grandiflori* Jenny-Lips 1930 (the alliance *Thlaspietalia rotundifolii* Jenny-Lips 1930). Besides the species of the order *Thlaspietalia rotundifolii* and species of the class *Thlaspietea rotundifolii*, this association is also characterised by species of the *Arabidetalia caeruleae* order – for example, the species *Hutchinsia alpina* subsp. *australpina*, *Saxifraga aizoides*, *Anemone baldensis* and *Festuca nitida*. Although we made only three relevés of these stands in the Krn Mts, we classified them as a new geographical variant *Doronicetum grandiflori* var. geogr. *Thlaspi kernereri* var. geogr. nova. Owing to their floristic distinctions.

Phytosociologists have been facing the problematic syntaxonomy of the stands with *Thlaspi kernereri* in the Southern Julian Alps (the Tolmin-Bohinj and Krn Mts) for decades. They were considered as a separate subassociation of the association *Festucetum laxae thlaspietosum kernereri*, as these stands grow mainly in the subalpine belt, where the association *Festucetum laxae* s. lat.

grows (while the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* grows mainly in the alpine belt). This is also because stands of the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, with which the variant *Festucetum laxae thlaspietosum kernerii* comes into contact at the highest altitudes, have not been spotted in the researched area. This problematic syntaxonomy is further complicated by the presence of the taxon *Papaver alpinum* subsp. *victoris*, which is morphologically very similar to the taxon *P. a.* subsp. *kernerii* and is endemic in the Bohinj-Tolmin and Krn Mts. As a result, these stands were typologically classified as the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii*, but due to the lack of the taxon *P. a.* subsp. *kernerii* and the presence of the taxon *P. a.* subsp. *victoris*, we classified them as a new geographical variant: *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova, and within the alliance *Thlaspiion rotundifolii*. The characteristic species of the association are *Thlaspi kernerii* and *Papaver alpinum* subsp. *victoris*. The latter is also differential species of the geographical variant. Apart from the typical stands, we also found in this association those that we earlier classified as the variants *Silene glareosa* var. nova and *Papaver victoris* var. nova. The species *Rumex scutatus* and *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* are differential species of the variant *Silene glareosa*. There is also a large number of the rest of the species of the alliance *Petasition paradoxii*, including *Adenostyles glabra*, *Athamanta cretensis*, *Aconitum angustifolium*, *Festuca laxa* and other species. Stands of the variant *Silene glareosa* grow at a lower altitude and at warmer sites, and constitute an intermediate form between the *Festucetum laxae* var. geogr. *Thlaspi kernerii* association and the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris*. Shady and moist positions on north- and northeast-facing exposures and at higher altitudes are covered by stands that we included in the variant *Papaver victoris*. This has been spotted on very unsettled fine gravel screes.

The typologically richest vegetation of the subalpine and alpine meadows is that of the class *Elyno-Seslerietea*. Mountain peaks, which are particularly exposed to the wind, are sites for the stands of the associations *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970 and *Dryadetum octopetalae* Rübél 1911 (the alliance *Caricion firmae* Gams 1936 and the order *Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. and Br.-Bl. et Jenny 1926). The association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* was further divided typologically into subassociations *dryadetosum octopetalae* Poldini & Feoli 1976, *geranietosum argentei* Surina 2004 and *potentilletosum nitidae* Surina 2004. The stands of the association *dryadetosum octopetalae* can be syndynamically connected with the stands of the association *Dryadetum octopetalae* or to the *Dryas octopetala* stage, a pioneer vegetation type, mostly on screes that are settled in places. The stands of the subassociation *potentilletosum nitidae* show floristic and syntaxonomic similarity to the stands of the association *Potentilletum nitidae* of the class *Asplenietea trichomanis*. They grow in moist and cool north-facing sites. *Potentilla nitida*, *Oxytropis jacquinii*, *Primula auricula*, *Campanula zoysii*, *Paederota lutea* and *Petrocalis pyrenaica* were chosen as differential species of the subassociation *potentilletosum nitidae*. The stands of the subassociation *geranietosum argentei* show a syntaxonomical similarity to the stands of the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae*, especially to the stands of the associations *Homogyno discolori-Salicetum retusae* and *Salici retusae-Geranietum argentei*. *Geranium argenteum*, *Polygonum viviparum*, *Festuca nitida*, *Drepanocladus uncinatus* and *Oncophorus virens* were chosen as differential species of the subassociation. They grow at sites with extended snow cover.

The stands that predominantly consist of *Dryas octopetala* were considered within a separate association, *Dryadetum octopetalae*. It has no exclusive characteristic species and is defined only by the predominant *Dryas octopetala*, which is characteristic species of the association, or by

negative differentiation. If compared to the stands of the association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*, these stands are floristically quite poor but play an important role in the settlement of screes. Further succession of the stands can gradually recast towards the stands of the subassociation *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae dryadetosum octopetalae* and further towards the stands of the associations *Ranunculo hybridi Caricetum sempervirentis*, *Rhododendretum hirsuti* Lüdi 1921 or *Pinetum mugo* s. lat. On the other hand, they can be a permanent stage as is the case in the mountains of the Balkan Peninsula.

Within the alliance *Caricion firmae* we also researched stands of the association *Caricetum mucronatae* (Br.-Bl. and Br.-Bl. et Jenny 1926) Thomaser 1977. They grow at dry, windy, south-facing sites. *Carex mucronata* is characteristic as well as differential species in a broader sense. A more exact phytogeographical classification of these stands from the South-Eastern Limestone Alps, as is the case with the association *Caricetum firmae* s. lat., can be established after subsequent relevés.

The alliance *Caricion austroalpinae* Suter 1962 has floristically the richest stands of the subalpine and alpine meadows. Sunny, warm and in places very steep slopes are with stands of the association *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella and Feoli Chiapella & Poldini 1995 var. geogr. *Centaurea julica* Poldini & Feoli Chiapella and Feoli Chiapella & Poldini 1995. In places they grow at lower altitudes – in the upper montane belt or in the subalpine beech belt (*Polysticho lonchitis-Fagetum* [Horvat 1938] Marinček and Poldini & Nardini 1993) at formerly deforested sites. At a lower altitude, these stands exhibit a greater number of thermophilic species of the class *Festuco-Brometea*. This is why we have classified them as a new subassociation:

Centaureetosum triumfettii subass. nova. *Centaurea triumfettii*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Genista radiata*, *Polygonatum odoratum*, *Laserpitium siler* and *Lathyrus pratensis* were chosen as differential species of the subassociation.

The stands of the association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium* Dakskobler prov. are very diverse typologically. Apart from the typical stands that predominate in this association, we spotted other more or less thermophilic stands and classified them as a new subassociation *helictotrichetosum parlatorei* subass. nova. *Helictotrichon parlatorei*, *Carlina acaulis* subsp. *simplex*, *Carex mucronata* and *Centaurea triumfettii* were chosen as differential species of this subassociation. Stands that thrive at sites with extended snow cover were classified as a new subassociation *rhododendretosum hirsuti* subass. nova. Those that thrive at the most extreme sites with extended snow cover and at a higher altitude were classified as a new subassociation *geranietosum argentei* subass. nova. *Rhododendron hirsutum* and *Cyclamen purpurascens* are differential species of the subassociation *rhododendretosum hirsuti*, while *Geranium argenteum*, *Anemone narcissiflora*, *Homogyne discolor*, *Salix retusa*, *Festuca nitida* and *Parnassia palustris* are differential species of the subassociation *geranietosum argentei*. Stands with predominating *Genista radiata* were classified as a new variant *Genista radiata* var. nova.

We found two different forms of stands of *Carex ferruginea* (*Caricetum ferruginae* Lüdi 1921) of the alliance *Caricion ferruginae* G. Br.-Bl. & J. Br.-Bl. 1931 that grows at somewhat moist sites in the subalpine and the upper montane belts. We classified the more thermophilic stands that grow on sunny slopes and have many species of the *Festuco-Brometea* class as a new variant *Lotus corniculatus* var. nova, and we took *Lotus corniculatus* as differential species of the variant. Other, more hygrophilous and psychrophilous stands that grow at shady sites were classified as a new variant *Juncus monanthos* var. nova. Its differential species is *Juncus montanthos*. The problematic syntaxonomy and phytogeography of the association *Caricetum ferrugineum* in the

Julian Alps remains completely unclear. We cannot agree with some phytosociologists (Buffa & Sburlino 2001) who claim that these stands belong to the association *Hyperico grisebachii-Caricetum ferrugineae* Horvat ex Wraber 1971, even though the preliminary numerical analyses allow this possibility. It is a Dinaric association with the only published relevé having been made at Mount Snežnik. This is why many more relevés of the Slovene Alps and the Dinaric Mts are needed for a more thorough synsystematic and phytogeographic classification of the stands with predominating *Carex ferruginea*.

After an *in situ* evaluation, relevés (i.e. later comparisons) and their numerical analyses, we found that stands that consist almost entirely of the species *Rhododendron hirsuti* and *Rhodothamnus chamaecistus* are unique. They grow at shady and moist sites in the upper montane and the subalpine belts that are snow-bound almost throughout the spring. We classified them as the association *Rhododendretum hirsuti* Lüdi 1921, the alliance *Ericion carnea* Rübél ex Grabher *et al.* 1993, and in the order *Rhododendro hirsuti-Ericetalia carnea* Grabher *et al.* and Grabher & Mucina 1993. *Rhododendron hirsuti* (dominant species) and *Rhodothamnus chamaecistus* are character species of the association.

At the sites exposed to the wind and the sun, where snow is blown off by the winter winds, we found stands that consist predominantly of the species *Vaccinium gaultherioides*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Cladonia stellaris*, *Cetraria islandica* and *Rhytidiadelphus triquetrus*. The soil of these sites is acidic because of the large quantity of organic matter that decays very slowly. Even though we did not find *Empetrum hermaphroditum* in three stands, we provisionally classified them as the association *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis* Br.-Bl. and Br.-Bl. *et* Jenny 1926 corr. Grabher 1993, the alliance *Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. and Br.-Bl. *et* Jenny 1926, the order *Rhododendro-Vaccinietalia* Br.-Bl. and Br.-Bl. *et* Jenny 1926 and the class *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger 1952. From the character species of the association we also noticed *Hylocomium splendens*. The synsystematic classification of these fairly rare stands for the researched area will be clear as soon as relevés and comparisons to similar stands in the Alps are made.

In the channels and rifts on shady and moist slopes we found common stands of the association *Salicetum waldsteinianae* Beger 1922 corr. Zupančič & Žagar 2001 var. geogr. *Homogyne sylvestris* Zupančič & Žagar 2001. Their syntaxonomy within the alliance *Alnion viridis* Aichinger 1933, the order *Adenostyletalia alliariae* G. Br.-Bl. & Br.-Bl. 1931 and the class *Mulgedio-Aconitetea* is not questionable. Only their classification as the geographical variant *Homogyne sylvestris* is not certain, if we consider the geographical differential species proposed by phytosociologists. They are, however, phytogeographically and in comparison to other similar stands distinct in the Alps owing to the presence of the South-eastern Alpine species.

With regard to the spring vegetation in the Krn Mountains, we found stands of the association *Cratoneuretum falcati* Gams 1927. It almost completely consisted of cryptophytes, mainly the species *Cratoneurum commutatum* var. *falcatum* and *Philonotis calcarea*. Among the spermatophytes, the most common character species of the association were *Heliosperma quadridentatum* and *Epilobium alsinifolium*. The order *Montio-Cardaminetalia* Pawlowski 1928 and the class *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. *et* Tx. ex Klika *et* Hadač 1944 are represented by the species *Saxifraga aizoides* and *S. stellaris*. These stands, which are fairly rare in the Krn Mts, were found only at three sites. For a more accurate phytosociological evaluation of the sites and for a more detailed representation of the association, we completed the phytosociological table with three other relevés from Mt Mangrt. The clear synsystematics of this association is a result of a distinct floristic composition of the stands. They were classified within the alliance *Cratoneurion commutati* W. Kock 1928, the order *Montio-Cardaminetalia* and the class *Montio-Cardaminetea*.

All the researched stands have more or less clear phytogeographical characteristics. If compared to the other areas of the Alps, they are characterised by a large number of conservative, progressive, absolute and relative endemic species, including South Alpine, South-eastern Alpine and north Illyrian species. In comparison to other regions of the Alps, these regions have the second largest number and floristic diversity in general, immediately after the southern French Alps. In comparison to the stands of the South-eastern Alps (i.e. the Southeastern Calcareous Alps), they are characterised by numerous species with an area of distribution in the Southern Julian Alps, some of them also in the Karavanke range and Kamnik-Savinja Alps, e.g. *Geranium argenteum*, *Primula wulfeniana*, *Aquilegia bertolonii*, *Arabis pauciflora*, *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*, *Pedicularis elongata* subsp. *julica*, *Pimpinella alpina*, *Gentiana froelichii* subsp. *froelichii*, *Horminum pyrenaicum*, *Stemmacantha rhapsontica*, *Saxifraga exarata* subsp. *atropurpurea*, *Viola cornuta*, *Cortusa mattioli*, *Gentiana lutea* subsp. *vardjanii*, *Thlaspi kernerii*, *Papaver alpinum* subsp. *kernerii*, *Scorzonera rosea*, *Aconitum angustifolium*, *Moehringia villosa*, *Eryngium alpinum*, *Trifolium noricum* and other species. For this reason, most associations were also studied from the phytogeographical point of view. Synthetic tables and numerical analyses that included similar stands mainly from the area of the Southeastern Calcareous Alps were used as a firm basis for the newly described phytogeographical variants. The phytogeographical evaluation of the Krn Mountains was aided by the find of the species *Carex austroalpina* and the *Viola pyrenaica*. The latter was known to botanists only from Mt Črna prst, which makes the Mt Lemež locality the second in the Julian Alps. The species *Carex austroalpina* (new species for the flora of Slovenia) is currently known to be found on the extreme eastern edge of the area of distribution of this South Alpine species on Mt Lemež and between the peaks of Mali Šmohor and Veliki Šmohor.

Typification of the syntaxa:

Nomenclature type for the geographical variant *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959 var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova: rei. no. 6 in the Phytosociological table 1, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* Wikus 1959 var. geogr. *Campanula morettiana* var. geogr. nova: PIGNATTI & PIGNATTI 1983: *Valeriano-Asplenietum viridis* (pp. 33), rel. no. 7, lectotypus hoc loco.

Nomenclature type for the association *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova: rel. no. 6 in the Phytosociological table 3, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Rhodothamnus chamaecistus* var. nova: rel. no. 4 in the Phytosociological table 5, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Campanula zoysii* var. nova: rei. no. 22 in the Phytosociological table 5, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. *Potentilla nitida* var. nova: rel. no. 26 in the Phytosociological table 5, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the association *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova: rei. no. 10 in the Phytosociological table 11, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the association *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova and for the geographical variant *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova: rel. no. 8 in the Phytosociological table 13, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Dryopteridetum villarii* Jenny-Lips 1930 var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova: rei. no. 6 in the Phytosociological table 14, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) var. geogr. nova: WRABER, 1972: Tab. 7, pop. št. 22, lectotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) var. geogr. nova var. *Armeria alpina* var. nova: rel. no. 22 in the Phytosociological table 15, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) var. geogr. nova var. *Rumex scutatus* var. nova: rel. no. 25 in the Phytosociological table 15, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Festucetum laxae* (Aichinger 1933) Wraber 1970 var. geogr. *Papaver victoris* (Wraber 1972) var. geogr. nova var. *Trisetum argenteum* var. nova: rel. no. 33 in the Phytosociological table 15, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova and for the subassociation *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova *papaveretosum victoris* subass. nova: rei. no. 10 in the Phytosociological table 16, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova and for the subassociation *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova *silenetosum glareosae* subass. nova: rel. no. 4 in the Phytosociological table 16, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova var. *Papaver victoris* var. nova: rei. no. 12 in the Phytosociological table 16, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the geographical variant *Doronicetum grandiflori* Thimm 1953 var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova: rei. no. 3 in the Phytosociological table 17, holotypus hoc loco.

Nomenclature type for the subassociation *Avenastro parlatoresi-Festucetum calvae* (Aichinger 1933 corr. Franz 1980) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Centaurea julica* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 *centaureetosum triumfettii* subass. nova: rei. no. 2 in the Phytosociological table 22, *holotypus* hoc loco.

Nomenclature type for the subassociation *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Heracleum siifolium* Dakskobler 1997 nom. prov. *geranietosum argentei* subass. nova: rel. no. 18 in the Phytosociological table 23, *holotypus* hoc loco.

Nomenclature type for the subassociation *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Heracleum siifolium* Dakskobler 1997 nom. prov. *helictotrichetosum parlatoresi* subass. nova: rel. no. 3 in the Phytosociological table 23, *holotypus* hoc loco.

Nomenclature type for the subassociation *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993 var. geogr. *Heracleum siifolium* Dakskobler 1997 nom. prov. *rhododendretosum hirsuti* subass. nova: rel. no. 15 in the Phytosociological table 23, *holotypus* hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921 var. *Lotus corniculatus* var. nova: rel. no. 5 in the Phytosociological table 24, *holotypus* hoc loco.

Nomenclature type for the variant *Caricetum ferrugineae* Lüdi 1921 var. *Juncus monanthos* var. nova: rel. no. 10 in the Phytosociological table 24, *holotypus* hoc loco.

ZAHVALA

Ta razprava je nastala na podlagi doktorske disertacije, ki sem jo opravil pod vodstvom mentorjev dr. Igorja Dakskoblerja (Biološki inštitut ZRC SAZU) in prof. dr. Toneta Wraberja. Oba sta svoje široko znanje in dragocene izkušnje nesebično delila z mano tako v številnih razpravah kot tudi pri samem terenskem delu, posredovala pa sta mi tudi veliko težje dostopne literature. Med drugim sta mi za fitogeografsko in sintaksonomsko vrednotenje obravnavanih sintaksonov odstopila veliko še neobjavljenih florističnih in fitocenoloških popisov. Obema se za pomoč in izkazano zaupanje iskreno zahvaljujem.

Disertacija je nastala na Biološkem inštitutu Jovana Hadžija ZRC SAZU, kjer sem imel na voljo prostor za delo, literaturo in ves potreben herbarijski in tehnični material. Posebno sem hvaležen predstojniku inštituta dr. Branku Vrešu, ki me je pri delu nenehno vzpodbujal. Vsakršne pomoči sem bil deležen tudi od mag. Andreja Seliškarja, dr. Valerije Babij in dr. Tatjane Čelik.

V prijetno dolžnost si štejem zapisati zahvalo akademikoma prof. dr. Ernestu Mayerju in dr. Mitji Zupančiču, ki sta za diskusije in posredovanje starejše literature žrtvovala veliko dragocenega časa.

LITERATURA

- AICHINGER E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziologie, 2. Gustav Fischer, Jena.
- BIGNOLI B.G., 1810: Fasciculus rariorum plantarum forojuliensium. Urbini.
- BLEČIČ V. & R. LAKUŠIČ, 1976: Prodromus biljnih zajednica Crne Gore. Glas. republ. zavoda za št. Prirode – Prirodnjačkog muzeja Titograd **9**: 57–98.
- BRAUN-BLANQUET J., 1926: Die alpinen Pflanzengesellschaften. Schweiz. Naturforsch. Ges. **63**: 183–349.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. Springer, Wien – New York.
- BUFFA G. & G. SBURLINO, 2001: *Carex ferruginea* grasslands in the south-eastern Alps. Plant Biosystems **135**: 195–206.
- BUSER S., 1986: Tolmač listov Tolmin in Videm (Udine). – Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- BUSER S., 1987: Osnovna geološka karta SFRJ. Tolmin in Videm 1 : 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- COHRS A., 1954: Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes mit besonderer Berücksichtigung der Görzer Umgebung. Feddes Repertorium **56**: 66–143.
- CONERT H.J., 2000: Pareys Gräserbuch. Die Gräser Deutschlands erkennen und bestimmen. Parey Buchverlag, Berlin.
- CONERT H.J., 1998: Poaceae (Echte Gräser oder Süßgräser). In: HEGI, G. (ed.): Spermatophyta. Angiospermae: Monocotyledones 1 (2). Parey Buchverlag, Berlin, pp. 1–898.
- ČUŠIN B. & I. DAKSKOBLER, 2001: Floristične novosti Posočja. Razprave IV. razreda SAZU **42**: 63–85.
- DAKSKOBLER I., 1994: Prispevek k flori južnih Julijskih Alp in njihovega predgorja. Hladnikia **2**: 19–31.
- DAKSKOBLER I., 1996a: *Pedicularis comosa* L. Hladnikia **7**: 45.
- DAKSKOBLER I., 1996b: *Aurina petraea* (Ard.) Schur. Hladnikia **7**: 42.
- DAKSKOBLER I., 1996c: Rastlinstvo nad dolino Tolminke. Proteus **58**: 388–397.
- DAKSKOBLER I., 1996d: Razvoj gozda na erozijskem območju na severnih pobočjih Porezna (Julijske Alpe). Razprave IV. razreda SAZU **37**: 147–188.
- DAKSKOBLER I., 1997a: Kratek zgodovinski oris raziskav rastlinstva v Zgornjem Posočju. In: DOLENC, J. (ed.): Tolminski zbornik. Tretja knjiga. Občina Tolmin, Tolmin, pp. 283–287.
- DAKSKOBLER I., 1997b: *Scorzonera aristata* Ramond ex DC. Hladnikia **8–9**: 49–53.
- DAKSKOBLER I., 1998a: Vegetacija gozdnega rezervata Govci na severovzhodnem robu Trnovskega gozda (zahodna Slovenija). In: DIACI, J. (ed.): Zbornik referatov: XIX. gozdarski študijski dnevi. Logarska dolina, pp. 269–301.
- DAKSKOBLER I., 1998b: *Scrophularia scopoli*. Hladnikia **10**: 63–64.
- DAKSKOBLER I., 2000: Fitocenološka oznaka rastišč endemične vrste *Moehringia villosa* (Wulfen) Fenzl (*Caryophyllaceae*). Razprave IV. razreda SAZU **51**: 41–93.
- DAKSKOBLER I., 2001a: Paradiževka dokončno v flori Slovenije. Proteus **63**: 200–204.
- DAKSKOBLER I., 2001b: Vrsta *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol. v Krnskem pogorju (Julijske Alpe). Razprave IV. razreda SAZU **42**: 87–113.
- DAKSKOBLER I., 2002: Jelovo-bukovi gozdovi na Bovškem (Julijske Alpe, severozahodna Slovenija). Razprave IV. razreda SAZU **43**: 109–155.
- DAKSKOBLER I., 2003a: Asociacija *Rhododendro hirsuti-Fagetum* Accetto ex Dakskobler 1998 v zahodni Sloveniji. Razprave IV. razreda SAZU **44**: 5–85.

- DAKSKOBLER I., 2003b: Floristične novosti iz Posočja in sosednjih območij v zahodni Sloveniji – III. Hladnikia **15–16**: 43–71.
- DAKSKOBLER I., 2003c: Pionirsko smrekovje nad sedanjo (antropogeno) zgornjo mejo v južnih Julijskih Alpah (primer iz zgornje Baške doline). Hacquetia **2**: 19–52.
- DAKSKOBLER I. & B. ČUŠIN, 1999: Oznaka rastlinstva in rastja drežniškega območja na Kobariškem. Biološki inštitut ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Tolmin.
- DAKSKOBLER I. & B. ČUŠIN, 2002: Floristične novosti iz Posočja (zahodna Slovenija) – II. Hladnikia **14**: 13–31.
- DAKSKOBLER I. & R. TERPIN, 2002: Bertolonijeva orlica in mrežasti pojalnik nad povirjem Belce. Idrijski razgledi **48**: 142–147.
- DE SUFFREN P., 1802: Principes de Botanique extratis des ouvrages e Linné et suivis d'un catalogue des plantes du Frioul et de la Carnia avec le nom des lieux où on les trouve. chez Antoine Rosa, Venise.
- DIERSCHKE H., 1994: Pflanzensoziologie. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- DIERSSEN K., 2001: Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. Bryophytorum Bibliotheca **56**: 1–289.
- DIRNBÖCK T., S. DULLINGER, M. GOTTFRIED & G. GRABHERR, 1999: Die Vegetation des Hochschwab (Steiermark) – Alpine und Subalpine Stufe. Mitt.naturwiss.Ver.Steiermark **129**: 111–251.
- DOLŠAK F., 1936: Prof. Alfonza Paulina Flora exiccata Carniolica. Centuria XV.–XVIII. Prirodoslovne razprave **3**: 85–131.
- ENGLER A., 1901: Die Pflanzen-Formationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette. E. Buchbinder, Neu-Ruppin.
- ENGLISCH T., 1999: Multivariate Analysen zur Synsystematik und Standortsökologie der Schneebodenvegetation (*Arabidetalia caeruleae*) in der Nördlichen Kalkalpen. Stapfia **59**: 1–211.
- ENGLISCH T., M. VALACHOVICH, L. MUCINA, G. GRABHERR & T. ELLMAUER, 1993: *Thlaspietea rotundifolii*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 276–342.
- FEOLI CHIAPPELLA L. & L. POLDINI, 1993: Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. Studia Geobotanica **13**: 3–140.
- FRAHM J. P. & W. FREY, 1992: Moosflora. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- FRANZ W. R., 1980: Das Vorkommen des Kugelginster, *Genista radiata* (L.) Scop. (= *Cytisanthus radiatus* (L.) O.F. Lang) in Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Höhenstufen am Weissensee (Kärnten) und in den Julischen Alpen. Carinthia II **170/90**: 451–494.
- GAMS H., 1927: Von den Vollateres zur Dent de Morcles. Verlag Hans Huber, Bern.
- GAMS I., 2003: Kras v Sloveniji v prostoru in času. Založba ZRC, Ljubljana.
- GERDOL R. & F. PICCOLI, 1982: A phytosociological numerical study of the vegetation above the timberline on Monte Baldo (N-Italy). Phytocoenologia **10**: 487–527.
- GLOWACKI J., 1910: Die Moosflora der Julischen Alpen. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich **5**: 1–48.
- GORTANI M., 1905: Flora Friulana. Parte prima. Tipografia Gio. Batt. Doretto, Udine.
- GRABHERR G., 1993: *Loiseleurio-Vaccinietae*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 447–467.
- GRABHERR G., J. GREIMLER & L. MUCINA, 1993: *Seslerietea albicantis*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 402–446.

- HADERLAPP P., 1982: Alpine vegetation der Steiner Alpen. *Carinthia II* **40**: 1–56.
- HÖRANDL E., 1993: Revision der *Saxifraga sedoides*-Gruppe (Saxifragaceae) hinsichtlich Systematik, Verbreitung und Vegetationsanschluss. *Phyton* **33**: 87–119.
- HORVAT I., 1952: Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. *Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu* **5**: 199–218.
- Horvat I., 1930: Vegetacijske studije u hrvatskim planinama. I. Zadruga na planinskim goletima. *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* **238**: 1–96.
- HORVAT I., V. GLAVAČ & H. ELLENBERG, 1974: *Vegetation Südosteuropas*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- HRUBY J., 1916: Die Grenzgebiete Kärntens und des NW-Küstenlandes gegen Italien und ihre Pflanzendecke. *Österreichische Botanische Zeitschrift* **66**: 242–263.
- HRUBY J., 1917: Das Krngebiet am Isonzo. *Allgemeine botanische Zeitschrift* **23**: 17–26.
- HÜBL E., 2001: Zu den pflanzengeographischen Beziehungen der Nordöstlichen Kalkalpen. *Razprave IV. razreda SAZU* **42**: 127–142.
- JOGAN N. & A. PODOBNIK, 1995: Delo floristične skupine. In: BEDJANIČ, M. (ed.): *Tabor študentov biologije Smast 93. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana*, pp. 36–40.
- KARNER P. & L. MUCINA, 1993: *Mulgedio-Aconitetea*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation*. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 468–505.
- KÖRNER C., 1999: *Alpine Plant Life. Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems*. Springer, Berlin – Heidelberg – New York.
- KRAŠAN F., 1880: Vergleichende Übersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca. *Österreichische Botanische Zeitschrift* **30**: 314–320.
- KUGY J., 1925: *Aus dem Leben eines Bergsteigers*. Bergverlag Rudolf Rother, München.
- LAKUŠIĆ R., 1984: Flora i ekosistemi planine Durmitora. In: NONVEILLER, G., J. CARNELUTTI, G. KARAMAN, M. MIJUŠKOVIĆ, L. PAVIČEVIĆ, R. ŠIJARIĆ & V. VELIMIROVIĆ (eds.): *Fauna Durmitora. Posebna izdanja, Knjiga 18, Sveska 1. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Titograd*, pp. 63–92.
- LAKUŠIĆ R., Ž. BJELČIĆ, Č. ŠILIĆ, LJ. KUTLEŠA, LJ. MIŠIĆ & P. GRGIĆ, 1969: Planinska vegetacija Maglića, Volujaka i Zelengore. *Posebna izdanja (Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine Oddelenje prirodnih i matematičnih nauka)* **11**: 171–188.
- LASEN C., 1983: La vegetazione di Erera-Brendol-Campotorondo. *Studia Geobotanica* **3**: 127–169.
- LAUSI D. & R. GERDOL, 1980: Valutazione fitosociologica degli aggruppamenti a *Carex brachystachys* nelle Alpi Giulie occidentali. *Studia Geobotanica* **1**: 193–202.
- LAUSI D., R. GERDOL & F. PICCOLI, 1982: Syntaxonomy of the *Ostrya carpinifolia* woods in the southern Alps (N-Italy) based on numerical methods. *Studia Geobotanica* **2**: 41–58.
- LIPPERT W., 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **39**: 67–77.
- LONA C., 1952: La flora delle Alpi Giulie nell'Orto botanico alpino "Juliana" di Alberto Bois de Chesne. *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste* **18**: 125–264.
- LORENZONI G. G., 1967: *Flora e Vegetazione del Friuli nord-orientale*. Udine.
- LOVRENČAK F., 1986: Zgornja gozdna meja v Julijskih Alpah in na visokih kraških planotah Slovenije. *Geografski zbornik* **26**: 1–62.
- LÜDI W., 1921: Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. *Beitr. geobot. Landesaufn.* **9**: 1–364.
- MARCHESETTI C., 1872: Ein Ausflug auf die julischen Alpen. *Verhandlungen der k.k. zool. bot. Ges. in Wien* **22**: 431–436.

- MARCHESETTI C., 1875: Una Escursione alle Alpi Giulie. Boll.Soc.Adr.Sc.Nat.Trieste **1**: 1–46.
- MARTINČIČ A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. Hacquetia **2**: 91–166.
- MARTINČIČ A., 1966: Elementi mahovne flore Jugoslavije ter njihova horološka in ekološka problematika. Razprave IV. razreda SAZU **9**: 5–70.
- MARTINČIČ A., 1974: Rod *Alchemilla* L. v Sloveniji. Razprave IV. razreda SAZU **17**: 187–245.
- MARTINČIČ A., T. WRABER, N. JOGAN, V. RAVNIK, A. PODOBNIK, B. TURK & B. VREŠ, 1999: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MATUSZKIEWICZ W. & A. MATUSZKIEWICZ, 1981: Das prinzip der mehrdimensionalen Gliederung Vegetationseinheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. In: DIERSCHKE, H. (ed.): Syntaxonomie. - Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk. Rinteln. J. Cramer, Vaduz, pp. 123–148.
- MAYER E., 1946: Die floristische Gliederung der Hochgebirgsstufe in der südöstlichen Kalkalpen und ihre Stellung innerhalb der Ostalpen. Dissertation. Philosophischen Fakultät der Universität Wien, Wien.
- MAYER E. & J. LAZAR, 1950: Prispevki k flori slovenskega ozemlja II. Botanični inštitut Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Ljubljana.
- MAYER E., 1951: Kritični prispevki k flori slovenskega ozemlja. Razprave **1**: 25–80.
- MAYER E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. Dela (Opera) 5. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Razred za prirodoslovne in medicinske vede, Inštitut za biologijo, Ljubljana.
- MAYER E., 1953: Prispevki k flori slovenskega ozemlja IV. Biološki vestnik **2**: 66–72.
- MAYER E., 1954a: Kritični prispevki k flori slovenskega ozemlja II. Razprave **2**: 5–44.
- MAYER E., 1954b: Pripravljalna dela za floro Slovenije I. *Gentiana* L. sect. *Endotricha* Froel. Razprave **2**: 45–74.
- MAYER E., 1954c: Prispevki k flori slovenskega ozemlja V. Biološki vestnik **3**: 91–101.
- MAYER E., 1955: Pripravljalna dela za floro Slovenije II., III. II. *Odontites* Hall., III. *Euphrasia* L. Razprave **3**: 5–66.
- MAYER E., 1956a: Genusa *Aretia* L. in *Androsace* L. v jugovzhodnih apneniških Alpah. Biološki vestnik **5**: 18–31.
- MAYER E., 1956b: *Pedicularis comosa* L. - nova vrsta v flori slovenskega ozemlja. Biološki vestnik **5**: 11–17.
- MAYER E., 1958: Doprinos k poznavanju flore Zahodnih Julijskih Alp. Razprave IV. razreda SAZU **4**: 5–37.
- MAYER E., 1959: Genus *Woodsia* R. Br. v Jugoslaviji. Razprave IV. razreda SAZU **5**: 7–21.
- MAYER E., 1960a: Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. In: LAZAR, J. (ed.): Ad annum Horti botanici Labacensis solemnem. Ljubljana, pp. 25–48.
- MAYER E., 1960b: Südöstliches Alpenvorland – ein pflanzengeographisches Prachtgebiet. Jubiläumsjahrbuch des Ver.z.Schutz.d.Alpenpflanzen und - Tiere **25**: 1–9.
- MEKINDA MAJARON T., 1995: Klimatografija Slovenije, temperature zraka, obdobje 1960–1990. Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
- MELZER H., 1975: Neues zur Flora von Kärnten und der Nachbarländer Salzburg, Friaul und Slowenien. Carinthia II **85**: 255–266.
- MERXMÜLLER H., 1952: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. Jahrb.Ver.Schutze Alpepfl.u.-Tiere **17**: 96–134.
- MERXMÜLLER H., 1953: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen (Teil II). Jahrb.Ver.Schutze Alpepfl.u.-Tiere **18**: 135–159.

- MERXMÜLLER H., 1954: Untersuchungen zur Sipplengliederung und Arealbildung in den Alpen (Teil III). Jahrb.Ver.Schutze Alpepfl.u.-Tiere **19**: 97–140.
- MEZZENA R., 1954: Distribuzione stazionale delle Liliaceae nella Venezia Giulia. Boll.Soc.-Adr.Sc.Nat.Trieste **67**: 1–62.
- MEZZENA R., 1986: L'erbario di Carlo Zirnich (Ziri). Atti Mus.civ.Stor.nat.Trieste **38**: 1–519.
- MUCINA L., 1993: *Asplenietea trichomanis*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 241–275.
- NOUVIANT J. & H. HARTL, 1989: Über das Vorkommen der Schopfigen Teufelskralle (*Physoplexis comosa*) am Gartnerkofel in Kärnten. Carinthia II **179/99**: 281–284.
- OBERHAMMER M., 1979: Die Vegetation der alpinen Stufe in den östlichen Pragser Dolomiten. Dissertation. Univ. Innsbruck, Innsbruck.
- ORIOLO G., 2001: Naked rush swards (*Oxytropido-Elynon* Br.-Bl. 1949) on the Alps and the Apennines and their syntaxonomica position. Fitosociologia **38**: 91–101.
- PAWLOWSKI B., 1970: Remarques sur l'endemisme dans la flore des Alpes et des Carpates. Vegetatio **21**: 181–243.
- PEER T., 1980: Die Vegetation Südtirols. Habilitationsschrift. Univ. Salzburg, Salzburg.
- PHILIPPI G., 1975: Quellflugesellschaften der Allgäuer Alpen. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland **34**: 259–287.
- PIGNATTI E. & S. PIGNATTI, 1983: La vegetazione delle Vette di Feltre al di sopra del limite degli alberi. Studia Geobotanica **3**: 7–47.
- PODANI J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer programs for data analysis in ecology and systematics. Budapest.
- POLDINI L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia Direzione regionale delle foreste e dei parchi & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di biologia, Udine.
- POLDINI L., 1969: Le pinete di pino austriaco nelle Alpi Carnice. Boll.Soc.Adr.Sc.Nat. **57**: 3–65.
- POLDINI L. & E. FEOLI, 1976: Phytogeography and syntaxonomy of the *Caricetum firmae* s. lat. in the Carnic Alps. Vegetatio **32**: 1–9.
- POLDINI L. & F. MARTINI, 1993: La vegetazione delle vallette nivali su calcare, dei conoidi e delle alluvioni nel Friuli (NE Italia). Studia Geobotanica **13**: 141–214.
- POLDINI L., G. ORIOLO & C. FRANCESCATO, 2004: Mountain pine scrubs and heaths with Ericaceae in the south-eastern Alps. Plant Biosystems **138**: 53–85.
- PRAPROTNIK N., 1982: *Saxifraga moschata* Wulfen v Sloveniji. Scopolia **4**: 1–13.
- RATAJ J., 1954: Pomen števila oljnih kanalov vrste *Athamantha cretensis* L. za njeno sistematsko razdelitev v območju Jugovzhodnih Apneniških Alp. Biološki vestnik **3**: 102–105.
- RAVNIK V., 1964: Prispevek k morfologiji in sistematiki genera *Nigritella* Rich. III. Biološki vestnik **12**: 65–75.
- RÜBEL E., 1911: Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. Bot.Jahrb. **47**: 1–646.
- SCHROETER C., 1926: Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. Verlag von Albert Raustein, Zürich.
- SELIŠKAR T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2001: FloVegSi – računalniški program za vodenje in analizo bioloških podatkov. Ljubljana.
- SELJAK G., 1974: Travniška vegetacija Porezna. Diplomaska naloga. Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Ljubljana.
- SMITH A.J.E., 1996: The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.

- STUR D., 1857: Über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen. Sitzungsber.d.Akad.d.Wiss.Wien, Mathem.-naturw.Kl.Bd. **25**: 349–421.
- SUPPAN U., J. PRÜGGER & H. MAYRHOFER, 2000: Catalogue of the lichenized and lichenicolous fungi of Slovenia. *Bibliotheca Lichenologica* **76**: 5–215.
- SURINA B., 2004a: *Carex austroalpina* Becherer, a new South-eastern-Alpine species for the flora of Slovenia, and *Viola pyrenaica* Ramond ex DC., second recording for the flora of the Julian Alps. *Annales, Series historia naturalis* **14**: 231–236.
- SURINA B., 2004b: The association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* T. Wraber 1970 in the Krn Mts. (Julian Alps). *Annales, Series historia naturalis* **14**: 99–112.
- SURINA B., 2005a: Phytogeography and syntaxonomy of snow-bed vegetation on calcareous soils in the South-eastern Alps: a numerical approach. *Annales, Series historia naturalis* **15** (2): 223–238.
- SURINA B., 2005b: *Ranunculo traunfelleri-Paederotetum luteae*: new rock crevice association from the Julian Alps (South-eastern Calcareous Alps). *Acta Biologica Slovenica* **48**: in press.
- SURINA B., 2005c: Contribution to the spring vegetation of the Julian Alps: the association *Cratoneuretum falcati* Gams 1927. *Hacquetia* **4**: 53–59.
- SURINA B., 2005d: Some novelties in the flora and vegetation of the Mt Snežnik (SW Slovenia, Liburnian karst). *Acta Botanica Croatica* **64**: 341–356.
- SURINA B. & B. VREŠ, 2003: Nova nahajališča rogate vijolice (*Viola cornuta* L.) v Julijskih Alpah. *Razprave IV. razreda SAZU* **44**: 87–102.
- SURINA B. & B. VREŠ, 2004: Phytosociological characteristics of sites of *Heliosperma pusillum* (= *Silene pusilla*, *Caryophyllaceae*) in the freezing ravines on the Snežnik Plateau (SW Slovenia). *Razprave IV. razreda SAZU* **45**: 147–183.
- SURINA B. & T. WRABER, 2005: Phytosociology and ecology of *Carex mucronata* on the Mt. Snežnik (SW Slovenia, Liburnian Karst). *Wulfenia*: in press.
- SUTTER R., 1969: Ein Beitrag zur Kenntnis der soziologischen Bindung süd-südostalpiner Reliktendemismen. *Acta Botanica Croatica* **28**: 349–366.
- SUTTER R., 1962: Das *Caricion austroalpinae*. Ein neuer insubrisch-südalpiner *Seslerietalia*-Verband. *Mitt.ostalp.-din.pflanzensoz.Arbeitgem.* **2**: 18–23.
- ŠKORNIK M. & T. WRABER, 1988: *Papaver victoris*, novi rumenocvetni alpski mak v Julijskih Alpah. *Biološki vestnik* **36**: 79–93.
- THEURILLAT J.-P., D. AESCHIMANN, P. KÜPFER & R. SPICIGER, 1995: The higher vegetation units of the Alps. *Colloques phytosociologiques* **23**: 189–239.
- THIMM I., 1953: Die Vegetation des Sonnwendgebirges (Rofan) in Tirol (subalpine und alpine Stufe). *Universitätsverlag Wagner, Innsbruck*.
- TOMMASINI M., 1837a: Ausflug von Görz auf die Kren-Alpe und in das Reibler-Thal in Kärnthen. *Flora (Regensburg)* **20**: 65–79.
- TOMMASINI M., 1837b: Ausflug von Görz auf die Kren-Alpe und in das Reibler-Thal in Kärnthen. *Flora (Regensburg)* **20**: 81–96.
- TOMMASINI M., 1840a: Ueber einige seltene Pflanzen aus dem Friaul. *Flora (Regensburg)* **23**: 97–106.
- TOMMASINI M., 1840b: Ueber einige seltene Pflanzen aus dem Friaul. *Flora (Regensburg)* **23**: 113–119.
- TOMMASINI M., 1842: Beiträge zur Kenntnis der küstenländischen Flora. *Flora (Regensburg)* **25**: 326–335.
- TRPIN D. & B. VREŠ, 1995: Register flore Slovenije. ZRC SAZU, Ljubljana.
- VALACHOVICH M., 1989: Zur Kenntnis des Felsschuttvegetation an den südlichen Hängen des Pršivec-Berges (Bohinjsko jezero, Jugoslawien). *Acta Botanica Croatica* **48**: 103–106.

- VAN DER MAAREL E., 1979: Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* **39**: 97–114.
- WENDELBERGER G., 1962: Die Pflanzengesellschaften des Dachstein-Plateaus. *Mitt.natur-wiss.Ver.Steiermark* **92**: 120–178.
- WESTHOFF V. & V.D.E. MAAREL, 1973: The Braun-Blanquet approach. In: WHITTAKER, R.H. (ed.): *Ordination and Classification of Communities. Handbook of Vegetation Science 5*. Dr. W. Junk b.v.-Publishers, The Hague, pp. 619–726.
- WIKUS E., 1959a: Die Vegetation der Lienzer Dolomiten (Osttirol). *Felsspaltengesiedler. Archivio Botanico e Biogeographico Italiano* **35**: 17–39.
- WIKUS E., 1959b: Die Vegetation der Lienzer Dolomiten (Osttirol). *Schutt- und Geröllvegetation. Archivio Botanico e Biogeographico Italiano* **35**: 201–225.
- WIKUS E., 1960a: Die Vegetation der Lienzer Dolomiten (Osttirol). *Kalkliebende Alpenmatten. Archivio Botanico e Biogeographico Italiano* **36**: 211–231.
- WIKUS E., 1960b: Die Vegetation der Lienzer Dolomiten (Osttirol). *Archivio Botanico e Biogeographico Italiano* **36**: 137–157.
- 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., 1967a: Floristika v Sloveniji v letu 1967. *Biološki vestnik* **15**: 111–126.
- WRABER T., 1967b: Nekateri nove ali redke vrste v flori Julijskih Alp (II). *Varstvo narave* **5**: 53–65.
- WRABER T., 1969a: Floristika v Sloveniji v letu 1968. *Biološki vestnik* **17**: 173–192.
- WRABER T., 1969b: Iz zgodovine o botaničnih raziskovanjih v Julijskih Alpah in Karavankah. *Jeseniški zbornik Jeklo in ljudje* **2**: 269–293.
- WRABER T., 1970a: Die vegetation der subnivalen Stufe in den Julischen Alpen. *Poročila Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije* **11**: 249–256.
- WRABER T., 1970b: Zur Kenntnis der Gesellschaften der Klasse *Thlaspeetea rotundifolii* in der südöstlichen Kalkalpen. *Posebna izdanja (Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine Oddeljenje prirodnih i matematičnih nauka)* **15**: 293–301.
- WRABER T., 1971: O flori in vegetaciji botaničnega rezervata na Notranjskem Snežniku. In: BRDNIK, J., R. PAVLOVEC & L. PRVINŠEK (eds.): *Mladinski raziskovalni tabori 1970*. Republiški odbor gibanja "Znanost mladini", Ljubljana, pp. 93–110.
- WRABER T., 1972: Contributo alla conoscenza della vegetazione pioniere (*Asplenietea rupestris* e *Thlaspeetea rotundifolii*) delle Alpi Giulie. *Tesi di laurea. Università degli Studi di Trieste, Facoltà di Scienze, Trieste*.
- WRABER T., 1975: Moreš na Morež? (Romanje k vrhu na Bovškem). *Planinski vestnik* **75**: 569–580.
- WRABER T., 1978: Alpine Vegetation der Julischen Alpen. *Poročila Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije* **14**: 85–89.
- WRABER T., 1980: Über einige neue oder seltene Arten in der Flora der Julischen Alpen (IV). *Studia Geobotanica* **1**: 169–178.
- WRABER T., 1984: Das Vorkommen von *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz & Thellung in Jugoslawien. *Biološki vestnik* **32**: 57–64.
- WRABER T., 1985: Rastlinstvo. In: FABJAN, I. (ed.): *Triglavski narodni park. Triglavski narodni park, Bled*, pp. 63–86.
- WRABER T., 1986: Die Felsenmiere (*Mimuartia rupestris*) – Vegetation der Julischen Alpen. *Biološki vestnik* **34**: 115–124.
- WRABER T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave* **14–15**: 9–428.

- WRABER T., 1990: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Prešernova družba, Ljubljana.
- WRABER T., 1995a: The endemic flora of the Slovene Limestone Alps: an example of biodiversity. In: CIMERMAN, A. & N. GUNDE-CIMERMAN (eds.): International biodiversity seminar, ECCO XIV. meeting. June 30 - July 4, Gozd Martuljek. Slovenian National Commission for Unesco & National Institute of Chemistry, Ljubljana, pp. 53–58.
- WRABER T., 1995b: The Spur Pansy (*Viola cornuta* L.) in the Julian Alps – a “perfect botanical crime”? *Biološki vestnik* **40**: 35–43.
- WRABER T., 1997: Snežnik – gora (tudi) za botanike. *Proteus* **59**: 408–421.
- WRABER T., 2001: Rastlinoslovne raziskave v Triglavskem narodnem parku. In: ŠOLAR, M. & J. BIZJAK (eds.): Dvajset let pozneje. Javni zavod Triglavski narodni park, Bled, pp. 63–78.
- WRABER T., 2003: Henrik Freyer kot botanik. *Idrijski razgledi* **48**: 104–135.
- WULFEN F.X., 1858: *Flora norica phanerogama*. Herausg. E. Fenzl & R. Graf, Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien.
- ZECHMEISTER H. G., 1993: *Montio-Cardaminetea*. In: GRABHERR, G. & L. MUCINA (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, pp. 213–240.
- ZUPANČIČ B., 1995: Klimatografija Slovenije, količina padavin, obdobje 1960–1990. Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
- ZUPANČIČ M., 2006: Slovensko alpsko ruševje v primerjavi z evropskim ruševjem. Razprave IV. razreda SAZU **47**: in press.
- ZUPANČIČ M. & V. ŽAGAR, 2001: Asociacija *Salicetum waldsteinianae* Beger 1922 v jugovzhodnih apneniških Alpah. Razprave IV. razreda SAZU **42**: 275–310.

PRILOGE

Priloga 1: Seznam lokalitet fitocenoloških popisov.

Fitocenološka tabela 1: *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoyssii* var. geogr. nova.

1. vlažne skalne razpoke, po katerih meži voda v severovzhodni steni Male Monture nad Dupeljskim jezerom. MTB: 9748/112, UTM:UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002; *Orthothecium rufescens* +. 2. vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, ostenje nad drugo teraso. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. 3. vzhodno pobočje V. Šmohorja, osovno in vlažno skalovje desno ob poti nad snežno vrtačo. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. 4. Škedenj, zahodno od Velikega Kuntarja, osovna in vlažna stena. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. 5. Škedenj, zahodno od Velikega Kuntarja, osovne in vlažne zgornjekredne plasti rdeče skale v apnencu. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Conocephalum conicum* 1, *Orthothecium rufescens* 1. 6. med Zgornjimi in Spodnjimi Zelenicami, vlažno in osovno skalovje. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 7. 2003; *Orthothecium rufescens* 1. 7. vlažne skalne razpoke v steni vzhodnega pobočja grebena med Krnom in Srednjim vrhom, tik pred zaporno severovzhodno steno Krna. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003; *Orthothecium rufescens* 1. 8. osovno ostenje med Krnsko škrbino in Krnom. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 2: *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (SURINA 2005d).

1. vlažna in osovna stena v zahodnem ostenju Palca. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Ctenidium molluscum* +, *Orthothecium rufescens* +, *Tortella tortuosa* +. 2. vlažna in osovna stena v zahodnem ostenju Palca. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Orthothecium rufescens* +, *Tortella tortuosa* +. 3. severna stena Lipnika nad Laških plazom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002; *Ctenidium molloscum* +, *Plagiochila asplenioides* +, *Orthothecium rufescens* +. 4. severna stena Lipnika nad Laških plazom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002. 5. severna stena Lipnika nad Laškim plazom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002; *Ctenidium molloscum* +, *Tortella tortuosa* +, *Orthothecium rufescens* +. 6. severna stena Lipnika nad Laškim plazom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002; *Conocephalum conicum* +, *Tortella tortuosa* +, *Distichium capillaceum* + *Fissidens* sp. +. 7. severna stena Lipnika nad Laškim plazom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002. 8. ostenje med Rdečim robom in Vrhom Lipnika. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002. 9. zahodno ostenje Palca. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002; *Orthothecium rufescens* +, *Tortella tortuosa* +. 10. vlažne skalne razpoke v žlebu v vzhodni steni Maselnika. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002; *Orthothecium rufescens* +, *Tortella tortuosa* +. 11. severno in vlažno ostenje Krnčice med Vratci in knico. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003; *Tortuella tortuosa* 1.

Fitocenološka tabela 3: *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova.

1. vzhodna stena Maselnika. MTB: 9748/13, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. 2. severozahodno od Vršiča, na sedlu nasproti Lipniku. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. 3. vrh severozahodno od Vršiča. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B.

Surina, 14. 8. 2003. **4.** Vršič. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2003. **5.** zahodno pobočje Lemeža, zahodno od skalnatega podora pod rdečo polico, razpoke v rdeči skali. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003. **6.** zahodno pobočje Lemeža, zahodno od skalnatega podora pod rdečo polico, razpoke v rdeči skali. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 4: *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*.

1–11. Rdeči rob, južna stena nad sedlom med Rdečim robom in V. Maselnikom. Leg. & det.: B. Surina, 30. 7. 2002.

Fitocenološka tabela 5: *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii*.

1. vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, pod zgornjim ostenjem. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **2.** greben Škofiča nad Gorenjo Laško. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **3.** zahodno pobočje Palca. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **4.** Zelena škrbina, skalne razpoke v severni steni Velike Monture. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 29. 7. 2003. **5.** med Zgornjimi in Spodnjimi Zelenicami, skalne razpoke. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003. **6.** med Vršičem in Vrhom Ruš. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **7.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja, skalne razpoke nad zahodnim delom Krnskega jezera. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **8.** Dupeljsko jezero, skalne razpoke v severozahodnem pobočju Male Monture. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **9.** Orle, vzhodno od Malega Kuntarja ob stezi proti planini Lašca. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 7. 8. 2002; *Orthothecium rufescens* +. **10.** Debeljak, Mesnovka, severozahono od vrha Debeljaka. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, 5. 7. 2002; *Orthothecium rufescens* +, *Tortella tortuosa* +. **11.** odlomljen skalni balvan v severni steni Palca nad planino Lašca, zahodna lega od leta 1998. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **12.** Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **13.** Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002; *Tortella tortuosa* +. **14.** Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **15.** skalne razpoke v jugovzhodnem pobočju Vrh nad Peski pod Batogniško škrbino. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003. **16.** severozahodni greben Lopatnika. MTB: 9747/222, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **17.** Škofič, tik pod vrhom nad melišči Peskov. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **18.** Naprst. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 9. 8. 2002. **19.** Polovnik, v sedlu na najnižji nm. v. med Krasjim in Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003; *Orthothecium rufescens* +, *Ctenidium molluscum* +. **20.** Polovnik, skalne razpoke pod sedlom na najnižji nm. v. med Krasjim in Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **21.** skalne razpoke vrha severozahodno od Vršiča. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **22.** vrh severozahodno od Vršiča v grebenu Krnčice. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **23.** Prehodci, stena ob stezi, ki vodi k avstrijskemu spomeniku na Peskih. MTB: 9748/132, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002; *Orthothecium rufescens* l. **24.** Polovnik, jarek v grebenu pod Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **25.** Polovnik, ostenja jarka v grebenu pod Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **26.** jugovzhodna stena Srednjega vrha. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003. **27.** Polovnik,

usek mulatjere pod vrhom Velikega vrha. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **28.** Krnčica, ostenja v severozahodnem robu gore, ob zgornji mulatjeri. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 6: *Potentilletum nitidae*.

1. Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **2.** Škofič, tik nad sedlom proti Malim Peskom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **3.** nad sedlom Škofič–Peski. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **4.** nad sedlom Škofič–Mali Peski. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **5.** Škofič, greben v smeri proti Malim Peskom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **6.** Krnčica, ostenja v severozahodnem robu gore. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **7.** Velika Montura. MTB: 29. 7. 2003, UTM: VM02; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 29. 7. 2003. **8.** zahodni greben Vrha nad Peski nad Batogniško škrbino. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003. **9.** vzhodni greben Vrha nad Peski. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 9: *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. *geogr. Ranunculus traunfellneri* Surina 2005.

1. Krnčica, osovno melišče v krnici na severni strani gore tik pod ostenjem. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **2.** osovno vlažno melišče med Krnsko škrbino in Krnom, tik pod samo steno. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003; *Ctenidium molluscum* +, *Tortella tortuosa* +, *Orthothecium rufescens* +. **3.** Krnčica, osovno melišče v krnici na severni strani gore tik pod ostenjem. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **4.** med Krnčico in Skutnikom v žlebu nad meliščem v krnici; gručnata skalna polica v steni. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **5.** severno pobočje Velike Monture, snežno grohotno pobočje dolinice v skalnem useku. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 29. 7. 2003; *Ctenidium molluscum* 1, *Drepanocladus uncinatus* 1, *Tortella tortuosa* +. **6.** Batognica, vlažno melišče pod osovno steno ob poti s Krnske proti Batogniški škrbini. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 10: Fitocenon z vrsto *Salix alpina*.

1–3. Planina Duplje, melišče nad jezercem pod Planino Duplje pod potjo, ki od Koče pri Krnskih jezerih vodi proti Lepočam. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002.

Fitocenološka tabela 11: *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova.

1. Laški plaz, stari podorni skalni bloki. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002; *Ctenidium molluscum* +, *Drepanocladus uncinatus* 1, *Hylocomium splendens* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Tortella tortuosa* +. **2.** Naprst, greben med Vrhom Slop in Vrhom Lipnika. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 9. 8. 2002. **3.** Lužnica. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002; *Drepanocladus uncinatus* +, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Tortella tortuosa* +. **4.** Lužnica. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **5.** Lužnica, na skalnem bloku sredi melišča. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **6.** Lužnica, skalni balvan ob poti k Jezeru v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **7.** vrh Maselnika, na skalnem balvanu. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002; *Drepanocladus uncinatus* +, *Hylocomium splendens* +, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1. **8.** vrh Maselnika, na skalnem balvanu.

MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002; *Tortella tortuosa* +. **9.** južno pobočje Maselnika, na skalnem balvanu. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **10.** severno pobočje Maselnika, greben med Lužnico in Peski nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002; *Drepanocladus incinatus* 2. **11.** severovzhodno pobočje Malega Vrha nad Peski. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **12.** severovzhodno pobočje Malega Vrha nad Peski. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **13.** plato na skalnem balvanu v Peskih. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002; *Distichium capillaceum* +, *Drepanocladus incinatus* 1, *Tortella tortuosa* +. **14.** skalni blok pod Rdečim robom proti Gorenji Lašci. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **15.** skalni blok pod Rdečim robom proti Gorenji Lašci. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003; *Thuidium tamariscinum* +. **16.** preval Čez Potoče. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 12: *Homogyno discoloris-Salicetum retusae*.

1. snežna dolinica nad zahodnim delom Krnskega jezera severozahodno od V. Šmohorja, ob spodnji poti od Krna proti Koči pri Krnskih jezerih. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **2.** Velika Baba, Zelena škrbina, snežna dolinica v skalovitem žlebu. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **3.** med Palcem in Velikim Kuntarjem, snežna dolinica. MTB: 9748/134, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Drepanocladus uncinatus* 1, *Tortella tortuosa* +. **4.** podi v Lužnici med Velikim Stadorjem, Rdečim robom in Maselnikom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003; *Drepanocladus uncinatus* 3. **5.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, rob snežne kotanje nekoliko od poti Planina Duplje–V. Šmohor. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **6.** Krnčica, snežna kotanja severozahodno tik pod vrhom gore. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003; *Drepanocladus uncinatus* 3. **7.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, snežna kotanja pod skalovitim meliščem (*Dryopteridetum villarii* s.lat.) tik ob poti Planina Duplje–V. Šmohor. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002; *Drepanocladus uncinatus* 2. **8.** skalovita, balvanska tla med Maselnikom in Malim Stadorjem; snežna dolinica. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 29. 7. 2003. **9.** podi med Kmom in Srednjim vrhom. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 13: *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova.

1. severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **2.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **3.** Škedenj, Z pod Velikim Kuntarjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Ctenidium molluscum* 1, *Plagiochila asplenioides* +, *Tortella tortuosa* +. **4.** vlažno melišče pod prevalom Čez Potoče na severozahodni strani grebena Vršič–Lemež. MTB: 979748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 5. 8. 2003; *Tortella tortuosa* +. **5.** Veliki Šmohor, melišče na severozahodnem pobočju; gruč premera 20 cm v povprečju. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **6.** Veliki Šmohor, melišče na severozahodnem pobočju; gruč premera 20 cm v povprečju. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **7.** Veliki Šmohor, melišče na severozahodnem pobočju; gruč premera 20 cm v povprečju. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **8.** Veliki Šmohor, melišče na severozahodnem pobočju; gruč premera 20 cm v povprečju. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **9.** med Malim Šmohorjem in Planino na Polju; gruč v

povprečju premera 30 cm. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 10. 7. 2002; *Ctenidium molluscum* +, *Brachythecium* sp. +. **10.** med Malim Šmohorjem in Planino na Polju; gruč v povprečju premera 30 cm. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 10. 7. 2002; *Tortella tortuosa* +. **11.** med Malim Šmohorjem in Planino na Polju; gruč v povprečju premera 30 cm. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 10. 7. 2002. **12.** melišče severno od Malega Stadorja; gruč premera 10 cm. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002; *Climacium dendroides* 1. **13.** melišče severno od Malega Stadorja; gruč premera 10 cm. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002; *Climacium dendroides* 2.

Fitocenološka tabela 14: *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova.

1. Planina Duplje, melišče nad jezercem pod Planino Duplje pod potjo od Koče pri Krnskih jezerih proti Lepočam. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **2.** Planina Duplje, melišče nad jezercem pod Planino Duplje pod potjo od Koče pri Krnskih jezerih proti Lepočam. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **3.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja v pasu ruševja (*Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti laricetosum*). MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **4.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **5.** skalovita, balvanska tla med Maselnikom in Malim Stadorjem; skale premera 50–100 cm. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002. **6.** med Palcem in Velikim Kuntarjem, skalnato snežno melišče. MTB: 9748/134, UTM: VM2; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002; *Ctenidium molluscum* 1, *Orthothecium rufescens* +, *Plagiochila asplenioides* +. **7.** Lužnica. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002; *Tortella tortuosa* +. **8.** Lašte. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2002; *Tortella tortuosa* +, *Conocephalum conicum* +.

Fitocenološka tabela 15: *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris*.

1. melišče pod Velikim Šmohorjem. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **2.** melišče pod Velikim Šmohorjem. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **3.** melišče na severozahodnem pobočju Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **4.** Krnsko pogorje, nad potjo Krn–Koča pri Krnskih jezerih, 200 m preden se zg. in sp. pot združita. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **5.** melišča pod V. Šmohorjem, nad potjo nad sredino Krnskega jezera, 10 m nad gladino jezera. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **6.** Peski, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **7.** Peski, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **8.** Peski, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **9.** Velika Baba, tik ob poti na V. Babo z Doma pri Krnskih jezerih; melišče. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **10.** Velika Baba, melišče na Zeleni škrbini. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **11.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja, melišče, kamenje premera 5–10 cm. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **12.** Prehodci, ob stezi proti Peskom. MTB: 9748/132, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **13.** Dupeljsko jezero, severozahodno pobočje Male Monture; melišče s kamenjem premera 10 cm. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **14.** Dupeljsko jezero, severozahodno pobočje Male Monture; melišče s kamenjem premera 10 cm. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **15.** Veliki Šmohor, zahodno pobočje; gruč premera 5 cm v povprečju. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **16.** Veliki Šmohor, zahodno pobočje; gruč premera 5 cm v povprečju.

MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **17.** melišče na Peskih, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **18.** Mali Peski, nad stezo, ki vodi od avstrijskega spomenika proti Lašci. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **19.** melišča severozahodno od Vrha nad Peski. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 15. 8. 2002. **20.** melišče na Peskih, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **21.** Gorenja Lašca, melišče pod stezo Veliki Peski–Lašca. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **22.** Gorenja Lašca, melišče pod stezo Veliki Peski–Lašca. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **23.** Gorenja Lašca, grušnat hudourniški vršaj. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **24.** Škofič, severovzhodno pobočje tik pod grebenom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **25.** melišče na severozahodnem pobočju Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **26.** melišče na severozahodnem pobočju Velikega Šmohorja pod samimi stenami natanko na sredini Krnskega jezera. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **27.** Dupeljsko jezero, melišča na zahodnem pobočju Male Monture. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **28.** Dupeljsko jezero, melišča na zahodnem pobočju Male Monture. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **29.** jugozahodno pobočje Lemeža, melišče v žlebu. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **30.** Dupeljsko jezero, severozahodno pobočje Male Monture; melišče. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **31.** melišče na Peskih, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **32.** Velika Baba, tik ob poti na V. Babo z Doma pri Krnskih jezerih; melišče. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **33.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, melišče desno nad potjo pod stenami. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **34.** Škedenj, zahodno pod Velikim Kuntarjem, melišče. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002.

Fitocenološka tabela 16: *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. *Papaver victoris* var. *geogr. nova*.

1. zahodno pobočje V. Šmohorja, melišče med Krnskimi jezerom in Planino Polje. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **2.** zahodno pobočje V. Šmohorja, kjer se zg. in sp. pot pri Krnskem jezeru stakneta v smeri proti Krnu. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **3.** zahodno pobočje V. Šmohorja, kjer se zg. in sp. pot pri Krnskem jezeru stakneta v smeri proti Krnu. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **4.** Peski, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **5.** Peski, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **6.** melišče na Peskih, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **7.** melišče na Peskih, nad Jezerom v Lužnici. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 15. 8. 2002. **8.** Škedenj, zahodno pod Velikim Kuntarjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **9.** med Zgornjimi in Spodnjimi Zelenicami, osojno in vlažno melišče pod severno steno širšega območja Vrha nad Peski; grušč premera 1 cm v povprečju. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003. **10.** melišče vzhodno od vrha Krna med Krnom in Krnsko škrbino; drobnejši grušč premera 5 cm. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003. **11.** melišče severovzhodno od vrha Krna v smeri proti Laštam; grušč premera 3–5 cm (1–20). MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003. **12.** Krnčica, osojno melišče na severni strani gore; droben grušč premera 3–5 cm, zelo neustaljeno melišče. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23.

7. 2003. **13.** Krnčica, osojno melišče na severni strani gore; droben grušč premera 3–5 cm, zelo neustaljeno melišče. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 17: *Doronicetum grandiflori* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

1. Lašte, osojno melišče pod steno. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003. **2.** vlažno melišče med Krnsko škrbino in Krnom; grušč premera 20 cm. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003. **3.** vlažno melišče med Krnsko škrbino in Krnom; vršaj z gruščem premera 20 cm. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 20: *Gentiano terglouensis*-*Caricetum firmae*

1. nad Zeleno škrbino, na vrhu žleba med Veliko Monturo in Veliko Babo. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 5. 7. 2002. **2.** tik pod vrhom Velike Monture. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 29. 7. 2003. **3.** skalnati rob nad Škednjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **4.** Mali Šmohor, ovršje. MTB: 9748/132, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **5.** vzhodno pobočje Palca pod skalnim odlomom pod vrhom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **6.** Polovnik, na grebenu med Krasjim in Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **7.** med Škofičem in Rdečim robom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 12. 6. 2002. **8.** Krnčica, severozahodni greben gore. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **9.** greben Škofiča nad Gorenjo Laško. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **10.** severozahodni greben Lopatnika. MTB: 9747/222, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **11.** Krnčica, severna stran zahodnega grebena gore; od ovc precej obžrta vegetacija. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **12.** greben med Krnom in Srednjim vrhom. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003. **13.** Krnčica, skalna polica v steni na severozahodnem robu gore ob nadelani ferrati (I. sv. vojna), ki vodi z Vratc. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **14.** Rdeči rob, razgaljeno travišče na severozahodnem robu vrha. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **15.** Polovnik, jarek v grebenu pod Velikim vrhom. MTB: 9747/122, UTM: UM82; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **16.** Polovnik, ostenja jarka v grebenu pod Velikim vrhom. MTB: 9747/122, UTM: UM82; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **17.** Polovnik, ostenja jarka v grebenu pod Velikim vrhom, polica v steni. MTB: 9747/122, UTM: UM82; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **18.** Polovnik, ostenja jarka v grebenu pod Velikim vrhom, polica v steni. MTB: 9747/122, UTM: UM82; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **19.** Planina Duplje, melišče nad jezercem pod Planino Duplje pod potjo od Koče pri Krnskih jezerih proti Lepočam. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **20.** Gorenja Laška, hudourniški vršaj, gruščnati nanos. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **21.** Gorenja Laška (Mala rupa), hudourniški gruščnat vršaj. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **22.** Mali Peski, severozahodno nad avstrijskim spomenikom. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **23.** zahodni greben Vrha nad Peski nad Batogniško škrbino. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 30. 7. 2003. **24.** Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **25.** Gorenja Laška, melišče pod stezo Veliki Peski–Laška. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. **26.** Mali Peski–Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **27.** Mali Peski–Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.:

B. Surina, 30. 8. 2002. **28.** Škofič, na sedlu med Laško in Peski. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002.

Fitocenološka tabela 21: *Dryadetum octopetalae*.

1. Planina Duplje, melišče nad jezercem pod Planino Duplje pod potjo od Koče pri Krnskih jezerih proti Lepočam. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **2.** melišče pod Velikim Šmohorjem. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 24. 6. 2002. **3.** nad zahodnim delom Krnskega jezera severozahodno od V. Šmohorja, ob spodnji poti od Krna proti Koči pri Krnskih jezerih. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **4.** Dupeljsko jezero, severozahodno pobočje Male Monture; inicialno velesje na melišču. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **5.** Dupeljsko jezero, melišča na zahodnem pobočju Male Monture v pasu ruševja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 4. 7. 2002. **6.** greben med Vrhom Ruš in Oblim brdom – izrazit ovršni razpihan in izpostavljen greben. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 22: *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* var. geogr. *Centaurea julica*.

1. pod Škrbino, med Debeljakom in Lemežem. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **2.** pod Škrbino, med Debeljakom in Lemežem. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **3.** pod Škrbino, vzhodni rob Lemeža. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **4.** tik pod vrhom Debeljaka nad zgornjo mejo pritlikavega smrečja in ruševja. MTB: 9748/112, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **5.** JZ pobočje Debeljaka. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 26. 6. 2002. **6.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja, tik pod vrhom. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **7.** Vršič. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003. **8.** ob mulatjeri, ki vodi s planine Zapleč proti Vratcem. MTB: 9747/224, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 23. 7. 2003. **9.** travišče južno pod grebenom Škofiča in Rdečega roba pod potjo, ki vodi z Lužnice na Rdeči rob. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 7. 2002. **10.** Lužnica. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 23: *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum sifolium*.

1. Velika Baba, južno od Zelene škrbine. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **2.** Velika Baba, južno od Zelene škrbine. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **3.** Velika Baba, vzhodno pobočje. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **4.** Velika Baba, južno od vrha (pod koto 2007 m). MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **5.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja, nad podi. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 8. 7. 2002. **6.** Veliki Šmohor, ovršje. MTB: 9748/114, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **7.** med Velikim in Malim Šmohorjem. MTB: 9748/114, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **8.** Škofič. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 30. 8. 2002. **9.** grebensko pobočje Škofiča. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **10.** Škofič, pobočje nad Gorenjo Laško. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **11.** Polovnik, južno pobočje Krasjega vrha. MTB: 9747/21312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **12.** Polovnik, južno pobočje Krasjega vrha. MTB: 9747/122, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **13.** med Palcem in Velikim Kuntarjem, pod Gorenjo Laško. MTB: 9748/134,

UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **14.** med Palcem in Velikim Kuntarjem. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **15.** pod Velikim Kuntarjem. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **16.** pobočje severno od Gorenje Lašce, zahodno od Velikega Kuntarja. MTB: 9748/134, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **17.** podi med Maselnikom in Malim Stadorjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002. **18.** Lužnica, skalni balvan ob poti k Jezeru v Lužnici. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 14. 8. 2002. **19.** vzhodno pobočje Palca pod skalnim odlomom pod vrhom. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **20.** greben med Krnom in Srednjim vrhom. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003. **21.** Rdeči rob, pobočje nad Gorenjo Laško. MTB: 9748/312, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003. **22.** Rdeči rob, travišče pod samim robom vrha. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 15. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 24: *Caricetum ferrugineae*.

1. zahodno pobočje V. Šmohorja, kjer se zg. in sp. pot pri Krnskem jezeru stakneta v smeri proti Krnu. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **2.** vzhodni rob Škrbine. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **3.** pobočje (plitek žleb) severno od Malega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **4.** pod Škrbino, zahodni rob Debeljaka, manjša depresija – žleb. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **5.** vzhodni rob Škrbine proti Debeljaku, na samem robu pod sklanim balvanom, ki ustvarja spodmol. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **6.** vzhodno pobočje Lemeža zahodno od Škrbine. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **7.** južno pobočje Lemeža. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **8.** zahodno pobočje Lemeža, zahodno od skalnatega podora pod Rdečo polico. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003. **9.** Velika Baba, nad snežno dolinico v ruševju, kjer se pot z Zelene škrbine odcepi proti V. Babi. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **10.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja nad pešpotjo proti vrhu s Planine Duplje v pasu ruševja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 7. 8. 2002. **11.** Lužnica, med Maselnikom in Velikim Stadorjem; vlažno rastišče, kjer dolgo leži sneg. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002. **12.** Škedenj, zahodno pod Velikim Kuntarjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. **13.** severno pobočje Lemeža. MTB: 9748/111, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 25: *Rhododendretum hirsuti*.

1. melišče na severozahodnem pobočju Velikega Šmohorja, pod samim ostenjem. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **2.** severovzhodno pobočje Velikega Šmohorja, nad zahodnim delom jezera. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **3.** zahodno pobočje V. Šmohorja, kjer se zg. in sp. pot pri Krnskem jezeru stakneta v smeri proti Krnu. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 25. 6. 2002. **4.** Velika Baba, Zelena škrbina, severno od Velike Monture na robu snežne dolinice. MTB: 9748/121, UTM: VM02; leg. & det.: B. Surina, 27. 6. 2002. **5.** vzhodno pobočje Velikega Šmohorja. MTB: 9748/114, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 9. 7. 2002. **6.** Polovnik, pod sedlom na najnižji nm. v. med Krasjim in Velikim vrhom. MTB: 9747/211, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 18. 7. 2003. **7.** pod ovršjem Vršiča. MTB: 9747/221, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 7. 2003.

Fitocenološka tabela 27: *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*.

1. Rdeča polica, na grebenu severozahodno od Lemeža. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler, D. Stešević & B. Surina, 5. 8. 2003. 2. skalni rogelj v severnem pobočju Lemeža pod koto 2010 m. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 5. 8. 2003. 3. greben med Krnom in Srednjim vrhom, ostra škrbina tik pred zaporno severno steno Krna. MTB: 9747/242, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003.

Fitocenološka tabela 28: *Salicetum waldsteinianae* var. *geogr. Homogyne sylvestris*.

1–3. med Malim Šmohorjem in Planino na Polju, pod stenami nad meliščem. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 10. 7. 2002. 4. med Maselnikom in Velikim Stadorjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002. 5. med Maselnikom in Velikim Stadorjem. MTB: 9748/134, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 29. 7. 2002. 6. gruščnat žleb zahodno od Palca. MTB: 9748/143, UTM: VM02; leg. & det.: I. Dakskobler & B. Surina, 8. 8. 2002. 7. Wraber, 1980: 171.

Fitocenološka tabela 29: *Cratoneuretum falcati* (SURINA 2005a).

1. Mangart, nad cesto pred zadnjim predorom v ozkem žlebu pod Mangartskim sedlom. MTB: 9547/421, UTM: UM94; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 10. 8. 2003. 2–3. Mangart, v žlebu ob cesti pred zadnjim predorom pod Mangartskim sedlom. MTB: 9547/421, UTM: UM94; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 10. 8. 2003. 4. osojno, proti severu izpostavljeno ostenje med Krnsko škrbino in Krnom. MTB: 9748/131, UTM: UM92; leg. & det.: B. Surina, 22. 8. 2003. 5. potok ob stezi, ki vodi na prelaz Čez Potoče. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003. 6. Krnsko pogorje, potok ob stezi, ki vodi na prelaz Čez Potoče. MTB: 9748/113, UTM: UM92; leg. & det.: D. Stešević & B. Surina, 6. 8. 2003. Glej tudi SURINA.

Priloga 2: Seznam taksonov, ki se v fitocenoloških tabelah (priloga 3) pojavljajo z majhno stalnostjo.

Tab. 1 *Valeriano elongatae-Asplenietum viride* var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova.

1: *Aquilegia einseleana* +; 2: *Heliosperma alpestre* +; 3: *Juncus monanthos* 1, *Saxifraga stellaris* 1, *Aconitum angustifolium* +, *Anemone narcissiflora* +, *Rhodiola rosea* +; 4: *Athamanta cretensis* +, *Rhododendron hirsutum* +; 5: *Trisetum argenteum* +; 6: *Achillea atrata* +, *Leontodon hispidus* +.

Tab. 2 *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (SURINA 2005d).

2: *Saxifraga sedoides* +; 3: *Gentianella anisodonta* +, *Laserpitium peucedanoides* +, *Parnassia palustris* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Ranunculus hybridus* +; 5: *Alchemilla velebitica* +, *Soldanella alpina* +; 7: *Alchemilla sericoneura* +, *Poa alpina* +; 8: *Heliosperma alpestre* +; 10: *Achillea clavinae* +, *Minuartia sedoides* +, *Pulsatilla alpina* +, *Silene acaulis* +; 11: *Arabis vochinensis* +, *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum* +, *Festuca nitida* +, *Galium anisophyllum* +, *Lotus corniculatus* +, *Thymus alpigenus* +.

Tab. 3 *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova.

1: *Libanotis sibirica* ssp. *montana* +; 2: *Saxifraga exarata* ssp. *atropurpurea* +; 4: *Galium anisophyllum* +, *Myosotis alpestris* +; 5: *Pimpinella alpina* +, *Polygonum viviparum* +, *Poa minor* +, *Pulsatilla alpina* +, *Trisetum argenteum* 2; 6: *Gypsophila repens* +, *Rhinanthus aristatus* ssp. *aristatus* +, *Euphrasia salisburgensis* +, *Gentiana clusii* +, *Larix decidua* +, *Ranunculus hybridus* +, *Salix alpina* +, *Saxifraga aizoides* +, *Tofieldia calyculata* +, *Trifolium noricum* 2, *Valeriana montana* +.

Tab. 4 *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*.

1: *Anthoxanthum nipponicum* +, *Myosotis alpestris* +, *Saussurea discolor* +; 2: *Heliosperma alpestre* +; 4: *Euphrasia salisburgensis* +, *Geranium argenteum* +; 7: *Polygonum viviparum* +; 9: *Dianthus sylvestris* +, *Ranunculus hybridus* +, *Rhinanthus aristatus* ssp. *aristatus* +; 10: *Gentiana orbicularis* +.

Tab. 5 *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*.

2: *Leontodon hispidus* +; 6: *Heliosperma alpestre* +; 7: *Astrantia bavarica* +, *Hieracium villosum* +, *Laserpitium peucedanoides* +; 9: *Trisetum argenteum* +; 11: *Anemone narcissiflora* +, *Ranunculus carinthiacus* +; 16: *Saussurea pygmaea* +; 18: *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris* +, *Gentiana clusii* +, *Valeriana tripteris* +; 19: *Saussurea discolor* +; 22: *Cerastium subtriflorum* +; 23: *Carex sempervirens* +; 26: *Pulsatilla alpina* +, *Dryopteris villarii* +; 27: *Thymus alpigenus* +, *Botrychium lunaria* +; 28: *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum* 1.

Tab. 6 *Potentilletum nitidae*.

1: *Dryas octopetala* +, *Leontodon hispidus* +, *Polygonum viviparum* +; 2: *Androsace villosa* +; 3: *Salix alpina* 1; 6: *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum* +, *Minuartia austriaca* +; 7: *Gentiana clusii* +, *Leontopodium alpinum* +.

Tab. 8 Sintezna tabela asociacij skalnih razpok (*Asplenietea trichomanis*) v Jugovzhodnih Apneniških Alpah.

1: *Achillea oxyloba* 57, *Carex atrata* 14, *Doronicum glaciale* 14, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* 14, *Thlaspi rotundifolium* ssp. *rotundifolium* 14, *Taraxacum alpinum* 29; **2:** *Cerastium uniflorum* 14, *Doronicum grandiflorum* 14; **4:** *Achillea atrata* 11, *Aconitum angustifolium* 11; **5:** *Alchenilla sericoneura* 9, *Arabis vochinensis* 9, *Festuca nitida* 9, *Gentianella anisodonta* 9, *Lotus corniculatus* 9, *Polygonatum verticillatum* 9, *Saxifraga rotundifolia* 18; **6:** *Astrantia bavarica* 9, *Crepis kernerii* 18, *Linum julicum* 18, *Phyteuma orbiculare* 18, *Ranunculus carinthiacus* 9, *Salix waldsteiniana* 18, *Selaginella selaginoides* 9; **9:** *Botrychium lunaria* 20; **11:** *Campanula rotundifolia* 8, *Hieracium bifidum* 8; **13:** *Festuca calva* 33, *Stachys recta* agg. 67; **14:** *Agrostis alpina* 5, *Anthoxanthum nipponicum* 5, *Artemisia nitida* 5, *Carex capillaris* 5, *C. frigida* 5, *Gentiana orbicularis* 5, *Lloydia serotina* 9, *Minuartia verna* ssp. *verna* 5, *Potentilla crantzii* 9, *Rhinanthus aristatus* ssp. *glacialis* 5, *Thymus* sp. 9; **16:** *Allium* sp. 6, *Cortusa matthioli* 6, *Dianthus sternbergii* 6, *Galium margaritaceum* 6, *Globularia cordifolia* 6, *Oxytropis campestris* 6, *Rhinanthus aristatus* ssp. *glacialis* 6, *Thymus polytrichus* 19, *Trifolium thalii* 38, *Valeriana montana* 6.

Tab. 9 *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* Surina 2005.

2: *Saxifraga paniculata* +; **3:** *Arabis pumila* ssp. *stellulata* +; **4:** *Heliosperma quadridentatum* +; **6:** *Aster bellidiastrum* +, *Draba aizoides* +, *Saxifraga crustata* +.

Tab. 10 Fitocenon z vrsto *Salix alpina*.

1: *Carex digitata* +, *Cerastium strictum* +, *Euphrasia* sp. +, *Leucanthemum adustum* +, *Picea abies* +; **2:** *Parnassia palustris* +, *Pinus mugo* +, *Ranunculus carinthiacus* +, *Salix appendiculata* +; **3:** *Alchemilla cinerea* +, *Dryas octopetala* +, *Primula auricula* +.

Tab. 11 *Salici retusae-Geranium argentei* ass. nova.

1: *Solidago virgaurea* +; **2:** *Huperzia selago* +, *Primula auricula* +; **3:** *Valeriana saxatilis* +; **4:** *Festuca calva* +; **6:** *Saxifraga paniculata* +; **8:** *Coeloglossum viride* +, *Dryas octopetala* +; **9:** *Ranunculus nemorosus* +; **10:** *Gentiana utriculosa* +, *Helianthemum grandiflorum* +, *Salix waldsteiniana* +; **13:** *Euphrasia pulchella* 1, *Vicia sepium* +; **14:** *Luzula multiflora* +; **16:** *Carex ferruginea* +, *Cystopteris fragilis* +, *Daphne mezereum* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *Phyteuma orbiculare* +.

Tab. 12 *Homogyne discoloris-Salicetum retusae*.

1: *Salix appendiculata* +; **2:** *Pinus mugo* +; **3:** *Carex ornithopoda* +, *Daphne mezereum* +, *Ranunculus hybridus* +, *Tofieldia calyculata* +; **4:** *Alchemilla sericoneura* +, *Gentiana orbicularis* +, *Homogyne alpina* +, *Vaccinium vitis-idaea* +; **5:** *Biscutella laevigata* +, *Dryas octopetala* +, *Hieracium sylvaticum* +, *Polygala amarella* +; **6:** *Coeloglossum viride* +, *Saxifraga crustata* +, *Saxifraga paniculata* +; **7:** *Cystopteris regia* +, *Rhododendron hirsutum* +, *Rhodothamnus chamaecistus* +, *Saxifraga stellaris* +; **8:** *Anthoxanthum nipponicum* +, *Cerastium subtriflorum* +, *Erigeron glabratus* +, *Helianthemum alpestre* +, *Hieracium villosum* 1, *Linum julicum* +, *Pimpinella alpina* +, *Potentilla crantzii* 1, *Thymus alpigenuus* +, *Trifolium repens* +; **9:** *Chamorchis alpina* +.

Tab. 13 *Aconito angustifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova. var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

2: *Carduus crassifolius* 1, *Thymus alpigenus* +, *Valeriana saxatilis* +; 5: *Heracleum austriacum* ssp. *siifolium* +; 6: *Phyteuma orbiculare* +; 7: *Polygonum viviparum* +, *Rubus saxatilis* +; 8: *Alchemilla velebitica* +, *Primula auricula* +; 9: *Koeleria eriostachya* +; 10: *Anemone narcissiflora* +, *Cerastium subtriflorum* +, *Festuca calva* +, *Valeriana tripteris* 1; 11: *Aegopodium podagraria* +, *Angelica sylvestris* +, *Chrysosplenium alternifolium* +, *Cystopteris fragilis* +, *Deschampsia caespitosa* 1, *Epilobium alpestre* 1, *Galium mollugo* +, *Geranium sylvaticum* 2; 12: *Arabis pumila* ssp. *stellulata* +, *Campanula zoysii* +, *Heliosperma quadridentata* +, *Valeriana elongata* +; 13: *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* +, *Hedysarum hedysaroides* +, *Hieracium villosum* +, *Leucanthemum adustum* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *Pulsatilla alpina* +, *Parnassia palustris* +, *Ranunculus hybridus* 1, *Senecio doronicum* +, *Silene vulgaris* ssp. *antelopum* +.

Tab. 14 *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova.

1: *Salix alpina* +; 2: *Carex ornithopoda* +, *Deschampsia caespitosa* +; 3: *Aquilegia einseleana* +, *Arabis vochinensis* +, *Astrantia bavarica* +, *Carex ferruginea* +, *Daphne mezereum* +, *Trollius europaeus* +, *Valeriana tripteris* +; 4: *Carex mucronata* +, *Helianthemum grandiflorum* +, *Larix decidua* +, *Leontopodium alpinum* +, *Linum julicum* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *Potentilla crantzii* +; 5: *Achillea clavinae* +, *Dianthus sylvestris* +, *Poa* sp. +, *Scabiosa lucida* +, *Sesleria sphaerocephala* +, *Silene acaulis* +; 6: *Festuca calva* +, *Primula auricula* +, *Sedum hispanicum* +, *Selaginella selaginoides* +; 8: *Asplenium fissum* +, *Phyteuma sieberi* +, *Woodsia pulchella* +.

Tab. 15 *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris*.

2: *Larix decidua* +; 3: *Festuca calva* +; 5: *Euphrasia* sp. +, *Rhinanthus glacialis* +; 8: *Silene hayekiana* +; 9: *Calamagrostis varia* +, *Carex digitata* +, *C. mucronata* +, *Hieracium sylvaticum* +; 10: *Petrocallis pyrenaica* +; 14: *Botrychium lunaria* +, *Carex ferruginea* +, *Pinus mugo* +; 15: *Laserpitium peucedanoides* +, *L. siler* +; 17: *Campanula scheuchzeri* 1, *Geranium argentum* +; 19: *Myosotis alpestris* +; 21: *Potentilla clusiana* +, *Tofieldia calyculata* +; 23: *Arabis pumila* ssp. *stellulata* +, *Carduus defloratus* +, *Gentianella anisodonta* +; 24: *Campanula zoysii* +, *Parnassia palustris* +; 25: *Kernera saxatilis* +; 29: *Saxifraga hostii* +; 32: *Asperula aristata* +; 33: *Carduus crassifolius* +; 34: *Rhododendron hirsutum* +, *Saxifraga squarrosa* +.

Tab. 16 *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova.

1: *Biscutella laevigata* +, *Festuca calva* +, *Thymus alpigenus* +; 2: *Laserpitium peucedanoides* +; 3: *Linum julicum* +; 4: *Achillea clavinae* +, *Heracleum austriacum* ssp. *siifolium* +, *Senecio ovatus* +; 8: *Crepis kernerii* +; 11: *Veratrum album* ssp. *lobelianum* +.

Tab. 17 *Doronicetum grandiflorae* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

1: *Aster bellidiastrum* +, *Campanula zoysii* +, *Galium anisophyllum* +, *Juncus monanthos* +, *Paederota lutea* +, *Pedicularis rostrato-capitata* +, *Saxifraga crustata* +, *Sesleria albicans* +, *Valeriana saxatilis* +, *Viola biflora* +; 2: *Carlina acaulis* +, *Festuca nigrescens* +; 3: *Achillea clavinae* +, *Saxifraga paniculata* +.

Tab. 18 Sintezna tabela asociacij melišč (*Thlaspietea rotundifolii*) v Krnskem pogorju (taksoni so razvrščeni po geoelementih).

Alpski – 3: *Vaccinium gultherioides* 13; 7: *Carduus delforatus* 3, *Globularia cordifolia* 9; **arktičnoalpski** – 3: *Arciostaphylos alpina* 13, *Bartsia alpina* 13, *Carex capillaris* 19, *Minuartia sedoides* 44; 4: *Chamorchis alpina* 11; 5: *Hedysarum hedysaroides* 8; 6: *Silene acaulis* 13, *Trollius europaeus* 13, *Woodsia pulchella* 13; **cirkumborealni** – 3: *Aster alpinus* 13, *Luzula multiflora* 6; 6: *Chrysosplenium alternifolium* 8, *Pulsatilla alpina* 8, *Rubus saxatilis* 8; **endemiti** – 3: *Euphrasia pulchella* 6, *Saxifraga tenella* 19; **evrimediteranski** – 7: *Linum catharticum* 12; **evropskoazijski** – 3: 3: *Gentiana verna* 25, *Trifolium pratense* 38; 5: *Galium mollugo* 8, *Geranium sylvaticum* 8, *Rumex arifolius* 24; 7: *Androsace villosa* 9, *Calamagrostis varia* 3; **evropski** – 2: *Sorbus aucuparia* 100; 3: *Luzula luzuloides* 25; 5: *Chaerophyllum villarsii* 24; 9: *Carlina acaulis* 33; **evropskosibirski** – 3: *Vicia sepium* 6; 5: *Aegopodium podagraria* 8, *Angelica sylvestris* 8, *Thalictrum aquilegifolium* 15; **kozmopoliti** – 3: *Huperzia selago* 6; 7: *Botrychium lunaria* 3, 9: *Festuca nigrescens* 33; **mediteranskomontanski** – 1: *Draba aizoides* 17; 3: *Euphrasia picta* 13, *Gentiana clusii* 25, *G. utriculosa* 6, *Helictotrichon parlatorei* 13, *Salix serpyllifolia* 13, *Trifolium pallescens* 94; 4: *Gentiana orbicularis* 11, *Polygala alpestris* 22; 5: *Cirsium spinosissimum* 38, *Epilobium alpestre* 8, *Pedicularis hacquetii* 8, *Saxifraga rotundifolia* 15, *Senecio doronicum* 8, *Silene vulgaris* ssp. *antelopum* 8; 6: *Asplenium fissum* 13, *Dinathus sylvestris* 13; **paleotemperatni** – 3: *Lotus corniculatus* 31; 4: *Trifolium repens* 11; 5: *Heracleum montanum* 24; **pontski** – 3: *Libanotis sibirica* ssp. *montana* 19; 6: *Sedum hispanicum* 13; **severnoilirski** – 5: *Carduus carduelis* 15, *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* 8; 7: *Potentilla clusiana* 3, *Senecio abrotanifolius* 18, *Silene hayekiana* 3; **vzhodnoalpski** – 3: *Festuca stenantha* 13, *Oxytropis jacquinii* 13; 7: *Potentilla nitida* 6; *ostale vrste* – 2: *Alchemilla cinerea* 33; 4: *A. sericoneura* 11; 5: *A. fallax* 15; 6: *Poa* sp. 13.

Tab. 19 Sintezna tabela nekaterih asociacij iz zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* iz Jugovzhodnih Apneniških Alp, Karnijskih Alp, Dolomitov, Centralnih Alp in Hochschwaba.

1: *Alchemilla subcrenata* 8, *Antennaria dioica* 8, *Carex leporina* 8, *Cerastium strictum* 8, *Festuca nigrescens* 8, *Hedysarum hedysaroides* 8, *Helianthemum grandiflorum* 8, *Helictotrichon versicolor* 8, *Horminum pyrenaicum* 24, *Juncus jacquinii* 8, *J. trifidus* 8, *Leontodon helveticus* 4, *Luzula alpino-pliosa* 4, *L. multiflora* 8, *L. sylvatica* 8, *Loiseleuria procumbens* 15, *Oreochloa disticha* 15, *Pedicularis rosea* 8, *Phleum alpinum* 8, *Pinguicula vulgaris* 8, *Pulsatilla alpina* 8, *Rubus saxatilis* 8, *Thymus praecox* 8, *Trifolium pratense* ssp. *nivale* 8, *Trollius europaeus* 15, *Veronica fruticans* 8; 2: *Carex mucronata* 15, *Crepis kernerii* 8, *Gentiana terglouensis* 38, *Hieracium bupleuroides* 15, *Lotus corniculatus* 8, *Plantago atrata* 8, *Pyrola rotundifolia* 8; 3: *Cortusa matthioli* 33, *Festuca puccinellii* 33, *Luzula sieberi* 33; 4: *Aconitum napellus* ssp. *tauricum* 20, *Alchemilla valesiaca* 40, *Euphrasia minima* 50, *Festuca nigricans* 83, *Galium baldense* 100, *Hieracium bifidum* 20, *Juniperus sibirica* 20, *Leontopodium alpinum* 40, *Saxifraga seguierii* 20, *Veronica bellidioides* 40; 5: *Alchemilla anisiaca* 14, *Androsace chamaejasme* 29, *Anemone narcissiflora* 14, *Campanula pulla* 57, *Dianthus alpinus* 14, *Euphrasia* sp. 14, *Festuca versicolor* ssp. *brachystachys* 14, *Helianthemum grandiflorum* ssp. *glabrum* 14, *Heliosperma pusillum* 29, *Leucanthemum atratum* 14, *Luzula glabrata* 14, *Phyteuma orbiculare* 14, *Primula clusiana* 14, *Salix alba* 14, *Scabiosa lucida* 14, *Sesleria ovata* 43, *Veratrum album* 14, *Veronica chamaedrys* 14; 6: *Callianthemum coriandrifolium* 83, *Viola calcarata* 83; 7: *Salix hastata* 50, *Saxifraga hohenwartii* 17, *Valeriana saxatilis* 17; 8: *Astrantia bavarica* 25, *Erica carnea* 25, *Galium austriacum* 50, *Gentiana froelichii* ssp. *froelichii* 25, *Leucanthemum lithopolitanicum* 25; 9:

Alchemilla sericoneura 11, *Asplenium viride* 22, *Cerastium subtriflorum* 11, *Cystopteris regia* 11, *Daphne mezereum* 11, *Festuca* sp. 11, *Geranium argenteum* 33, *Hieracium sylvaticum* 11, *Linum julicum* 11, *Pimpinella alpina* 11, *Pinus mugo* 11, *Polygala alpestris* 22, *P. amarella* 11, *Rhodiola rosea* 22, *Salix appendiculata* 11, *Trifolium repens* 11, *Veratrum album* ssp. *lobelianum* 22; **10**: *Poa annua* 11; **11**: *Carex caryophyllea* 13, *C. curvula* ssp. *curvula* 13, *C. fuliginosa* 13, *Erigeron* sp. 13, *Oxytropis pyrenaica* 13, *Trifolium pallescens* 13.

Tab. 20 *Gentiano terglouensis*-*Caricetum firmae*-.

3: *Huperzia selago* +; **4**: *Laserpitium siler* +, *Poa* sp. +; **5**: *Salix appendiculata* +; **6**: *Festuca nigrescens* +, *Larix decidua* +, *Vaccinium vitis-idaea* +; **7**: *Alchemilla cinerea* +, *Saxifraga tenella* +, *Trifolium pallescens* +; **8**: *Carex atrata* +, *C. capillaris* +; **9**: *Laserpitium siler* +, *Luzula multiflora* +; **14**: *Asperula aristata* +, *Astragalus australis* +, *Minuartia rupestris* +; **18**: *Bupleurum petraeum* 1; **19**: *Gnaphalium supinum* +, *Pinus mugo* +; **20**: *Arabis pumila* ssp. *stellulata* +; **22**: *Alyssum ovirense* +, *Gentianella ciliata* +; **27**: *Pseudorchis albida* +, *Valeriana elongata* +.

Tab. 21 *Dryadetum octopetalae*.

1: *Alchemilla velebitica* 1, *Asplenium viride* +, *Arabis vochinensis* +, *Cerastium strictum* +, *C. subtriflorum* +, *Luzula sudetica* +, *Trifolium pallescens* +; **2**: *Moneses uniflora* +, *Rhododendron hirsutum* +, *Solidago virgaurea* ssp. *minuta* +, *Rumex scutatus* +, *Soldanella minima* +, *Thlaspi kernerii* +; **3**: *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum* +, *Moehringia ciliata* +, *Phyteuma orbiculare* +; **4**: *Aquilegia einseleana* +, *Picea abies* +, *Pyrola rotundifolia* 2, *Valeriana saxatilis* +; **5**: *Pinguicula alpina* +, *Valeriana saxatilis* 1; **6**: *Arctostaphylos alpina* 1, *Campanula scheuchzeri* +, *Carex atrata* +, *Gentiana anisodonta* +, *Geranium argenteum* +, *Homogyne alpina* 1, *Huperzia selago* +, *Rhodothamnus chamaecistus* 1, *Saxifraga crustata* +, *Selaginella selaginoides* +, *Soldanella alpina* +, *Thymus alpigenus* +, *Valeriana saxatilis* 1.

Tab. 22 *Avenastro parlatoresi*-*Festucetum calvae* var. *geogr. Centaurea julica*.

1: *Crepis pyrenaica* +, *Trollius europaeus* +, *Viola cornuta* +; **2**: *Carex digitata* +, *Erica carnea* +, *Gymnadenia odoratissima* +, *Lilium carniolicum* +, *Stemmacantha rhapontica* +, *Viola pyrenaica* 1; **3**: *Alchemilla xanthochlora* +, *Athamantha turbith* +, *Botrychium lunaria* +, *Erica carnea* +, *Gentiana lutea* ssp. *vardjanii* +, *Lathyrus occidentalis* +, *Phyteuma ovatum* +, *Rubus saxatilis* +; **4**: *Aposeris foetida* +, *Erica carnea* 1, *Luzula sudetica* +, *Vaccinium myrtillus* +, *V. vitis-idaea* +; **5**: *Erica carnea* +, *Festuca nitida* +; **6**: *Asplenium viride* +, *Clematis alpina* +, *Hieracium benzianum* 1, *Rhodiola rosea* +, *Saxifraga crustata* +, *Trifolium pratense* +, *Valeriana montana* +; **7**: *Cerastium subtriflorum* +; **8**: *Alchemilla* sp. +, *Geranium argenteum* +, *Globularia nudicaulis* +, *Paederota lutea* +, *Potentilla reptans* +, *Soldanella alpina* +, *Trifolium repens* +, *Urtica dioica* +; **9**: *Arabis vochinensis* +, *Calamagrostis varia* +, *Heracleum sphondylium* +, *Viola biflora* +; **10**: *Cardaminopsis halleri* +, *Epilobium alpestre* +, *Galium mollugo* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Soldanella minima* +, *Solidago virgaurea* ssp. *minuta* +.

Tab. 23 *Ranunculo hybridi*-*Caricetum sempervirentis* var. *geogr. Heracleum siifolium*.

1: *Mercurialis perennis* +; **2**: *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* +; **5**: *Achillea atrata* +, *Arabis vochinensis* +; **6**: *Rosa pendulina* +; **9**: *Sorbus chamaemespilus* +; **11**: *Anthoxanthum odoratum* +, *Bromopsis erecta* 2, *Campanula glomerata* +, *Chamaecytisus hirsutus* ssp. *ciliatus* +, *Galium lucidum* +, *Lathyrus pratensis* +, *Luzula spicata* +; **12**: *Athamantha turbith* +, *Bupleurum petraeum* +, *Campanula zoysii* +, *Petrocallis pyrenaica* +, *Potentilla nitida* +; **13**: *Athyrium filix-femina* +,

Daphne mezereum +, *Dryopteris expansa* +, *Luzula sylvatica* +; **14:** *Anemone nemorosa* +, *Gentiana asclepiadaea* +, *Hieracium caesium* 1, *Platanthera bifolia* 1, *Ranunculus montanus* 1, *Valeriana tripteris* +; **15:** *Alchemilla* sp. +; **16:** *Allium ericetorum* 1, *Pinus mugo* +, *Valeriana supina* +; **17:** *Alchemilla sericoneura* +, *Gentiana utriculosa* +, *Koeleria pyramidata* +, *Ranunculus nemorosus* +; **18:** *Minuartia austriaca* +, *Saxifraga squarrosa* +, *Soldanella minima* +; **19:** *Galium mollugo* +, *Huperzia selago* +, *Picea abies* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Sorbus aucuparia* +; **21:** *Festuca stenantha* +; **22:** *Allium victorialis* +, *Luzula multiflora* +.

Tab. 24 Caricetum ferrugineae.

1: *Alchemilla fallax* +, *Gentiana utriculosa* +, *Veronica chamaedrys* +; **2:** *Libanotis sibirica* ssp. *montana* +; **3:** *Alchemilla* sp. +, *Cirsium spinosissimum* +, *Laserpitium siler* +; **4:** *Luzula sudetica* +; **5:** *Botrychium lunaria* +, *Hieracium sylvaticum* +, *Viola cornuta* 2; **6:** *Carex digitata* +, *Euphrasia* sp. +, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* +; **7:** *Bromopsis erecta* 1, *Bupthalmum salifolium* +, *Genista radiata* +, *Hippocrepis comosa* +, *Lilium carnioolicum* +, *Primula veris* ssp. *columnae*, *Silene nutans* +; **8:** *Gymnadenia conopsea* +; **9:** *Armeria alpina* +, *Moehringia ciliata* +, *Saxifraga aizoides* +, *Vaccinium vitis-idaea* +; **10:** *Asplenium viride* +, *Aquilegia einseleana* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Geranium robertianum* +, *Larix decidua* +, *Paederota lutea* 1, *Rhodothamnus chamaecistus* +, *Rumex scutatus* +, *Salix glabra* +, *Sorbus aucuparia* +, *Valeriana saxatilis* +, *V. tripteris* +; **11:** *Alchemilla fissa* +, *Angelica sylvestris* +, *Cerastium subtriflorum* +, *Epilobium montanum* +, *Geranium argenteum* +, *Geum rivale* +, *Rhodiola rosea* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Vicia craca* 1; **13:** *Asplenium viride* +, *Carex atrata* +, *C. capillaris* +, *C. parviflora* +, *Doronicum glaciale* 2, *Lloydia serotina* +, *Ranunculus traunfellneri* +.

Tab. 25 Rhododendretum hirsuti.

1: *Festuca laxa* +, *Primula auricula* +, *Rumex scutatus* +; **2:** *Cystopteris regia* +, *Thlaspi kernerii* +; **3:** *Aconitum ranunculifolium* 1, *Alchemilla fallax* +, *A. velebitica* +, *Festuca* sp. 1, *Gymnocarpium robertianum* +, *Laserpitium siler* +, *Lotus corniculatus* +, *Libanotis sibirica* ssp. *montana* +, *Salix appendiculata* +, *Trifolium repens* +, *Veratrum album* ssp. *lobelianum* +, *Veronica chamaedrys* 1; **4:** *Ranunculus traunfellneri* +, *Salix serpyllifolia* +, *Sesleria sphaerocephala* +, *Soldanella minima* +; **5:** *Leontodon hispidus* +; **6:** *Alnus viridis* +, *Carex atrata* +, *Huperzia selago* +, *Larix decidua* +, *Lycopodium annotinum* +, *Maianthemum bifolium* +, *Pyrola rotundifolia* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Rhodiola rosea* +, *Sorbus aucuparia* +, *Veratrum album* ssp. *lobelianum* +; **7:** *Geranium argenteum* +, *Lonicera caerulea* +, *Luzula luzuloides* +, *Potentilla reptans* +, *Soldanella alpina* +, *Thymus alpigenuus* +, *Trifolium pallescens* +.

Tab. 26 Sintezna tabela asociacij subalpskih in alpskih travnišč (Elyno-Seslerietea).

2: *Alyssum ovirense* 4, *Arabis pumila* ssp. *stellulata* 4, *Astragalus australis* 4, *Gentiana pumila* 4, *Gnaphalium supinum* 4, *Euphrasia minima* 4, *Minuartia rupestris* 4, *Poa minor* 4, *Poa* sp. 4, *Potentilla clusiana* 14, *Pseudorchis albida* 4, *Saxifraga burseriana* 7, *S. tenella* 4, *Valeriana elongata* 4; **3:** *Alchemilla xanthochlora* 10, *Cirsium erisithales* 20, *Dianthus sylvestris* 20, *Epilobium alpestre* 10, *Galium sylvaticum* 20, *Heracleum sphondylium* 10, *Hieracium* sp. 10, *H. benizianum* 10, *Minuartia verna* ssp. *verna* 10, *Phyteuma ovatum* 10, *Polygonatum odoratum* 10, *Saxifraga exarata* ssp. *atropurpurea* 20, *Urtica dioica* 10, *Valeriana montana* 10, *Viola pyrenaica* 10; **4:** *Alchemilla sericoneura* 5, *Allium ericetorum* 5, *A. victorialis* 5, *Anemone nemorosa* 5, *A. trifolia* 9, *Athyrium filix-femina* 5, *Chamaecytisus ciliatus* 5, *Cyclamen purpurascens* 23, *Dianthus*

sternbergii 9, *Dryopteris expansa* 5, *Festuca stenantha* 5, *Gentiana asclepiadea* 5, *Hieracium caesium* 5, *H. porrifolium* 14, *Mercurialis perennis* 5, *Platanthera bifolia* 5, *Polygala chamaebuxus* 9, *Valeriana supina* 5; **5:** *Alchemilla fissa* 8, *Angelica sylvestris* 8, *Buphthalmum salicifolium* 8, *Carex parviflora* 8, *Cirsium spinosissimum* 8, *Doronicum glaciale* 8, *Dryopteris filix-mas* 8, *Epilobium montanum* 8, *Euphrasia* sp. 8, *Geranium robertianum* 8, *Geum rivale* 8, *Gymnadenia conopsea* 8, *Saxifraga sedoides* 8, *Silene vulgaris* ssp. *antelopum* 14; **6:** *Alnus viridis* 14, *Carex brachystachys* 29, *Cystopteris regia* 14, *Gymnocarpium robertianum* 14, *Juniperus communis* ssp. *sibirica* 14, *Lonicera caerulea* 14, *Maianthemum bifolium* 14, *Lycopodium annotinum* 14, *Polystichum lonchitis* 14.

Tab. 27 *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*.

1: *Bartsia alpina* +, *Dicranum scoparium* +, *Galium anisophyllum* +, *Helianthemum grandiflorum* +, *Homogyne alpina* 1, *Koeleria eriostachya* +, *Luzula luzuloides* 1, *Parnassia palustris* +, *Pimpinella alpina* +, *Pulsatilla alpina* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Soldanella alpina* +, *Trifolium pallescens* +; **2:** *Asplenium viride* +, *Carex atrata* 1, *C. firma* 1, *Chamorchis alpina* +, *Doronicum glaciale* +, *Erigeron glabratus* 3, *Festuca* sp. 1, *Gentianella anisodonta* +, *Leontodon hispidus* 1, *Minuartia sedoides* +, *Pedicularis verticillata* +, *Viola biflora* +; **3:** *Agrostis rupestris* 3, *Anthyllis vulneraria* ssp. *alpestris* +, *Aster alpinus* +, *Geranium argenteum* +, *Potentilla crantzii* 1, *Silene acaulis* +, *Valeriana saxatilis* +.

Tab. 28 *Salicetum waldsteinianae* var. *geogr. Homogyne sylvestris*.

1: *Adoxa moschatellina* +, *Biscutella laevigata* +, *Heracleum austriacum* ssp. *siifolium* +, *Lilium martagon* +, *Ranunculus hybridus* +, *Sesleria albicans* +, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* +, *Tofieldia calyculata* +; **2:** *Bartsia alpina* +, *Heliosperma alpestre* +, *Homogyne discolor* +, *Paederota lutea* +, *Potentilla brauneana* +; **3:** *Trifolium alpestre* +; **4:** *Carex ornithopoda* +, *Geranium argenteum* +, *Vaccinium vitis-idaea* 1; **5:** *Calamagrostis varia* +, *Pimpinella alpina* +; **6:** *Alchemilla* sp. +, *Dryopteris villarii* +, *Galeobdolon flavidum* +, *Paris quadrifolia* +, *Urtica dioica* 1; **7:** *Bupleurum longifolium* +, *Cirsium erisithales* +, *Dactylis glomerata* +, *Galium album* 1, *Lathyrus vernus* +, *Luzula sylvatica* ssp. *sieberi* 1, *Myosotis alpestris* 1, *Rosa pendulina* 2, *Rubus saxatilis* 1, *Scabiosa lucida* 1, *Solidago virgaurea* +.

Tab. 29 *Cratoneuretum falcati*-.

1: *Hieracium bifidum* +, *Isoethecium myrusum* +; **2:** *Galium anisophyllum* +, *Poa alpina* +, *Polygonum viviparum* +, *Rhodiola rosea* +, *Thymus alpigenus* +; **3:** *Amblystegium tenax* 2, *Cystopteris fragilis* +, *Cerastium subtriflorum* +, *Eurhynchium striatum* 1, *Juncus monanthos* +, *Ranunculus carinthiacus* +, *Selaginella selaginoides* +; **4:** *Carex sempervirens* +, *Euphrasia picta* +, *Poa alpina* +; **5:** *Cerastium carinthiacum* ssp. *austroalpinum* +; **6:** *Brachythecium* sp. 1, *Poa alpina* 1, *Saxifraga sedoides* 1.

Priloga 3: Fitocenološke tabele (1 – 29)

Fitocenološka tabela 1: Analizna tabela asociacije *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova.

Phytosociological table 1: Analytical table of the association *Valeriano elongatae-Asplenietum viridis* var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6*	7	8				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1460	1835	1820	1620	1620	1655	2070	2090				
Lega / Aspect	NE	N	N	NW	NW	NE	N	NE				
Nagib (°) / Inclination (°)	90	100	90	80	80	90	90	95				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	20	20	70	10	15	5	20	20			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	5	1	10	5	10	5	5				
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rei. area (m ²)	2	10	4	6	10	15	6	10				
Število vrst / Number of taxa	13	17	19	16	22	18	11	10	%	I _c	D _%	
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)												
C3	<i>Asplenium viride</i>	He	1			+	1	1	+	100	26	6
C3	<i>Valeriana elongata</i>	He		1	1	1	1	2	1	88	32	8
C3	<i>Cystopteris regia</i>	He		+	4		1	1	+	88	31	7
Geografske razlikovalne vrste (Geogr. diff. sp.)												
AD	<i>Campanula zoysii</i>	He	1			1				63	17	4
Cystopteridion												
C3	<i>Paederota lutea</i>	He	1	1	2	1		1	2	100	36	9
Cd	<i>Viola biflora</i>	He		+	1	+	1			63	17	4
Cd	<i>Aster bellidiastrum</i>	He								63	14	3
Cd	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He								38	10	2
C3	<i>Cystopteris fragilis</i>	He					1			38	8	2
Cd	<i>Adenostyles glabra</i>	He								37,5	8	2
C3	<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha								25	6	1
	<i>Saxifraga tenella</i>	Ha								13	3	1
Potentillion caulescentis												
	<i>Arabis pumila</i> ssp. <i>stellulata</i>	Ha								50	11	3
PC3	<i>Paederota bonarota</i>	He								13	3	1
PC3	<i>Woodsia pulchella</i>	He								13	3	1
Androsaci-Drabion tomentosae												
AD	<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha		1						63	15	4
AD	<i>Potentilla clusiana</i>	He		+						63	14	3
ADd	<i>Carex firma</i>	He								50	11	3
ADd	<i>Phyteuma sieberi</i>	He								25	6	1
ADd	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	He								25	6	1
ADd	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He								13	3	1
	<i>Potentilla nitida</i>	Ha								13	3	1
Asplenietia trichomanis												
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He								25	6	1
Ostale vrste (Other species)												
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	He	+		1			1	1	88	24	6
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	1		+					75	18	4
	<i>Moehringia ciliata</i>	He								38	8	2
	<i>Saxifraga caesia</i>	Ha			+					38	8	2
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha			2					25	10	2
	<i>Poa alpina</i>	He								25	6	1
	<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha								25	6	1
	<i>Soldanella minima</i>	He								25	6	1

Fitocenološka tabela 2: Analizna tabela asociacije *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (SURINA 2005d).**Phytosociological table 2:** Analytical table of the association *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* (SURINA 2005d).

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1515	1515	1490	1560	1550	1570	1580	1770	1515	1785	1960						
Lega / Aspect	W	NW	NE	NW	N	NW	NW	E	NW	NE	NE						
Nagib (°) / Inclination (°)	90	95	90	90	90	90	90	90	90	90	90						
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	40	30	25	10	40	30	20	20	20	20						
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	20	10	5	1	20	1	10	10	10	1						
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	15	5	6	10	4	6	20	10	9	20	4						
Število vrst / Number of taxa	14	9	36	19	23	21	22	20	12	19	18	%	I _c	D _%			
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)																	
C3	<i>Paederota lutea</i>	He	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	100	58	11,9
Cd	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He	+	+	+	+	1	+	+		1				73	18	3,8
Cystopteridion																	
C3	<i>Cystopteris fragilis</i>	He	+	1	+			1	1		1				82	22	4,6
C3	<i>Cystopteris regia</i>	He			+			+	+		+				64	14	2,9
C3	<i>Asplenium viride</i>	He	+		+			+					1		55	13	2,7
Cd	<i>Aster bellidiastrum</i>	He			1										55	13	2,7
Cd	<i>Viola biflora</i>	He			+										55	12	2,5
Cd	<i>Adenostyles glabra</i>	He	+		+										45	10	2,1
C3	<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha	+												27	6	1,3
C3	<i>Valeriana elongata</i>	He													9	2	0,4
Potentillion caulescentis																	
PC3	<i>Campanula carnica</i>	He	1												64	15	3,1
PC3	<i>Primula auricula</i>	He	+												64	14	2,9
PC3	<i>Festuca stenantha</i>	He													45	10	2,1
PC3	<i>Athamanta turbith</i>	He													36	8	1,7
PC3	<i>Asperula aristata</i>	He													9	2	0,4
PC3	<i>Saxifraga hostii</i>	Ha													9	2	0,4
Androsaci-Drabion tomentosae																	
AD	<i>Saxifraga burseriana</i>	Ha	+												45	10	2,1
AD	<i>Saxifraga crustata</i>	Ha													45	10	2,1
ADd	<i>Carex firma</i>	He													27	6	1,3
ADd	<i>Phyteuma sieberi</i>	He													27	6	1,3
AD	<i>Minuartia rupestris</i>	Ha													9	2	0,4
AD	<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha													9	2	0,4
ADd	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He													9	2	0,4
Asplenetia trichomanis																	
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He	1		1										55	14	2,9
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	He			+										45	10	2,1
	<i>Asplenium trichomanes</i>	He													9	2	0,4
Ostale vrste (Other species)																	
	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He			1	1	+	1	1			1	1		73	22	4,6
	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te			+	+	+	+	+				+		64	14	2,9
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa			+	+	1	+	+				+		55	13	2,7
	<i>Hedysarum hedyaroides</i>	He	+		+	+	+	+	+						55	12	2,5
	<i>Juncus monanthos</i>	He	+				+	+	+						55	12	2,5
	<i>Pimpinella alpina</i>	He					+	+							45	10	2,1
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha						+							45	10	2,1
	<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge						+							36	8	1,7
	<i>Sesleria albicans</i>	He						+							36	8	1,7
	<i>Valeriana tripteris</i>	He	+												36	8	1,7
	<i>Dryopteris villarii</i>	He	+												36	8	1,7
	<i>Cerastium subtriflorum</i>	He												+	27	6	1,3
	<i>Geranium argenteum</i>	He											1		18	5	1,0
	<i>Hieracium villosum</i>	He													18	4	0,8
	<i>Myosotis alpestris</i>	He													18	4	0,8
	<i>Rhodiola rosea</i>	He													18	4	0,8
	<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa													18	4	0,8
	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	He													18	4	0,8

Fitocenološka tabela 3: Analizna tabela asociacije *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova.
Phytosociological table 3: Analytical table of the association *Saxifragetum squarroso-crustatae* ass. nova.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6*			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1785	1775	1766	1850	1870	1880			
Lega / Aspect		E	SSW	S	SW	NE	N			
Nagib (°) / Inclination (°)		80	45	50	80	90	80			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	30	50	60	50	30	50			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	5	5	5	10		5			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		4	1	2	5	10	4			
Število vrst / Number of taxa		23	11	14	20	20	29	%	I _c	D _%
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)										
AD	<i>Saxifraga crustata</i>	Ha	2	3	2	2	2	100	46	12,9
Razlikovalna vrsta asociacije (Diff. sp. of the ass.)										
AD	<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha		1				67	14	4,0
Androsaci-Drabion tomentosae										
AD	<i>Draba aizoides</i>	Ha				+		100	19	5,3
AD	<i>Festuca alpina</i>	He				1		83	17	4,9
ADd	<i>Oxytropis jacquinii</i>	He						50	10	2,7
ADd	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He						33	6	1,8
AD	<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha						33	6	1,8
AD	<i>Saxifraga burseriana</i>	Ha					2	17	8	2,2
ADd	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha				1		17	5	1,3
ADd	<i>Carex firma</i>	He						17	3	0,9
ADd	<i>Phyteuma sieberi</i>	He						17	3	0,9
Cystopteridion										
Cd	<i>Aster bellidiastrum</i>	He					+	67	13	3,6
Cd	<i>Paederota lutea</i>	He					1	50	11	3,1
Cd	<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha						17	3	0,9
Cd	<i>Sedum atratum</i>	Te						17	3	0,9
Potentillion caulescentis										
PC3	<i>Primula auricula</i>	He						83	16	4,4
PC3	<i>Asperula aristata</i>	He						33	6	1,8
PC3	<i>Athamanta turbith</i>	He						17	3	0,9
PC3	<i>Festuca stenantha</i>	He						17	3	0,9
PC3	<i>Rhamnus pumilus</i>	Fa						17	3	0,9
Ostale vrste (Other species)										
	<i>Sesleria albicans</i>	He					+	83	16	4,4
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	He					1	67	14	4,0
	<i>Trifolium pallescens</i>	He					+	67	13	3,6
	<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha					1	67	14	4,0
	<i>Dianthus sylvestris</i>	He					+	67	13	3,6
	<i>Achillea clavinae</i>	He					+	50	10	2,7
	<i>Leontopodium alpinum</i>	He					+	50	10	2,7
	<i>Hieracium villosum</i>	He					1	50	11	3,1
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa					+	33	11	3,1
	<i>Carex sempervirens</i>	He						33	6	1,8
	<i>Minuartia verna</i> ssp. <i>verna</i>	Ha						33	6	1,8
	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha						33	8	2,2
	<i>Athamanta cretensis</i>	He						33	6	1,8
	<i>Dryas octopetala</i>	Ha						33	6	1,8
	<i>Festuca calva</i>	He						33	6	1,8
	<i>Silene acaulis</i>	Ha						33	6	1,8

Fitocenološka tabela 4: Analizna tabela asociacije *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*.
Phytosociological table 4: Analytical table of the association *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1885	1885	1885	1885	1890	1890	1890	1890	1890	1890	1890				
Lega / Aspect	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	S				
Nagib (°) / Inclination (°)	80	90	90	80	90	90	90	80	80	90	90				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	30	30	30	60	50	60	50	30	40	20	20			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D			1		1	1	1	1	10	20	5			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	4	4	5	4	5	4	5	2	2	3	8				
Število vrst / Number of taxa	14	14	12	18	16	15	13	12	18	12	9	%	I _c	D _o	
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)															
AD <i>Minuartia rupestris</i>	Ha	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	100	52	14,2
<i>Astragalus australis</i>	He	+	+	+	1	+	+	+		+	+	+	91	21	5,8
Androsaci-Drabion tomentosae															
AD <i>Saxifraga crustata</i>	Ha	2	1	1			+	+	+		+		100	27	7,5
AD <i>Festuca alpina</i>	He	+	+	+			1	+	+		+		100	23	6,4
AD <i>Saxifraga burseriana</i>	Ha		1	+			+	+	1		1		91	23	6,4
AD <i>Potentilla clusiana</i>	He			+			+	1					45	11	3,1
AD <i>Saxifraga paniculata</i>	Ha												27	6	1,7
ADd <i>Carex firma</i>	He												27	6	1,7
Potentillion caulescentis															
PC3 <i>Campanula carnica</i>	He	+											18	4	1,1
PC3 <i>Asperula aristata</i>	He												9	2	0,6
PC3 <i>Primula auricula</i>	He												9	2	0,6
Ostale vrste (Other species)															
<i>Sesleria albicans</i>	He	+	1	1	1	1	1	1					100	28	7,8
<i>Leontopodium alpinum</i>	He	+	+		+	1	+						73	17	4,7
<i>Aster alpinus</i>	He	+		+	+	+							73	16	4,4
<i>Athamanta cretensis</i>	He		1		+	+	+						64	15	4,2
<i>Campanula cochleariifolia</i>	He	+	1		+	+	+						64	15	4,2
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha					+	+						45	10	2,8
<i>Valeriana saxatilis</i>	He	+				+							45	10	2,8
Cd <i>Paederota lutea</i>	He	+	1										45	11	3,1
<i>Oxytropis jacquinii</i>	He					+							36	8	2,2
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha				1								27	7	1,9
<i>Carex sempervirens</i>	He				+								27	6	1,7
<i>Koeleria eriostachya</i>	He	1	1										18	6	1,7
<i>Potentilla crantzii</i>	He								1				18	5	1,4
<i>Achillea clavенаe</i>	He												18	4	1,1
<i>Gypsophila repens</i>	Ha												18	4	1,1

Fitocenološka tabela 5: Analizna tabela asociacije *Potentilla clusianae-Campanuletum zoysii*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1835	1900	1595	1800	1670	1815	1460	1430	1100	1410	1500	1920	
Lega / Aspect	N	NE	NW	NE	NE	NE	W	NW	N	N	W	E	
Nagib (°) / Inclination (°)	70	85	85	90	85	85	90	85	80	90	90	90	
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	10	20	30	15	20	20	30	25	10	20	20	
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	1		10	1	5	1		5	10	1	1	
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		2	15	4	8	5	20	15	12	6	4	25	10
Število vrst / Number of taxa		16	15	20	17	11	18	23	15	15	20	22	8

Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)

AD	<i>Campanula zoysii</i>	He		1	1	1	2	1	1				2	
AD	<i>Potentilla clusiana</i>	He	1	1	1		2		1	2	2		2	1

Razlikovalne vrste variant (Diff. spec. of var.)

	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+
Cydif	<i>Viola biflora</i>	He	+	+	+	+		1			+		+
AD	<i>Potentilla nitida</i>	Ha											
AD	Androsaco-Drabion tomentosae												
ADdif	<i>Carex firma</i>	He	1	1	1		1			1			
AD	<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha	1		1								1
ADdif	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He											
ADdif	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	He		1									
AD	<i>Saxifraga crustata</i>	Ha											
ADdif	<i>Phyteuma sieberi</i>	He											
ADdif	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He											
AD	<i>Festuca alpestris</i>	He											
AD	<i>Saxifraga burseriana</i>	Ha											1
ADdif	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha											
AD	<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha											
ADdif	<i>Eritrichium nanum</i>	Ha											
ADdif	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge											
ADdif	<i>Gentiana terglouensis</i>	He											
ADdif	<i>Draba aizoides</i>	Ha											
ADdif	<i>Minuartia vernassp. verna</i>	Ha											
ADdif	<i>Silene acaulis</i>	Ha											
	Cystopteridion												
Cd	<i>Paederota lutea</i>	He	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
Cd	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He						1					
Cy	<i>Valeriana elongata</i>	He	+										
Cy	<i>Asplenium viride</i>	He											
Cy	<i>Cystopteris regia</i>	He											
Cy	<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha			+								

Phytosociological table 5: Analytical table of the association *Potentillo clusianae-Campanuletum zoyssii*.

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22*	23	24	25	26*	27	28			
1965	1980	2080	1980	2010	1745	1615	1600	1780	1777	1755	1675	1705	2040	1740	2080			
NW	N	SE	SW	W	W	N	N	NW	NE	S	N	N	SW	E	SW			
90	80	90	80	60	85	85	80	80	90	90	85	90	90	80	85			
20	20	30	20	15	20	20	20	70	40	20	40	20	20	40	20			
1			1		1	1	1	10	5	10	10							
16	10	20	2	6	10	4	8	4	12	16	3	6	6	10	6			
11	8	9	10	11	17	13	10	14	13	13	13	12	13	27	9	%	I _c	D _%
2	2	2	1		1	1	1	3	2	1	1	1	2	2	1	100	38	10,3
1	1	1	1													61	21	5,8
										1								68
																		17
																		4,8
																		32
																		7
																		2,0
				1														29
																		11
																		2,9
		1					1					1						89
		2	1		1	1	2	2	2		1		1	2	2			22
																		6,1
														1	2	2		86
																		28
																		7,8
																		61
																		15
1	1			1														3,9
																		54
																		13
																		3,6
															1			36
																		8
																		2,2
																		36
																		7
																		2,1
																		18
																		3
																		1,0
																		7
																		2
																		0,5
																		7
																		2
																		0,4
																		4
																		1
																		0,2
																		4
																		1
																		0,2
																		4
																		1
																		0,2
																		4
																		1
																		0,2
																		4
																		1
																		0,2
																		82
																		20
																		5,6
																		29
																		6
																		1,8
																		11
																		2
																		0,6
																		11
																		2
																		0,6
																		11
																		2
																		0,6
																		4
																		1
																		0,2

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10	11	12
Potentillion caulescentis in Potentilletalia caulescentis													
PCd	<i>Carex mucronata</i>	He						1	1				
PC3	<i>Festuca stenantha</i>	He											
PC3	<i>Primula auricula</i>	He											
PC3	<i>Paederota bonarota</i>	He											
PC3	<i>Rhamnus pumilus</i>	Fa						1					
PC3	<i>Asperula aristata</i>	He											
PC3	<i>Potentilla caulescens</i>	He											
PC3	<i>Arabis pumilassp. stellulata</i>	Ha											
PC3	<i>Athamanta turbith</i>	He											
Asplenietea trichomanis													
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He						1	1				
A1	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	He											
Ostale vrste (Other species)													
	<i>Sesleria albicans</i>	He											1
	<i>Aster bellidiastrum</i>	He											
	<i>Dryas octopetala</i>	Ha											
	<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa											
	<i>Achillea clavenae</i>	He											
	<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He											
	<i>Ranunculus hybridus</i>	He											
	<i>Salix alpina</i>	Fa											
	<i>Soldanella minima</i>	He											
	<i>Pinguicula alpina</i>	He											
	<i>Aquilegia einseleana</i>	He											
	<i>Athamanta cretensis</i>	He											
	<i>Crepis kernerii</i>	He											
	<i>Gypsophila repens</i>	Ha											
	<i>Juncus monanthos</i>	He											
	<i>Koeleria eriostachya</i>	He											
	<i>Leontopodium alpinum</i>	He											
	<i>Linum julicum</i>	He											
	<i>Phyteuma orbiculare</i>	He											
	<i>Poa alpina</i>	He											
	<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa											
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha											

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22* 23 24 25 26* 27 28

29 6 1,9

1 25 6 1,6

21 5 1,3

11 2 0,6

7 2

7 2 0,4

4 1 0,2

4 1 0,2

4 1 0,2

57 13 3,6

21 5 1,3

1 1 1 64 15 4,2

54 11 3,1

25 6 1,5

18 3 1,0

11 2 0,6

11 2 0,6

11 2 0,6

11 2 0,6

11 2 0,6

11 2 0,6

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 2 0,4

7 1 0,4

Fitocenološka tabela 6: Analizna tabela asociacije *Potentilletum nitidae*.**Phytosociological table 6:** Analytical table of the association *Potentilletum nitidae*.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1960	1950	1985	2000	2005	2050	1950	2080	2150				
Lega / Aspect		N	SE	S	NE	NW	W	SE	S	SE				
Nagib (°) / Inclination (°)		10	20	30	20	20	70	5	50	45				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	100	95	90	100	90	30	95	80	90				
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D		1	1			1							
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		1	2	2	1	2	2	2	3	2				
Število vrst / Number of taxa		14	16	8	7	11	12	13	10	6	%	I _c	D _%	
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)														
AD	<i>Potentilla nitida</i>	Ha	5	5	5	5	3	5	5	4	100	72	27,8	
AD	Androsaco helveticae-Drabion tomentosae													
ADd	<i>Carex firma</i>	He	+	1	1	+		2	2	+	2	100	28	10,3
ADd	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	He	1	1	1			+		+	1	89	19	7,5
AD	<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha	+	+				+		2	+	56	14	4,6
AD	<i>Campanula zoysii</i>	He	+					+		+		44	9	2,8
ADd	<i>Phyteuma sieberi</i>	He								+		44	8	2,8
ADd	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He										44	8	2,8
ADd	<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha			1							33	7	2,5
ADd	<i>Gentiana terglouensis</i>	He										22	2	1,4
AD	<i>Minuartia sedoides</i>	Ha										11	2	0,7
AD	<i>Saxifraga crustata</i>	Ha										11	2	0,7
	Cystopteridion													
Cd	<i>Viola biflora</i>	He	+					1				33	8	2,5
Cd	<i>Paederota lutea</i>	He	1									11	4	1,1
Cd	<i>Aster bellidiastrum</i>	He				1						11	3	1,1
Cd	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He										11	2	0,7
	Asplenietea trichomanis													
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He										22	4	1,4
	<i>Arabis pumilassp. stellulata</i>	Ha										11	2	0,7
	Ostale vrste (Other species)													
	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He			1					+		78	14	5,3
	<i>Sesleria albicans</i>	He								1		56	11	3,9
	<i>Athamanta cretensis</i>	He										44	7	2,8
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa				1						33	7	2,5
	<i>Poa alpina</i>	He										33	6	2,1
	<i>Crepis kernerii</i>	He										33	4	2,1
	<i>Achillea clavinae</i>	He										22	4	1,4
	<i>Koeleria eriostachya</i>	He										22	4	1,4

Fitocenološka tabela 7: Sintezna tabela sintaksonov skalnih razpok (*Asplenietea trichomanis*) v Krnskem pogorju.

Phytosociological table 7: Synoptic table of the rock-crevices syntaxa (*Asplenietea trichomanis*) in the Krn Mts.

Zaporedna št / Successive number		1	2	3	4	5	6	geol.
Število popisov / Number of relevés		8	11	15	11	28	9	
Značilne vrste asociacij (Char. sp. of the ass.)								
C3 <i>Asplenium viride</i>	He	100	55			11		CIRCUMB
C3 <i>Valeriana elongata</i>	He	88	9			11		V-ALPIN
	He	100	100	50	45	82	11	S-ILIR
Cd <i>Ranunculus traunfellneri</i>	Ha	38	73			29	11	END
AD <i>Saxifraga crustata</i>	Ha		45	100	100	36	11	V-ALPIN
ADd <i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha	63		67		86	56	ALP
AD <i>Minuartia rupestris</i>	Ha		9		100			ALP
	He				91			EUROASI
AD <i>Campanula zoysii</i>	He	63				100	44	END
AD <i>Potentilla clusiana</i>	He	63			45	61		S-ILIR
AD <i>Potentilla nitida</i>	Ha	13				29	100	V-ALPIN
C3 Cystopteridion								
Cd <i>Aster bellidiastrum</i>	He	63	55	67		54	11	EUROASI
Cd <i>Viola biflora</i>	He	63	55			32	33	CIRCUMB
	He	88	64			11		COSMOP
	He	38	82					COSMOP
Cd <i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha	25	27	17				MED-MONT
Cd <i>Adenostyles glabra</i>	He	38	45					MED-MONT
	Ha	13						END
	He							MED-MONT
AD Androsaci-Drabion tomentosae								
Add <i>Carex firma</i>	He	50	27	17	27	89	100	MED-MONT
ADd <i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He	13	9	33		18	44	ALP
	Ha		9	33	27	4		ARCT-ALP
AD <i>Saxifraga bursariana</i>	Ha		45	17	91	7		V-ALPIN
AD <i>Festuca alpina</i>	He			83	100	14		
ADd <i>Sesleria sphaerocephala</i>	He	25				54	89	V-ALPIN
ADd <i>Oxytropis jacquinii</i>	He			50	36			V-ALPIN
	Ha			100		4		MED-MONT
ADd <i>Gentiana terglouensis</i>	He					4	22	END
ADd <i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha			17		7		MED-MONT
ADd <i>Eritrichium nanum</i>	Ha					4		ALP
Potentillion caulescentis in Potentilletalia caulescentis								
PC2 <i>Primula auricula</i>	He		64	83	9	21		MED-MONT
PC3 <i>Asperula aristata</i>	He		9	33	9	7		MED-MONT
PC3 <i>Campanula carnica</i>	He		64		18			END
PC3 <i>Festuca stenantha</i>	He		45	17		25		V-ALPIN
PC3 <i>Arabis pumilasp. stellulata</i>	Ha	50				4	11	MED-MONT
PC3 <i>Athamanta turbith</i>	He		36	17		4		END
PC3 <i>Paederota bonarota</i>	He	13				11		V-ALPIN
PC3 <i>Rhamnus pumilus</i>	Fa			17		7		MED-MONT
PC3 <i>Woodsia pulchella</i>	He	13						ARCT-ALP
	Ha		9					END
PC3 <i>Kernera saxatilis</i>	Ha							MED-MONT
PC3 <i>Potentilla caulescens</i>	He					4		MED-MONT

Zaporedna št / Successive number		1	2	3	4	5	6	geol.	
AT	Asplenietea trichomanis								
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He	25	55	45	57	22	ALP	
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	He		45		21		CIRCUMB	
	<i>Asplenium trichomanes</i>	He		9				COSMOP	
	Other species								
	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He	88	73	67	64	61	78	MED-MONT
	<i>Sesleria albicans</i>	He		36	83	100	64	56	EUROPEO
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	75	55	33		68	33	V-ALPIN
	<i>Athamanta cretensis</i>	He	13		33	64	7	44	MED-MONT
	<i>Phyteuma sieberi</i>	He	25	27	17		36	44	END
	<i>Poa alpina</i>	He	25	9			7	33	CIRCUMB
	<i>Achillea clavinae</i>	He		9	50	18	11	22	S-ILIR
	<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha	13	9		9	4		MED-MONT
	<i>Leontopodium alpinum</i>	He			50	73	7	11	EURO-ASI
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha	25	45			7		CIRCUMB
	<i>Juncus monanthos</i>	He	13	55			7		ARCT-ALP
	<i>Koeleria eriostachya</i>	He				18	7	22	MED-MONT
	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge				9	4	11	ARCT-ALP
	<i>Ranunculus hybridus</i>	He		9		9	11		V-ALPIN
	<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha			67	45		33	MED-MONT
	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te		64		9			EUROPEO
	<i>Hieracium villosum</i>	He		18	50		4		MED-MONT
	<i>Carex sempervirens</i>	He			33	27	4		MED-MONT
	<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge	13	36			4		ARCT-ALP
	<i>Cerastium subtriflorum</i>	He		27			4		END
	<i>Dryas octopetala</i>	Ha			33		25	11	ARCT-ALP
	<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa	13	18			18		ALP
	<i>Gypsophila repens</i>	Ha				18	7		MED-MONT
	<i>Galium anisophyllum</i>	He	13	9					MED-MONT
	<i>Thymus alpinus</i>	Ha		9			4		MED-MONT
	<i>Myosotis alpestris</i>	He		18		9			MED-MONT
	<i>Salix alpina</i>	Fa					11	11	AL-KARPA
	<i>Leontodon hispidus</i>	He	13				4	11	EUROPEO
	<i>Silene acaulis</i>	Ha		9	33		4		ARCT-ALP
	<i>Cerastium carinthiacum</i>	Ha		9			4	11	ALP-KARPA
	<i>Trisetum argenteum</i>	He	13				4		V-ALPIN
	<i>Gentiana clusii</i>	He					4	11	MED-MONT
	<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He		9			4		S-ILIR
	<i>Pulsatilla alpina</i>	He		9			4		CIRCUMB
	<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He		55			11		ARCT-ALP
	<i>Pimpinella alpina</i>	He		45					EURO-ASI
	<i>Saxifraga caesia</i>	Ha	38						MED-MONT
	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha			33	27			MED-MONT
	<i>Crepis kernerii</i>	He					7	33	S-ILIR
	<i>Dryopteris villarii</i>	He		36			4		MED-MONT
	<i>Valeriana tripteris</i>	He		36			4		MED-MONT
	<i>Dianthus sylvestris</i>	He			67	9			MED-MONT
	<i>Soldanella minima</i>	He	25				11		MED-MONT
	<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha	25	9					MED-MONT
	<i>Rhodiola rosea</i>	He	13	18					ARCT-ALP
	<i>Alchemilla velebatica</i>	He		9					S-ILIR
	<i>Geranium argenteum</i>	He		18		9			END
	<i>Minuartia vernassp.</i>	Ha			33		4		EURO-ASI

Zaporedna št / Successive number		1	2	3	4	5	6	geol.
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te				9			EUROPEO
<i>Minuartia sedoides</i>	Ha		9				11	ARCT-ALP
<i>Aquilegia einseleana</i>	He	13				7		ALP
<i>Aconitum angustifolium</i>	He	13						END
<i>Polystichum lonchitis</i>	He	13						CIRCUMB
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha		9					S-ILIR
<i>Festuca nitida</i>	He		9					MED-MONT
<i>Saussurea discolor</i>	He				9	4		EURO-ASI
<i>Aster alpinus</i>	He				73			CIRCUMB
<i>Moehringia ciliata</i>	He	38						S-ILIR
<i>Carex mucronata</i>	He					29		MED-MONT
<i>Sedum atratum</i>	Te			17				MED-MONT
<i>Trifolium pallescens</i>	He			67				MED-MONT
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	He		18					MED-MONT
<i>Potentilla crantzii</i>	He				18			ARCT-ALP
<i>Carex digitata</i>	He							EUROASI
<i>Festuca calva</i>	He			33				END
<i>Polygala alpestris</i>	He							MED-MONT
<i>Trifolium repens</i>	He							
PALEOTEMP								
<i>Achillea atrata</i>	He	13						ALP
<i>Saxifraga stellaris</i>	Ha	13						ARCT-ALP
<i>Androsace villosa</i>	Ha						11	EUROASI
<i>Minuartia austriaca</i>	Ha						11	ALP
<i>Pinguicula alpina</i>	He					11		ARCT-ALP
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He				9			ALP
<i>Gentiana orbicularis</i>	He				9			MED-MONT
<i>Alchemilla sericoneura</i>	He		9					
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te		9					ALP
<i>Lotus corniculatus</i>	He		9					
PALEOTEMP								
<i>Parnassia palustris</i>	He		9					EUROSIB
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Ge		9					EURO-ASI
<i>Soldanella alpina</i>	He		9					MED-MONT
<i>Linum julicum</i>	He					7		V-ALPIN
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He					7		MED-MONT
<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa					7		ALP-KARPA
<i>Acinos alpinus</i>	He							MED-MONT
<i>Arabis hirsuta</i>	Ha							EURO-VEG
<i>Clematis alpina</i>	Fa							ARCT-ALP
<i>Globularia cordifolia</i>	Ha							ALP
<i>Larix decidua</i>	Fa							MED-MONT
<i>Libanotis sibiricassp.</i>	He							PONT
<i>Poa minor</i>	He							MED-MONT
<i>Salix appendiculata</i>	Fa							MED-MONT
<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>atropurpurea</i>	Ha							END
<i>Tofieldia calyculata</i>	He							EUROPEO
<i>Trifolium noricum</i>	He							MED-MONT
<i>Valeriana montana</i>	He							MED-MONT
<i>Anthyllis vulnerariassp. alpestris</i>	He					4		MED-MONT
<i>Astrantia bavarica</i>	He					4		V-ALPIN
<i>Botrychium lunaria</i>	Ge					4		COSMOP
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He					4		MED-MONT
<i>Saussurea pygmaea</i>	He					4		V-ALPIN
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha					4		ARCT-ALP

Fitocenološka tabela 8: Sintezna tabela sintaksonov razreda *Asplenieta trichomanis* v Jugovzhodnih Apneniških Alpah in Dolomiti.

Phytosociological table 8: Synoptic table of the syntaxa of the class *Asplenieta trichomanis* in the Southeastern Calcareous Alps and Dolomites.

Zaporedna številka / Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Število popisov / Number of relevés	7	7	4	8	11	11	6	6	5	8	12	7	6	23	5	16
Značilne vrste asociacij (Char. sp. of the ass.)																
Cy <i>Asplenium viride</i>	He	100	29	25	89	55	18	17		8					20	13
Cy <i>Valeriana elongata</i>	He	71	100	100	78	9	27			25	33	29				
CY <i>Cystopteris regia</i>	He	14	71	86	78	64	18		20	13	17	29				
Cd <i>Paederota lutea</i>	He		71		89	100	100	50	100	60		25	50	50		6
Cyd <i>Ranunculus traunfellneri</i>	He				33	73	45	50								
AD <i>Campanula zoysii</i>	He				56		100	100	100	100	.					
AD <i>Potentilla clusiana</i>	He				56		91	100	17						32	
<i>Campanula morettiana</i>	He		14							100	100	100				
Cy <i>Primula tyrolensis</i>	He		43	100						.	50	100				25
AD <i>Saxifraga crustata</i>	Ha		14			45	45	17	80				100	64	40	75
AD <i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha	14	71	25	56		73	100	83	100	38	42	29	67	14	20
AD <i>Minuartia rupestris</i>	Ha					9									100	.
<i>Astragalus australis</i>	He														68	.
AD <i>Saxifraga burseriana</i>	Ha					45	18							17	82	60 94
Cystopteridion																
Cyd <i>Aster bellidiastrum</i>	He	14		25	56	55	73	67	60	25		67				6
CY <i>Cystopteris fragilis</i>	He	86	14		33	82				13	8	43			40	31
Cyd <i>Viola biflora</i>	He	29			56	55	64	17	20		8				20	
Cyd <i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha	14	14		22	27					8		17	5		
Cy <i>Heliosperma veselskyi</i>	Ha		29							50	17					6
Cyd <i>Ranunculus alpestris</i>	He		14	100							8					
CY <i>Carex brachystachys</i>	He		14								17					
Cyd <i>Adenostyles glabra</i>	He				33	45										
Cy <i>Saxifraga tenella</i>	Ha					11									5	
Cyd <i>Hutchinsia alpina</i>	Ha	14										
Potentillion caulescentis / Potentilletalia caulescentis																
PC3 <i>Paederota bonarota</i>	He	14	29	25	11		9	17	17	63	92	57			60	75
PC2 <i>Primula auricula</i>	He					64	18		33	40	13	42	14	83	23	80 88
PC2 <i>Valeriana saxatilis</i>	He				22	55	91		83	20	13	25	29		23	40 19
PC3 <i>Carex mucronata</i>	He						45		17	40	38	42	57		9	40 19
PC3 <i>Campanula carnica</i>	He					64						17	14		14	80 81
PC3 <i>Rhamnus pumilus</i>	Fa						9		17			25		17	5	20 6
PC3 <i>Festuca stenantha</i>	He					45		17	50	60				17	18	
PC3 <i>Asperula aristata</i>	He					9			17	20				33	9	
PC3 <i>Physoplexis comosa</i>	He										63	42	29			
PC3 <i>Bupleurum petraeum</i>	He														9	40 38
PC3 <i>Potentilla caulescens</i>	He						9				50	14				
PC3 <i>Spiraea decumbens</i> ssp. <i>tomentosa</i>	Fa											25				40 0

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
PC3 <i>Athamanta turbith</i>	He					36	9							17				
PC3 <i>Silene saxifraga</i>	Ha											8			5		19	
PC3 <i>Saxifraga hostii</i>	Ha					9											13	
PC3 <i>Kernera saxatilis</i>	Ha											8						
PC3 <i>Asplenium seelosii</i>	He										13							
PC3 <i>Woodsia pulchella</i>	He				11													
Androsaci-Drabion tomentosae																		
ADd <i>Carex firma</i>	He	29	14		44	27	91	100	83	80	13	25	71	17	14		25	
ADd <i>Sesleria sphaerocephala</i>	He	57			22		73	100		20	75	17	86		5	20	69	
ADd <i>Campanula cochlearifolia</i>	He		14		78	73	64	50	33	100				67	77			
ADd <i>Phyteuma sieberi</i>	He	71	14		22	27	55	33	17	20				17	5			
AD <i>Potentilla nitida</i>	Ha	14			11			50		100	25		14	5			13	
ADd <i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He				11	9	36			20				33	5			
AD <i>Saxifraga paniculata</i>	Ha					9			17					33	32	20		
ADd <i>Silene acaulis</i>	Ha					9	9							33	14		6	
ADd <i>Dryas octopetala</i>	Ha						27	50		20				33				
ADd <i>Polygonum viviparum</i>	Ge	29									20						14	
ADd <i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha								17	20				17	5			
AD <i>Draba aizoides</i>	Ha									17				100	9			
AD <i>Minuartia cherlerioides</i>	Ha										38		29					
ADd <i>Minuartia verna</i> ssp.	Ha									20				33				
ADd <i>Gentiana terglouensis</i>	He							17					14					
ADd <i>Minuartia sedoides</i>	Ha					9										5		
AD <i>Eritrichium nanum</i>	Ha									20								
ADd <i>Carex rupestris</i>	He															9		
ADd <i>Draba dubia</i>	Ha															9		
ADd <i>Arenaria ciliata</i>	He															5		
Asplenieta trichomanis																		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	He					45	18		50	20		25		5			13	
<i>Asplenium ruta-muraria</i> ssp. <i>dolomiticum</i>	He										13		29				20	
<i>Asplenium trichomanes</i>	He					9						8						
Ostale vrste (Other species)																		
<i>Sesleria albicans</i>	He	14				36	64	33	83	80		17		83	77	20		
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	29			67	55	100	33	83	20		17	57	33				
<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha	29	29		22	45	9			20					9		19	
<i>Athamanta cretensis</i>	He				11		9	17				8		33	64	40	31	
<i>Festuca alpina</i>	He		14								38	8	14		65	40	31	
<i>Ranunculus hybridus</i>	He	14				9	9			40					9			
<i>Leontopodium alpinum</i>	He									40		8		50	45		56	
<i>Achillea clavinae</i>	He	14				9			50					50	36			
<i>Poa alpina</i>	He				22	9				40					9			
<i>Gypsophila repens</i>	Ha						9			20					27		44	
<i>Juncus monanthos</i>	He				11	55			33								6	
<i>Trisetum argenteum</i>	He				11		9								23	40		
<i>Pinguicula alpina</i>	He	14					9		17	20							6	
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha				11	9	9								5			
<i>Festuca</i> sp.	He								17	50						50		
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha													67	55	20	25	

Zaporedna številka / Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Soldanella minima</i>	He	43	14	22	27											
<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha	57	14	22	9											
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He				55	27							5		6	
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa			11	18	36		17								
<i>Koeleria eriostachya</i>	He							17	20					23		
<i>Galium anisophyllum</i>	He			11	9								5			
<i>Arabis pumila</i> ssp. <i>stellulata</i>	Ha	57		44	9											
<i>Festuca alpestris</i>	He									25		83		40	25	
<i>Saxifraga caesia</i>	Ha	43		33												
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Ha	43												14	25	
<i>Hieracium villosum</i>	He				18	9						50				
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te				64									9		
<i>Moehringia ciliata</i>	He	29	14	33												
<i>Cerastium subtriflorum</i>	He				27			17								
<i>Carex sempervirens</i>	He							17				33	18			
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge			11	36	9										
<i>Thymus alpinus</i>	Ha				9				20							
<i>Sedum atratum</i>	Te											17	5	20		
<i>Rhodiola rosea</i>	He			11	18								9			
<i>Pulsatilla alpina</i>	He				9				20							
<i>Polystichum lonchitis</i>	He	14		11												
<i>Myosotis alpestris</i>	He				18									5		
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He				9	9										
<i>Aster alpinus</i>	He												50	25		
<i>Valeriana tripteris</i>	He				36			17								
<i>Pimpinella alpina</i>	He				45											
<i>Dryopteris villarii</i>	He				36				20							
<i>Dianthus sylvestris</i>	He											67	14			
<i>Oxytropis jacquinii</i>	He											50	18			
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He							17							20	
<i>Trifolium pallescens</i>	He												9			
<i>Salix alpina</i>	Fa					27										
<i>Aquilegia einseleana</i>	He			11	18											
<i>Alchemilla velebatica</i>	He				9											
<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha				9				20							
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha											33	14			
<i>Saxifraga mutata</i>	Ha													20	6	
<i>Saussurea discolor</i>	He							17					9			
<i>Saxifraga stellaris</i>	Ha	14		11												
<i>Parnassia palustris</i>	He		14		9											
<i>Soldanella alpina</i>	He	14		9												
<i>Gentiana clusii</i>	He							17								
<i>Erigeron uniflorus</i>	He												5		19	
<i>Geranium argenteum</i>	He				18								5			
<i>Athyrium distentifolium</i>	He		14								8					
<i>Saussurea pygmaea</i>	He							17					5			
<i>Leontodon hispidus</i>	He			11	9											

- Valeriano elongatae-Asplenietum trichomanis* Wikus 1959: Wikus 1959a
- 2 *Valeriano elongatae-Asplenietum trichomanis* Wikus 1959: Lasen 1983
- 3 *Valeriano elongatae-Asplenietum trichomanis* Wikus 1959: Pignatti & Pignatti 1983
- 4 *Valeriano elongatae-Asplenietum trichomanis* Wikus 1959 var. geogr. *Campanula zoysii* var. geogr. nova: Surina, to delo
- 5 *Ranunculo traunfellneri-Paederotetum luteae* ass. nova: Surina, to delo
- 6 *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 var. *Rhodothammus chamaecystus* var. nova: Surina, to delo
- 7 *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933: Surina, to delo
- 8 *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 var. *Campanula zoysii* var. nova: Surina, to delo
- 9 *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* Aichinger 1933 var. *Potentilla nitida* var. nova: Surina, to delo
- 10 *Campanuletum morettianae* Pignatti & Pignatti 1978: Pignatti & Pignatti 1978
- 11 *Campanuletum morettianae* Pignatti & Pignatti 1978: Pignatti & Pignatti 1983
- 12 *Campanuletum morettianae* Pignatti & Pignatti 1978 var. *Primula tyrolensis*: Pignatti & Pignatti 1978
- 13 *Saxifragetum crustatae* ass. nova: Surina, to delo
- 14 *Paederoto luteae-Minuartietum rupestris* Wraber 1986: Wraber 1986 & Surina, to delo
- 15 *Saxifragetum burserianae* Pignatti & Pignatti 1983: Lasen 1983
- 16 *Saxifragetum burserianae* Pignatti & Pignatti 1983: Pignatti & Pignatti 1983

Fitocenološka tabela 9: Analizna tabela asociacije *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* Surina 2005.

Phytosociological table 9: Analytical table of the association *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri* Surina 2005.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1980	2045	1990	1990	1860	2040				
Lega / Aspect		N	N	N	NE	NE	NE				
Nagib (°) / Inclination (°)		25	20	20	10	5	30				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	40	40	20	80	50	30				
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D		5		40	40	10				
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		10	6	6	15	1	5				
Število vrst / Number of taxa		6	11	6	18	12	15	%	I _c	D _%	
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)											
TR1	<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha	3	3	2	2	4	3	100	72	34
AC2	<i>Saxifraga stellaris</i>	Ha						1	17	6	3
Geografske razlikovalne vrste (Geogr. diff. sp.)											
AC3	<i>Festuca nitida</i>	He	1			1		1	100	28	13
AC3	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He				1			67	17	8
Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae											
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha		2		1		2	67	28	13
	<i>Hutchinsia alpina</i> ssp. <i>brevicaulis</i>	Ha		1		+		+	50	13	6
	<i>Rumex nivalis</i>	He							33	7	3
	<i>Doronicum glaciale</i>	He				3			17	13	6
	<i>Valeriana elongata</i>	He				1			17	6	3
	<i>Soldanella minima</i>	He							17	4	2
	<i>Carex atrata</i>	He							17	4	2
	<i>Carex parviflora</i>	He							17	4	2
	<i>Veronica aphylla</i>	He							17	4	2
	<i>Saxifraga androsacea</i>	Ha							17	4	2
	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge							17	4	2
Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietia rotundifolii											
	<i>Arabis alpina</i>	Ha	1	1		2			83	28	13
	<i>Oxyria digyna</i>	He	+			1			67	17	8
	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha							33	7	3
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	He							33	7	3
	<i>Moehringia ciliata</i>	He							33	7	3
PP	<i>Adenostyles glabra</i>	He							33	7	3
Ostale vrste (Other species)											
	<i>Poa alpina</i>	He	1	1		2			100	31	15
	<i>Cystopteris regia</i>	He							50	11	5
	<i>Viola biflora</i>	He				1	2		33	15	7
	<i>Juncus monanthos</i>	He					2		33	13	6
	<i>Myosotis alpestris</i>	He							33	7	3
	<i>Valeriana saxatilis</i>	He							33	7	3

Fitocenološka tabela 10: Analizna tabela fitocenona z vrsto *Salix alpina* biologiezentrum.at
Phytosociological table 10: Analytical table of the phytocoenon with *Salix alpina*.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1330	1330	1330			
Lega / Aspect		N	N	NW			
Nagib (°) / Inclination (°)		30	30	25			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	80	80	90			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		2	2	1			
Število vrst / Number of taxa		28	19	22	%	I _c	D _%
Značilna vrsta fitocenona (Char. sp. of the phytoc.)							
<i>Salix alpina</i>	Fa	4	3	4	100	85	12,7
AC3 Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae							
AC3 <i>Polygonum viviparum</i>	Ge	1		1	100	30	4,4
AC3 <i>Festuca nitida</i>	He			1	33	19	2,8
AC2 <i>Soldanella alpina</i>	He				33	7	1,1
AC3 <i>Homogyne discolor</i>	He				33	7	1,1
AC3 <i>Ranunculus traunfellneri</i>	He				33	7	1,1
AC3 <i>Soldanella minima</i>	He				33	7	1,1
AC3 <i>Veronica aphylla</i>	He				33	7	1,1
Petasion paradoxii							
PP <i>Aconitum angustifolium</i>	He				33	7	1,1
PP <i>Rumex scutatus</i>	He				33	7	1,1
Thlaspietea rotundifolii							
TR1 <i>Moehringia ciliata</i>	He				100	22	3,3
Other species							
<i>Galium anisophyllum</i>	He	2	1	1	100	41	6,1
<i>Aster bellidiastrum</i>	He	1	1	1	100	33	5,0
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha		1	1	100	30	4,4
<i>Alchemilla velebatica</i>	He				100	22	3,3
<i>Carex sempervirens</i>	He				100	22	3,3
<i>Sorbus aucuparia</i>					100	22	3,3
<i>Cystopteris regia</i>	He				100	22	3,3
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha		2	2	67	37	5,5
<i>Poa alpina</i>	He	1		1	67	22	3,3
<i>Juncus monanthos</i>	He	1			67	19	2,8
<i>Viola biflora</i>	He	1			67	19	2,8
<i>Asplenium viride</i>	He		1		67	19	2,8
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha				67	15	2,2
<i>Larix decidua</i>	Fa				67	15	2,2
<i>Tofieldia calyculata</i>	He				67	15	2,2
<i>Carex firma</i>	He				67	15	2,2

Fitocenološka tabela 11: Analizna tabela asociacije *Salici retusae-Geraniumetum argentei* ass. nova.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1455	1760	1670	1690	1760	1825	1900	
Lega / Aspect		N	NW	SE	SE	SE	S	N	
Nagib (°) / Inclination (°)		5	30	5	30	5	10	5	
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	90	80	85	80	80	95	80	
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	10	10	5	5	5	1	10	
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		5	6	10	6	8	12	4	
Število vrst / Number of taxa		30	42	36	23	36	43	28	
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)									
	<i>Geranium argenteum</i>	He	4	2	5	4	4	5	4
Razlikovalne vrste vasociacije (Diff. spec. of the ass.)									
	<i>Trifolium pallescens</i>	He	+	+	1		+	1	+
AC3	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge	+	1	1		+	1	2
	<i>Parnassia palustris</i>	He	1	1	1		+		1
AC3	<i>Salix retusa</i>	Fa	3	1	3		1		4
	<i>Carex capillaris</i>	He		+			+		+
Soldanello-Salicion retusae / Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae									
AC2	<i>Juncus monanthos</i>	He	+			1			+
AC2	<i>Soldanella alpina</i>	He	1						1
AC3	<i>Alchemilla flabellata</i>	He	+						
AC3	<i>Festuca nitida</i>	He				2			
AC3	<i>Homogyne discolor</i>	He							
AC3	<i>Soldanella minima</i>	He							
*AC3	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He							
AC3	<i>Salix alpina</i>	Fa					1		
AC2	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha							
AC3	<i>Veronica aphylla</i>	He							
AC3	<i>Armeria alpina</i>	He							
AC3	<i>Salix serpyllifolia</i>	Fa							
AC3	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	He			1				
AC3	<i>Sedum atratum</i>	Te							
AC3	<i>Carex atrata</i>	He							
AC3	<i>Carex parviflora</i>	He							
AC3	<i>Doronicum glaciale</i>	He							
Petasition paradoxii									
**PP	<i>Aconitum angustifolium</i>	He							
PP	<i>Adenostyles glabra</i>	He							
PP	<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He							
PP	<i>Athamanta cretensis</i>	He							
Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietia rotundifolii									
TR1	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hyoseroides</i>	He							
TR2	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He							
TR1	<i>Moeblingia ciliata</i>	He							
*TR2	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha							
*TR2	<i>Thlaspi kernerii</i>	Ha							
TR1	<i>Trisetum argenteum</i>	He							
TR2	<i>Achillea atrata</i>	He							
TR1	<i>Gypsophila repens</i>	Ha							
TR1	<i>Rhodiola rosea</i>	He							
AT	Asplenietea trichomanis								
**	<i>Saxifraga tenella</i>	Ha							
	<i>Saxifraga hostii</i>	Ha							
	<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha							
	<i>Asplenium viride</i>	He							
	<i>Festuca steuderi</i>	He							
		He							
SA		He						1	
	<i>Linum catharticum</i>	He							

Phytosociological table 11: Analytical table of the association *Salici retusae-Geraniumetum argentei* ass. nova.

8	9	10*	11	12	13	14	15	16			
1900	1880	1870	1858	1858	1850	1890	1890	1835			
NE	N	NW	SW	E	NE	S	N	SW			
10	10	30	20	20	10	20	25	25			
95	95	90	90	80	100	90	100	70			
1	5	10	1	10	5	10					
4	3	20	10	8	3	4	4	10			
38	28	43	42	34	33	37	31	39	%	I _c	D _%
4	5	4	5	4	5	4	5	4	100	91	9,1
+	+	3	2	1	1	2	1		94	32	3,2
2	2	2	1	2	1	1	2		88	36	3,6
1	1	2	1	1	1	+	1		88	28	2,8
2	2	1	1	1	2	1	3		81	43	4,3
									19	4	0,4
		3	1	+	1	1			88	26	2,6
	1	3	1	1	1	+			56	20	2,0
	2	1	+		+	+	+		56	15	1,5
+					+	1	1		50	15	1,5
1		1				+	+		31	8	0,8
		+							31	7	0,7
		+							25	6	0,6
									19	5	0,5
									19	4	0,4
1									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									6	2	0,2
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									13	3	0,3
									13	3	0,3
				2				1	25	8	0,8
								1	25	6	0,6
								1	6	2	0,2
								1	6	2	0,2
								1	6	2	0,2
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									6	1	0,1
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									50	13	1,2
									44	10	1,0

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7
	<i>Pimpinella alpina</i>	He		1	1			
	<i>Cerastium subtriflorum</i>	He						
	<i>Festuca calva</i>	He						
ES	Elyno-Seslerieta							
	<i>Carex sempervirens</i>	He			+	1	+	+
	<i>Aster bellidiastrum</i>	He	+		1	1	+	1
	<i>Galium anisophyllum</i>	He	1	1	1		+	
	<i>Gentianella anisodonta</i>	Te	1	+	1	1	+	
	<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha	+	+		1	1	+
	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te	1	+		+	+	+
	<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He		1	1	1		1
	<i>Pedicularis verticillata</i>	He				+		+
	<i>Poa alpina</i>	He		+				+
	<i>Potentilla crantzii</i>	He		1			1	+
	<i>Erigeron glabratus</i>	He		+	1	1	+	
	<i>Achillea clavенаe</i>	He		+	+	+	+	
	<i>Hieracium villosum</i>	He		+		1		1
	<i>Campanula scheuchzeri</i>	He		+			2	
	<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha		+				
	<i>Myosotis alpestris</i>	He						
	<i>Silene acaulis</i>	Ha						
	<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha						
	<i>Minuartia sedoides</i>	Ha						
	<i>Thymus alpidigenus</i>	Ha			1			
	<i>Carex firma</i>	He						
	<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He						
	<i>Saxifraga crustata</i>	Ha						
	<i>Sesleria albicans</i>	He						
	<i>Astrantia bavarica</i>	He		1				
	<i>Gentiana nivalis</i>	Te						
	<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge						
	<i>Lotus corniculatus</i>	He				+		
	<i>Gentiana clusii</i>	He				1		
	<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>atropurpurea</i>	Ha						
	<i>Leontopodium alpinum</i>	He						
	<i>Phyteuma sieberi</i>	He						
	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He						
	<i>Aster alpinus</i>	He						
	<i>Bartsia alpina</i>	He						
	<i>Cerastium strictum</i>	Ha						
	<i>Helictotrichon parlatorei</i>	He						
	<i>Oxytropis jacquinii</i>	He						
EP	Erico-Pinetea							
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	2	1				
	<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa	1	+				
	<i>Arctostaphylos alpina</i>	Ha		2				
	<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ha		+			1	
	Ostale vrste (Other species)							
	<i>Festuca</i> sp.	He						
	<i>Trifolium pratense</i>	He						
	<i>Luzula sudetica</i>	He						1
	<i>Gentiana verna</i>	He						
	<i>Luzula luzuloides</i>	He		+				
	<i>Homogyne alpina</i>	He	2	1				
	<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te						
	<i>Carex ornithopoda</i>	He						
	<i>Libanotis sibirica</i> ssp. <i>montana</i>	He						
	<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He						
	<i>Asperula aristata</i>	He						
	<i>Betonica alopecurus</i>	He						
	<i>Euphrasia picta</i>	Te						
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha						
	<i>Viola biflora</i>	He						

8	9	10*	11	12	13	14	15	16			
									38	10	1,0
									38	8	0,8
									6	1	0,1
								1	88	21	2,1
+	+	+	+	+				+	81	24	2,4
1	1	1	1	1				+	75	20	2,0
	+	+	1	1			+	+	75	19	1,9
+		+	+	+			+	+	75	19	1,9
+		+	+	+			1	+	75	19	1,9
+		1	+				+	+	75	18	1,8
+		1	1		1				69	20	2,0
+		2	+		+				69	17	1,7
+		+	+		+			1	69	16	1,6
1			1	1	1				63	18	1,8
+		+	+						63	15	1,5
+	+	+	+						63	14	1,4
+	+	+	+						56	14	1,4
	1	+	1						56	16	1,6
1		1	+						56	14	1,4
		+	+						56	13	1,2
1									50	12	1,2
						1			44	10	1,0
			+			+			44	10	1,0
			2			+			38	11	1,1
			+						38	8	0,8
									38	8	0,8
									38	8	0,8
									38	8	0,8
									31	8	0,8
						1			31	8	0,8
						+			31	7	0,7
									31	7	0,7
									25	6	0,6
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
1									25	9	0,9
+									19	5	0,5
									13	5	0,5
									13	3	0,3
		+	+						44	10	1,0
	1	2	1						38	12	1,2
		+	+						31	8	0,8
		+	+						25	6	0,6
									25	6	0,6
									19	7	0,7
	1	1							19	6	0,6
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									19	4	0,4
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3
									13	3	0,3

Fitocenološka tabela 12: Analizna tabela asociacije *Homogyno discoloris-Salicetum retusae*.
Phytosociological table 12: Analytical table of the association *Homogyno discoloris-Salicetum retusae*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1400	1730	1575	1733	1695	2115	1600	1660	2030				
Lega / Aspect	N		NE		SW		N						
Nagib (°) / Inclination (°)	5	5	15	0	10	10	0	0	0				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	80	70	90	60	70	100	30	100	95			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	20	30	20	30	20	5	40	5	5			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		1	2	4	2	2	2	12	2	2			
Število vrst / Number of taxa		6	16	25	15	20	26	26	28	21	%	I _c	D _%
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)													
AC3 <i>Salix retusa</i>	Fa	5	4	5	4	4	5	2	4	5	100	135	15,0
AC3 <i>Ranunculus traunfellneri</i>	He	2	2	2	1	2	1	1		1	89	59	6,6
AC3 <i>Carex parviflora</i>	He										22	7	0,8
AC3 <i>Carex atrata</i>	He									2	22	13	1,4
Razlikovalna vrsta variante (Diff. spec. of var.)													
<i>Geranium argenteum</i>	He										3	3	33,3 30 3,3
AC3 Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae													
AC3 <i>Polygonum viviparum</i>	Ge		2	2	1	1	1	1	1	1	89	50	5,5
AC2 <i>Festuca nitida</i>	He								1	2	56	26	2,9
AC2 <i>Soldanella alpina</i>	He		1								56	20	2,3
AC2 <i>Saxifraga aizoides</i>	Ha										33,3	11	1,2
AC2 <i>Taraxacum alpinum</i> agg.	He										33,3	11	1,2
AC3 <i>Anemone baldensis</i>	He					1				2	22	15	1,6
AC2 <i>Doronicum glaciale</i>	He									1	22	9	1,0
AC3 <i>Homogyne discolor</i>	He										22	7	0,8
AC3 <i>Soldanella minima</i>	He										22	7	0,8
AC3 <i>Veronica aphylla</i>	He						1				11,1	6	0,6
AC3 <i>Armeria alpina</i>	He										11,1	4	0,4
AC3 <i>Saxifraga androsacea</i>	Ha										11,1	4	0,4
AC3 <i>Alchemilla flabellata</i>	He										11,1	4	0,4
Thlaspion rotundifolii / Thlaspietealia rotundifolii													
TR2 <i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroripinum</i>	Ha										44	15	1,6
TR2 <i>Campanula cochlearifolia</i>	He										44	15	1,6
TR3 <i>Saxifraga sedoides</i>	Ha										22	7	0,8
TR2 <i>Achillea atrata</i>	He										22	7	0,8
TR2 <i>Doronicum grandiflorum</i>	He										11,1	4	0,4
TR2 <i>Thlaspi kernerii</i>	Ha										11,1	4	0,4
Petasion paradoxii													
<i>Adenostyles glabra</i>	He										11,1	4	0,4
<i>Rumex scutatus</i>	He										11,1	4	0,4
Thlaspietea rotundifolii													
<i>Moehringia ciliata</i>	He					1					22	9	1,0
<i>Rhodiola rosea</i>	He										22	7	0,8
<i>Leontodon hispidus</i>	He								1		11,1	6	0,6
<i>Arabis alpina</i>	Ha										11,1	4	0,4

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Other species													
<i>Galium anisophyllum</i>	He	1						1			89	33	3,7
<i>Aster bellidiastrum</i>	He		1							1	77,7	30	3,3
<i>Poa alpina</i>	He						2				44	20	2,3
<i>Carex firma</i>	He										44	15	1,6
<i>Parnassia palustris</i>	He										44	15	1,6
<i>Salix alpina</i>	Fa										44	15	1,6
<i>Viola biflora</i>	He					1		1			33,3	15	1,6
<i>Carex sempervirens</i>	He										33,3	11	1,2
<i>Achillea clavinae</i>	He										33,3	11	1,2
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He										33,3	11	1,2
<i>Phyteuma sieberi</i>	He										33,3	11	1,2
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha						1				22	9	1,0
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te										22	7	0,8
<i>Gentiana nivalis</i>	Te										22	7	0,8
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te										22	7	0,8
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha										22	7	0,8
<i>Juncus monanthos</i>	He										22	7	0,8
<i>Myosotis alpestris</i>	He										22	7	0,8
<i>Paederota lutea</i>	He										22	7	0,8
<i>Polygala alpestris</i>	He										22	7	0,8
<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa										22	7	0,8
<i>Veratrum album ssp. lobelianum</i>	He										22	7	0,8
<i>Asplenium viride</i>	He										22	7	0,8

Fitocenološka tabela 13: Analizna tabela asociacije *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Phytosociological table 13: Analytical table of the association *Aconito ranunculifolii-Adenostyletum glabrae* ass. nova var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1785	1785	1620	1765			1880	1880	1880	1880	1600	1620	1700	1755				
Lega / Aspect	E	E	N	NWNW			NW	NWNW	NWNW	NWNW								
Nagib (°) / Inclination (°)	30	25	30	40	25	25	20	20	25	25	25	30	20					
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	80	85	80	80	90	90	90	95	80	100	100	100	100				
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	30	20	5	20	50	40	60	30	30	20	30	80	80				
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		20	20	20	100	25	50	20	20	50	50	50	100	100				
Število vrst / Number of taxa		20	28	12	16	16	17	28	28	24	27	27	23	55	%	I _c	D _{0%}	
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)																		
PP	<i>Adenostyles glabra</i>	He	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	100	89	13,1
PP	<i>Aconitum angustifolium</i>	He	1	1	1	1	1	1	1	1				1	92	27	4,1	
PP	<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He	+	2		2	2	2	2	1	1		2	1	85	35	5,1	
Razlikovalni vrsti asociacije (Diff. spec. of the ass.)																		
	<i>Pseudoleskeela catenulata</i>			2	3	1	2	2	3		2	2	3	1	1	100	50	8,2
PP	<i>Primula elatior</i>	He				1	1	1				1	1		69	20	2,7	
Geografska razlikovalna vrsta (Geogr. diff. sp.)																		
TR2	<i>Thlaspi kernerii</i>	Ha	1	1	1		1	1	1	1			1		77	22	3,3	
Petasiotion paradoxi																		
	<i>Rumex scutatus</i>	He			1				1				2		54	16	2,3	
	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>	Ha	1												38	8	1,3	
	<i>Festuca laxa</i>	He	+												31	6	1,0	
	<i>Athamanta cretensis</i>	He													15	3	0,5	
	<i>Dryopteris villarii</i>	He													15	3	0,5	
	<i>Valeriana montana</i>	He													15	3	0,5	
	<i>Polystichum lonchitis</i>	He													8	2	0,2	
AC3	Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae																	
	<i>Festuca nitida</i>	He	+		1		1						1		85	20	3,0	
	<i>Soldanella alpina</i>	He				2	1			1	1				54	17	2,4	
	<i>Soldanella minima</i>	He													15	3	0,5	
	<i>Rumex nivalis</i>	He													8	2	0,2	
	<i>Alchemilla fissa</i>	He													8	2	0,2	
	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha													8	2	0,2	
	<i>Gypsophila repens</i>	Ha													8	2	0,2	
Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietea rotundifolii																		
TR1	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hyoserioides</i>	He											1		46	11	1,6	
TR1	<i>Rhodiola rosea</i>	He													46	10	1,4	
TR4	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha	+										2	1	38	11	1,7	
TR3	<i>Achillea atrata</i>	He													38	9	1,2	
TR5	<i>Campanula cochleariifolia</i>	He						1							31	8	1,1	
TR2	<i>Moehringia ciliata</i>	He													31	7	1,0	
TR6	<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He	+												31	6	1,0	
TR3	<i>Trisetum argenteum</i>	He													8	1	0,2	

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TR2	<i>Pedicularis hacquetii</i>	He											8	1 0,2
AT	Asplenietea trichomanis													
	<i>Paederota lutea</i>	He	2	1							1		46	14 2,0
	<i>Asplenium viride</i>	He											23	5 0,7
	<i>Cystopteris regia</i>	He											15	3 0,5
CA	Caricion austroalpinæ													
	<i>Linum julicum</i>	He +										1	46	10 1,6
	<i>Pimpinella alpina</i>	He											15	3 0,5
	<i>Laserpitium peucedanooides</i>	He											15	3 0,5
	<i>Achillea clavænae</i>	He +	1										15	3 0,6
ES	Elyno-Seslerietea													
	<i>Galium anisophyllum</i>	He +	1				1	1	1	1	1		92	24 3,6
	<i>Poa alpina</i>	He					1	1	1				46	13 1,8
	<i>Carex sempervirens</i>	He +										1	46	10 1,6
	<i>Aster bellidiastrum</i>	He											38	9 1,2
	<i>Myosotis alpestris</i>	He											31	7 1,0
	<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha											31	6 1,0
	<i>Carex ferruginea</i>	Ge +											31	6 1,0
	<i>Pedicularis verticillata</i>	He		1		1							23	7 1,0
	<i>Gentianella anisodonta</i>	Te											23	5 0,7
	<i>Astrantia bavarica</i>	He											23	5 0,7
	<i>Sesleria albicans</i>	He											15	3 0,5
	<i>Arabis vochinensis</i>	Ha											15	3 0,5
	<i>Anthyllis vulneraria ssp. alpestris</i>	He											15	3 0,5
	<i>Scabiosa lucida</i>	He											15	3 0,5
	<i>Carex firma</i>	He											15	3 0,5
	Ostale vrste (Other species)													
	<i>Veratrum album ssp. lobelianum</i>	He									1		69	16 2,3
	<i>Betonica alopecuroides</i>	He +	2		1			1				1	46	13 2,1
	<i>Viola biflora</i>	He	1	1									38	9 1,4
	<i>Cirsium spinosissimum</i>	He +											38	8 1,2
	<i>Juncus monanthos</i>	He											31	7 1,0
	<i>Biscutella laevigata</i>	He	1										31	6 1,1
	<i>Rumex arifolius</i>	He									2		23	8 1,1
	<i>Chaerophyllum villarsii</i>	He								1	1		23	7 1,0
	<i>Heracleum montanum</i>	He								1	1		23	7 1,0
	<i>Daphne mezereum</i>	Fa											23	5 0,7
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	He +											23	4 0,7
	<i>Ranunculus nemorosus</i>	He									1		15	4 0,6
	<i>Rhinanthus aristatus ssp. aristatus</i>	Te										1	15	4 0,6
	<i>Alchemilla fallax</i>	He											15	3 0,5
	<i>Campanula scheuchzeri</i>	He											15	3 0,5
	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	He											15	3 0,5
	<i>Solidago virgaurea</i>	He											15	3 0,5
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	He											15	3 0,5
	<i>Carduus carduelis</i>	He +	1										15	3 0,6

Fitocenološka tabela 14: Analizna tabela asociacije *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova.

Phytosociological table 14: Analytical table of the association *Dryopteridetum villarii* var. geogr. *Aconitum angustifolium* var. geogr. nova.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1330	1330	1610	1755	1655	1580	1675	1907			
Lega / Aspect		NW	NW	NE	NE		N	S	NE			
Nagib (°) / Inclination (°)		25	25	20	5	0	20	10	45			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	30	25	20	30	20	20	30	30			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	1	1	5	1	1	1	5	1			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		16	16	100	100	100	20	100	16			
Število vrst / Number of taxa		24	25	37	41	24	29	15	14	%	I _c	D _%
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)												
PP <i>Dryopteris villarii</i>	He	2	3	2	3	2	2	3	2	100	64	13,1
Geografska razlikovalna vrsta (Geogr. diff. sp.)												
PP <i>Aconitum angustifolium</i>	He				1					50	13	2,6
PP Petasion paradoxii												
<i>Adenostyles glabra</i>	He			1	1	1	1	2		88	29	6,0
<i>Rhodiola rosea</i>	He			1			1		1	75	21	4,3
<i>Polystichum lonchitis</i>	He									50	11	2,3
<i>Campanula cespitosa</i>	He		1							25	7	1,4
<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He			1						13	4	0,9
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Ge									13	3	0,6
<i>Athamanta cretensis</i>	He									13	3	0,6
<i>Festuca laxa</i>	He									13	3	0,6
<i>Rumex scutatus</i>	He									13	3	0,6
Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae												
AC2 <i>Festuca nitida</i>	He									38	8	1,7
AC3 <i>Soldanella minima</i>	He	1								38	10	2,0
<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	He									25	6	1,1
AC3 <i>Salix retusa</i>	Fa									25	6	1,1
AC2 <i>Saxifraga aizoides</i>	Ha									13	3	0,6
AC2 <i>Soldanella alpina</i>	He									13	3	0,6
AC3 <i>Polygonum viviparum</i>	Ge									13	3	0,6
AC3 <i>Ranunculus traunfellneri</i>	He									13	3	0,6
<i>Sedum atratum</i>	Te									13	3	0,6
Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietea rotundifolii												
TR2 <i>Campanula cochleariifolia</i>	He			1	1			1	1	75	22	4,5
TR1 <i>Moehringia ciliata</i>	He									25	6	1,1
TR2 <i>Thlaspi kernerii</i>	Ha									13	3	0,6
<i>Gypsophila repens</i>	Ha									13	3	0,6
TR1 <i>Leontodon hispidus</i>	He									13	3	0,6
<i>Doronicum grandiflorum</i>	He									13	3	0,6

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8
Ostale vrste (Other species)									
<i>Asplenium viride</i>	He	2	2						88 28 5,7
<i>Galium anisophyllum</i>	He		1	1	1				88 24 4,8
<i>Paederota lutea</i>	He			2	1				88 25 5,1
<i>Cystopteris regia</i>	He	1	1						75 19 4,0
<i>Sesleria albicans</i>	He								75 17 3,4
<i>Viola biflora</i>	He	1	1		1				75 21 4,3
<i>Aster bellidiastrum</i>	He								63 14 2,8
<i>Carex firma</i>	He								63 14 2,8
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha	1	1						63 17 3,4
<i>Poa alpina</i>	He				1				63 15 3,1
<i>Carex sempervirens</i>	He								50 11 2,3
<i>Valeriana saxatilis</i>	He								50 11 2,3
<i>Juncus monanthos</i>	He								38 8 1,7
<i>Myosotis alpestris</i>	He								38 8 1,7
<i>Picea abies</i>	Fa								38 8 1,7
<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha								38 8 1,7
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He								38 8 1,7
<i>Alchemilla velebitica</i>	He	1							25 7 1,4
<i>Arabis pumila</i> ssp. <i>stellulata</i>	Ha								25 6 1,1
<i>Betonica alopecuros</i>	He								25 6 1,1
<i>Biscutella laevigata</i>	He								25 6 1,1
<i>Campanula zoysii</i>	He								25 6 1,1
<i>Erigeron glabratus</i>	He								25 6 1,1
<i>Festuca</i> sp.	He		1						25 7 1,4
<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha								25 6 1,1
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He								25 6 1,1
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He								25 6 1,1
<i>Pinus mugo</i>	Fa								25 6 1,1
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa								25 6 1,1
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa								25 6 1,1
<i>Saxifraga crustata</i>	Ha								25 6 1,1
<i>Senecio ovatus</i>	He								25 6 1,1
<i>Solidago virgaurea</i>	He								25 6 1,1
<i>Thymus alpigenus</i>	Ha								25 6 1,1

Fitocenološka tabela 15: Analizna tabela asociacije *Festucetum laxae* var. geogr. *Papaver victoris*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1350	1370	1430	1460	1405	1865	1865	1865	1540	1530	1785	1755	1365	1385	1845
Lega / Aspect	N	N	NW	W	NW	SW	SW	SW	S	S	E	SE	W	W	W
Nagib (°) / Inclination (°)	30	30	35	30	30	35	35	35	20	20	25	15	25	30	30
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	40	70	70	30	70	70	80	60	49	50	80		70	30
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	1		1		1	1	1		1		1	1		
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	6	16	16	12	6	16	10	20	25	16	20	4	15	20	20
Število vrst / Number of taxa	5	9	18	15	15	8	7	15	22	16	11	13	13	21	12

Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)

PP	<i>Festuca laxa</i>	He	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2
PP	<i>Athamanta cretensis</i>	He			1							1					2
PP	<i>Scrophularia juratensis</i>	He										+					
PP	<i>Minuartia austriaca</i>	Ha															

Geografske razlikovalne vrste (Geogr. diff. sp.)

TR2	<i>Thlaspi kernerii</i>	Ha	+	1		+	+	1	1	1		1				1	
TR2	<i>Papaver alpinum</i> ssp. <i>victoris</i>	He				1	1			+							

Razlikovalne vrste subasociacij (Diff. spec. of subass.)

AC3	<i>Armeria alpina</i>	He								+							
PP	<i>Rumex scutatus</i>	He	1	2	2			2	2	1							
TR1	<i>Trisetum argenteum</i>	He															
	Petasition paradoxii																
PP	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>	Ha			1	2	1	2	2	2	2	1	1				2
PP	<i>Adenostyles glabra</i>	He			+						+	+	+				+
PP	<i>Aconitum angustifolium</i>	He			+						+	+					+
PP	<i>Aquilegia einseleana</i>	He			+												1
PP	<i>Aquilegia bertolonii</i>	He															
	<i>Rhodiola rosea</i>	He															
	<i>Dianthus sternbergii</i>	He															
PP	<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He															
	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Ge															
	<i>Hieracium porrifolium</i>	He															
	<i>Campanula cespitosa</i>	He															
	Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae																
AC3	<i>Soldanella minima</i>	He															
AC3	<i>Festuca nitida</i>	He															
AC3	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge															
AC3	<i>Salix alpina</i>	Fa															
	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	He											1				
	<i>Poa minor</i>	He															
AC2	<i>Hutchinsia alpina</i> ssp. <i>brevicaulis</i>	Ha															
AC3	<i>Homogyne discolor</i>	He															
AC3	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He															
AC3	<i>Salix retusa</i>	Fa															

Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietalia rotundifolii

TR1	<i>Moehringia ciliata</i>	He	1			1										+	+
TR2	<i>Campanula cochlearifolia</i>	He							1							1	1
TR2	<i>Cerastium carinth. ssp. austroalp.</i>	Ha							+								
TR2	<i>Achillea atrata</i>	He															
TR1	<i>Leontodon hispidus</i>	He															+
	<i>Biscutella laevigata</i>	He															2
	<i>Valeriana supina</i>	He															
TR2	<i>Alyssum ovirensense</i>	Ha															

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TR1 <i>Linaria alpina</i>	He														
TR1 <i>Arabis alpina</i>	Ha														
<i>Saxifraga caesia</i>	Ha														
TR3 <i>Saxifraga sedoides</i>	Ha														
Ostale vrste (Other species)															
<i>Crepis kernerii</i>	He														
<i>Carex firma</i>	He														
<i>Achillea clavinae</i>	He														
<i>Carex sempervirens</i>	He														
<i>Dryas octopetala</i>	Ha +														
<i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha								1						
<i>Paederota lutea</i>	He														
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He														
<i>Poa alpina</i>	He														
<i>Galium anisophyllum</i>	He														
<i>Thymus alpicus</i>	Ha														
<i>Aster bellidiastrum</i>	He														
<i>Linum catharticum</i>	Te														
<i>Festuca</i> sp.	He														
<i>Betonica alopecuroides</i>	He														
<i>Androsace villosa</i>	Ha														
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Ge														
<i>Globularia cordifolia</i>	Ha														
<i>Hieracium bifidum</i>	He														
<i>Linum julicum</i>	He														
<i>Picea abies</i>	Fa														
<i>Pimpinella alpina</i>	He														
<i>Viola biflora</i>	He														
<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>atropurpurea</i>	Ha														
<i>Astrantia bavarica</i>	He														
<i>Cystopteris regia</i>	He														
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha														
<i>Juncus monanthos</i>	He														
<i>Pedicularis verticillata</i>	He														
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He														
<i>Phyteuma sieberi</i>	He														
<i>Polygala amarella</i>	He														
<i>Potentilla nitida</i>	Ha														
<i>Primula auricula</i>	He														
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He														
<i>Ranunculus hybridus</i>	He														
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa														
<i>Salix appendiculata</i>	Fa														
<i>Sesleria albicans</i>	He														
<i>Valeriana elongata</i>	He														
<i>Valeriana saxatilis</i>	He														

Fitocenološka tabela 16: Analizna tabela asociacije *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova.

Phytosociological table 16: Analytical table of the association *Papaveri kernerii-Thlaspietum kernerii* var. geogr. *Papaver victoris* var. geogr. nova.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10*	11	12	13			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1485	1500	1500	1865	1845	1875	1875	1605	1660	2010	2000	1950	1950			
Lega / Aspect	W	W	W	SW	SW	SW	W	NE	E	NE	NE	NE	NE			
Nagib (°) / Inclination (°)	25	30	25	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	30	30	30	50	30	20	30	20	20	40	30	30	20		
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D								1	1				1		
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	16	16	16	30	100	400	400	100	20	400	100	40	100			
Število vrst / Number of taxa	14	14	12	17	7	9	8	16	12	9	6	7	10	%	Ic	D%

Značilni vrsti asociacije (Char. sp. of the ass.)

TR2 <i>Papaver alpinum</i> ssp.	He	+	2	1	2	2	2	2	1	2	2	+	3	3	100	50	14,2
TR2 <i>Thlaspi kernerii</i>	Ha	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3			85	47	13,2

Razlikovalni vrsti variante (Diff. spec. of var.)

PP <i>Rumex scutatus</i>	He	+	+	+	2	2	2	2	1	1					69	27	7,7
PP <i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>	Ha	3	1	2	2	2	2	2							54	30	8,4

Petastion paradoxi

PP <i>Adenostyles glabra</i>	He	+							2						46	13	3,6
PP <i>Athamanta cretensis</i>	He	1													38	9	2,6
PP <i>Aconitum angustifolium</i>	He	+													31	7	1,9
PP <i>Festuca laxa</i>	He														23	5	1,4
<i>Minuartia austriaca</i>	Ha					1									15	4	1,2
PP <i>Aquilegia einseleana</i>	He	+													8	2	0,5
<i>Rhodiola rosea</i>	He														8	2	0,5
PP <i>Aquilegia bertolonii</i>	He														8	2	0,5
PP <i>Dryopteris villarii</i>	He														8	2	0,5

Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae

AC3 <i>Festuca nitida</i>	He														31	7	1,9
AC2 <i>Hutchinsia alpina</i> ssp. <i>brevicaulis</i>	Ha									1					15	4	1,2
AC2 <i>Saxifraga aizoides</i>	Ha														8	2	0,5

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10*	11	12	13			
Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietea rotundifolii																	
TR1	<i>Moehringia ciliata</i>	He	1	1	1						1				62	17	4,8
TR2	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha			1		1	2							54	16	4,6
TR2	<i>Alyssum ovirens</i>	Ha			2			1							23	9	2,4
TR1	<i>Arabis alpina</i>	Ha										1	1		23	7	1,9
TR1	<i>Linaria alpina</i>	He +	1	1											23	7	1,9
TR1	<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha								1					23	6	1,7
TR2	<i>Achillea atrata</i>	He													15	3	1,0
TR2	<i>Campanula cochleariifolia</i>	He													15	3	1,0
TR1	<i>Leontodon hispidus</i>	He			1										8	3	0,7
TR1	<i>Saxifraga caesia</i>	Ha													8	2	0,5
Ostale vrste (Other species)																	
	<i>Poa alpina</i>	He	1			1			1			1	1		62	18	5,0
	<i>Cystopteris regia</i>	He +							2						31	9	2,6
	<i>Arabis pumila</i> ssp. <i>stellulata</i>	Ha													23	5	1,4
	<i>Festuca</i> sp.	He													23	5	1,4
	<i>Galium anisophyllum</i>	He													23	5	1,4
	<i>Paederota lutea</i>	He +													15	3	1,0
	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He													15	3	1,0
	<i>Valeriana elongata</i>	He													15	3	1,0

Fitocenološka tabela 17: Analizna tabela asociacije *Doronicetum grandiflorae* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Phytosociological table 17: Analytical table of the association *Doronicetum grandiflorae* var. geogr. *Thlaspi kernerii* var. geogr. nova.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1912	2005	2050			
Lega / Aspect		SW	NE	N			
Nagib (°) / Inclination (°)		20	25	20			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	40	30	60			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	10		1			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		16	50	10			
Število vrst / Number of taxa		18	15	13	%	I _c	D _%
Značilni vrsti asociacije (Char. sp. of the ass.)							
<i>Doronicum grandiflorum</i>	He	3	2	4	100	74	16,8
Geografska razlikovalna vrsta (Geogr. diff. sp.)							
TR2 <i>Thlaspi kernerii</i>	Ha			1	67	19	4,2
Thlaspion rotundifolii							
TR3 <i>Saxifraga sedoides</i>	Ha			1	67	19	4,2
Petastion paradoxii							
PP <i>Aconitum angustifolium</i>	He				33	7	1,7
PP <i>Dryopteris villarii</i>	He				33	7	1,7
<i>Rhodiola rosea</i>	He				33	7	1,7
Thlaspietalia rotundifoliae / Thlaspietea rotundifolii							
TR2 <i>Campanula cochleariifolia</i>	He	2			67	26	5,9
TR1 <i>Moehringia ciliata</i>	He	1			67	19	4,2
TR2 <i>Achillea atrata</i>	He		1		67	19	4,2
TR3 <i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>australpinum</i>	Ha				67	15	3,4
TR1 <i>Oxyria digyna</i>	He				67	15	3,4
TR1 <i>Arabis alpina</i>	Ha		1		33	11	2,5
TR2 <i>Papaver alpinum</i> ssp.	He				33	7	1,7
Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae							
AC2 <i>Hutchinsia alpina</i> ssp. <i>brevicaulis</i>	Ha		1	1	67	22	5,0
AC2 <i>Saxifraga aizoides</i>	Ha			1	33	11	2,5
AC3 <i>Anemone baldensis</i>	He				33	7	1,7
AC3 <i>Festuca nitida</i>	He				33	7	1,7
Ostale vrste (Other species)							
<i>Poa alpina</i>	He		1	1	100	30	6,7
<i>Cystopteris regia</i>	He				67	15	3,4

Fitocenološka tabela 18: Sintezna tabela sintaksonov razreda *Thlaspietea rotundifolii* v Krnskem pogorju (Julijske Alpe).

Phytosociological table 18: Synoptic table of the syntaxa of the class *Thlaspietea rotundifolii* in the Krn Mts (Julian Alps).

Zaporedna številka / Succesive number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	geoelement
Število popisov / Number of relevés		6	3	16	9	13	8	34	13	3	
Značilne in razlikovalne vrste asociacij (Char. and diff. sp. of the ass.)											
TR3	<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha	100		22			3	24	67	MED-MONT
	<i>Saxifraga stellaris</i>	Ha	17		11						ARKT-ALP
AC3	<i>Salix alpina</i>	Fa		100	19	44		13	9		ALP-KARP
	<i>Geranium argenteum</i>	He			100	33		3			END
	<i>Trifolium pallescens</i>	He			94						MED-MONT
	<i>Carex capillaris</i>	He			19						ARKT-ALP
AC2	<i>Parnassia palustris</i>	He		33	88	44	8	3			EUROSIB
AC3	<i>Salix retusa</i>	Fa			81	100		25	3		EUR
AC3	<i>Homogyne discolor</i>	He		33	31	22		3			V-ALPSKI
PP	<i>Adenostyles glabra</i>	He	33		13	11	100	88	44	46	MED-MONT
PP	<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He			6		85	13	6		MED-MONT
PP	<i>Dryopteris villarii</i>	He					15	100		8 33	MED-MONT
PP	<i>Festuca laxa</i>	He					4	13	91	24	END
PP	<i>Athamanta cretensis</i>	He			6		15	13	68	38	MED-MONT
PP	<i>Minuartia austriaca</i>	Ha						6	15		ALPSKI
PP	<i>Scrophularia juratensis</i>	He							9		MED-MONT
TR2	<i>Papaver alpinum</i> ssp.	He						26	100	33	END
TR2	<i>Thlaspi kernerii</i>	Ha		6	11	77	13	88	85	67	END
TR3	<i>Doronicum grandiflorum</i>	He			11		13			100	MED-MONT
AC3, AC2	Arabidion caeruleae / Arabidetalia caeruleae										MED-MONT
AC3	<i>Festuca nitida</i>	He	100	33	50	56	85	38	15	4 33	V-ALPSKI
AC3	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge	17	100	88	89	8	13	12		ARKT-ALP
AC2	<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha	67		19	33	8	13		8 33	CIRKUMB
AC3	<i>Soldanella minima</i>	He	17	33	31	22	15	38	3		MED-MONT
AC3	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He	67	33	25	89		13	3		END
AC2	<i>Soldanella alpina</i>	He		33	56	56	54	13			MED-MONT
AC3	<i>Veronica aphylla</i>	He	17	33	13	11					MED-MONT
AC2	<i>Hutchinsia alpina</i>	Ha	50						3	15 67	MED-MONT
AC3	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	He			6	33		25	6		CIRKUMB
AC3	<i>Carex atrata</i>	He	17		6	22					ARKT-ALP
AC3	<i>Carex parviflora</i>	He	17		6	22					MED-MONT
AC3	<i>Armeria alpina</i>	He			13	11			26		MED-MONT
AC3	<i>Alchemilla flabellata</i>	He			56	11					EUROASI
AC3	<i>Anemone baldensis</i>	He				22				33	CIRKUMB
AC3	<i>Saxifraga androsaëa</i>	Ha	17		11						EUROASI
AC3	<i>Rumex nivalis</i>	He	33				8				MED-MONT
	<i>Sedum atratum</i>	Te			6			13			MED-MONT
AC3	<i>Alchemilla fissa</i>	He					8				MED-MONT
	<i>Poa minor</i>	He							6		MED-MONT

Zaporedna številka / Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	geoelement	
PP											
Petastition paradoxii											
<i>Aconitum angustifolium</i>	He	33	13		92	50	26	4	33	END	
<i>Rumex scutatus</i>	He	33		11	54	13	79	69		MED-MONT	
<i>Aquilegia einseleana</i>	He					13	3	8		ALPSKI	
<i>Silene vulgaris ssp. glareosa</i>	Ha				38		82	54		EURIMED	
<i>Aquilegia bertolonii</i>	He						9	8		END	
<i>Polystichum lonchitis</i>	He				8	50		.		CIRKUMB	
<i>Campanula cespitosa</i>	He					25	3	.		V-ALPSKI	
<i>Dianthus sternbergii</i>	He						6	.		MED-MONT	
<i>Hieracium porrifolium</i>	He						3	.		SUBATL	
<i>Primula elatior</i>	He				69			.		EUROP	
<i>Valeriana montana</i>	He				15			.		MED-MONT	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Ge					13		.		CIRKUMB	
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Ge						3	.		CIRKUMB	
Thlaspietalia rotundifolii											
<i>Campanula cochlearifolia</i>	He	33		25	44	4	75	41	15	67	MED-MONT
<i>Cerastium carinthiacum ssp. austroalpinum</i>											
	Ha	33		6	44	38		35	54	67	END
<i>Achillea atrata</i>	He			6	22	38		35	15	67	ALPSKI
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He		33	38		4		6			MED-MONT
<i>Alyssum ovirens</i>	Ha							9	24		J-ILIRSKI
Thlaspietea rotundifolii											
<i>Moehringia ciliata</i>	He	33	100	6	22	4	25	59	62	67	S-ILIRSKI
<i>Leontodon hispidus</i>	He			25	11	46	13	32	8		EUROP
<i>Arabis alpina</i>	Ha	83			11			3	24	33	ARKT-ALP
<i>Biscutella laevigata</i>	He				11	4	25	29	8		MED-MONT
<i>Trisetum argenteum</i>	He			6		8		6			V-ALPSKI
<i>Gypsophila repens</i>	Ha			6		8	13				MED-MONT
<i>Oxyria digyna</i>	He	67								67	ARKT-ALP
<i>Linaria alpina</i>	He							6	24		MED-MONT
<i>Saxifraga caesia</i>	Ha							3	8		MED-MONT
<i>Valeriana supina</i>	He							3			V-ALPSKI
Other species											
<i>Poa alpina</i>	He	100	67	69	44	46	63	15	62	100	CIRKUMB
<i>Aster bellidiastrum</i>	He	17	100	81	78	38	63	15		33	EUROASI
<i>Galium anisophyllum</i>	He		100	75	89	92	88	15	24	33	MED-MONT
<i>Juncus monanthos</i>	He	33	67	88	22	4	38	6		33	ARKT-ALP
<i>Viola biflora</i>	He	33	67	13	33	38	75	9		33	CIRKUMB
<i>Cystopteris regia</i>	He	50	100		11	15	75	6	4	67	KOSMOP
<i>Achillea clavenae</i>	He			63	33	15	13	24	8	33	S-ILIRSKI
<i>Paederota lutea</i>	He			13	22	46	88	18	15	33	S-ILIRSKI
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He			6	33	8	13	18	15	33	ALP-KARP
<i>Rhodiola rosea</i>	He			6	22	46	75	6	8	33	ARKT-ALP
<i>Carex firma</i>	He		67	38	44	15	63	26			MED-MONT
<i>Carex sempervirens</i>	He		100	88	33	46	50	24			MED-MONT
<i>Festuca sp.</i>	He		33	44	11		25	12	24		

Zaporedna številka / Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	geoelement
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha		67	44	22	4	63	6		S-ILIRSKI
<i>Linum julicum</i>	He			44	11	46	13	9	8	MED-MONT
<i>Myosotis alpestris</i>	He	33		56	22	4	38	3		MED-MONT
<i>Thymus alpinus</i>	Ha			38	11	8	25	15	8	MED-MONT
<i>Valeriana saxatilis</i>	He	33		6		8	50	6	33	ALPSKI
<i>Arabis pumila</i> ssp. <i>stellulata</i>	Ha	17				8	25	3	24	MED-MONT
<i>Festuca calva</i>	He			6		8	13	3	8	END
<i>Primula auricula</i>	He		33	6		8	13	6		MED-MONT
<i>Saxifraga crustata</i>	Ha	17		38	11		25		33	S-ILIRSKI
<i>Sesleria albicans</i>	He			38		15	75	6	33	MED-MONT
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He			19	22	69	38		8	EUROASI
<i>Asplenium viride</i>	He		67	19	22	24	88			CIRKUMB
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha		67		22	15	13			S-ILIRSKI
<i>Astrantia bavarica</i>	He			31		24	13	6		V-ALPSKI
<i>Betonica alopecuroides</i>	He			13		46	25	9		MED-MONT
<i>Campanula zoysii</i>	He					8	25	3	33	END
<i>Carex ferruginea</i>	Ge			6		4	13	3		MED-MONT
<i>Daphne mezereum</i>	Fa			6	11	24	13			EUROSIB
<i>Dryas octopetala</i>	Ha		33	6	11			3		ARKT-ALP
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te			75	22	24		3		ALPSKI
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He					15	25	3	8	S-ILIRSKI
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He			6		8	25	6		MED-MONT
<i>Phyteuma sieberi</i>	He			19	33		13	6		END
<i>Pimpinella alpina</i>	He			38	11	15		9		EUROASI
<i>Pinus mugo</i>	Fa		33		11		25	3		EUROASI
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa			19	11		25	3		ALPSKI
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa			25	11		25	6		V-ALPSKI
<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha	17		6	11				33	ARKT-ALP
<i>Valeriana elongata</i>	He	17				8		6	15	V-ALPSKI
<i>Alchemilla velebitica</i>	He		100			8	25			J-ILIRSKI
<i>Campanula scheuchzeri</i>	He			56		15		3		MED-MONT
<i>Carex ornithopoda</i>	He			19	11		13			EUROPSKI
<i>Cerastium subtriflorum</i>	He			38	11	8				END
<i>Doronicum glaciale</i>	He	17		6	22					V-ALPSKI
<i>Erigeron glabratus</i>	He			63	11		25			MED-MONT
<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha	17				8	25			MED-MONT
<i>Hieracium sylvaticum</i>	He				11	24		3		EUROSIB
<i>Hieracium villosum</i>	He			56	11	8				MED-MONT
<i>Larix decidua</i>	Fa		67				13	3		MED-MONT
<i>Pedicularis verticillata</i>	He			69		24		6		ARKT-ALP
<i>Picea abies</i>	Fa		33				38	9		EUROSIB
<i>Potentilla crantzii</i>	He			63	11		13			ARKT-ALP
<i>Ranunculus hybridus</i>	He				11	8		6		V-ALPSKI
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te			19		15		3		EUROPSKI
<i>Salix appendiculata</i>	Fa		33		11			6		MED-MONT
<i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha			19			38	3		ALPSKI

Zaporedna številka / Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	geoelement
<i>Solidago virgaurea</i>	He		6		15	25				EUROPSKI
<i>Tofieldia calyculata</i>	He	67		11			3			EUROPSKI
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha	100	56			13				ARKT-ALP
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge		31		8					ARKT-ALP
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He		69	11						ALPSKI
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He		13		15					MED-MONT
<i>Asperula aristata</i>	He		13				3			MED-MONT
<i>Carduus crassifolius</i>	He				8		3			ALPSKI
<i>Carex digitata</i>	He	33					3			EUROASI
<i>Carex mucronata</i>	He					13	3			MED-MONT
<i>Cerastium strictum</i>	Ha	33	13							MED-MONT
<i>Coeloglossum viride</i>	Ge		6	11						CIRKUMB
<i>Crepis kernerii</i>	He						29	8		S-ILIRSKI
<i>Deschampsia caespitosa</i>	He				8	13				KOSMOP
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te		75	22						EUROPSKI
<i>Euphrasia</i> sp.	Te	33					3			
<i>Gentiana nivalis</i>	Te		31	22						ARKT-ALP
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha		75	11						MED-MONT
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha		6			13				MED-MONT
<i>Heracleum austriacum</i> ssp. <i>siifolium</i>	He				8			8		END
<i>Homogyne alpina</i>	He		19	11						MED-MONT
<i>Koeleria eriostachya</i>	He		50		8					MED-MONT
<i>Leontopodium alpinum</i>	He		19			13				EUROASI
<i>Leucanthemum adustum</i>	He	33			8					MED-MONT
<i>Luzula sudetica</i>	He	33	31							ARKT-ALP
<i>Polygala amarella</i>	He			11			6			EUROPSKI
<i>Ranunculus nemorosus</i>	He		6		15					EUROPSKI
<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa		6	22						ALP-KARP
<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>atropurpurea</i>	Ha		19				6			END
<i>Saxifraga hostii</i>	Ha		19				3			END
<i>Scabiosa lucida</i>	He				15	13				MED-MONT
<i>Senecio ovatus</i>	He					25		8		EUROPSKI
<i>Sesleria sphaerocephala</i>	He		50			13				V-ALPSKI
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha		13	11						CIRKUMB
<i>Valeriana tripteris</i>	He				8	13				MED-MONT
<i>Cystopteris fragilis</i>	He		6		8					KOSMOP

Fitocenološka tabela 19: Sintezna tabela sintaksonov zveze *Soldanello alpinae-Salicion retusae* v Jugovzhodnih Apneniških Alpah, Karnijskih Alpah, Dolomitih, Hochschwabu in Centralnih Alpah.

Phytosociological table 19: Synoptic table of syntaxa of the alliance *Soldanello alpinae-Salicion retusae* in the Southeastern Calcareous Alps, Carnic Alps, Dolomites, Hochschwab and Central Alps.

Successive number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Znailne in razlikovalne vrste asociacij (Char. and diff. sp. of the ass.)												
AC3	<i>Salix retusa</i>	100	92	100	100	100	67	100	100	100	100	88
AC3	<i>Salix reticulata</i>	54	24	100	100	86	33	17				
AC3	<i>Ranunculus traunfellneri</i>								100	89		38
	<i>Festuca nitida</i>									56		50
AC3	<i>Homogyne discolor</i>	62	4	33		43		100	75	22	78	100
AC3	<i>Gnaphalium hoppeanum</i>	4	8			29	67	17			100	25
	<i>Potentilla brauneana</i>		15					17			100	88
AC2, AC3	Arabidetalia caeruleae / Arabidion caeruleae (incl. Soldanello-Salicion retusae)											
AC3	<i>Polygonum viviparum</i>	85	77	100	80	100	83	83	100	89	78	100
AC3	<i>Selaginella selaginoides</i>	54	24		20	29	67	83	25		67	63
AC2	<i>Soldanella alpina</i>	62	4		40		83	50	25	56	44	50
AC3	<i>Saxifraga aizoides</i>	8	38	33		29		50	25	33		13
AC3	<i>Veronica aphylla</i>	4	15				17	50	25	11	33	50
AC3	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	4	15		100				25	33	78	25
AC2	<i>Soldanella minima</i>	54	4	67					25	22	67	13
AC3	<i>Saxifraga androsacea</i>	46			20	29	17	50		11		38
AC3	<i>Carex atrata</i>			67		14	67	83	25	22		
AC3	<i>Carex parviflora</i>	85			50	29				22		88
AC2	<i>Hutchinsia alpina</i> (incl. <i>H. brevicaulis</i>)				20	86	17	17				11
AC2	<i>Salix alpina</i>	15	24	33		14				44		
AC2	<i>Parnassia palustris</i>	15			20			17		44		13
AC3	<i>Alchemilla fissa</i>	38					50	17				56
AC2	<i>Saxifraga sedoides</i>	8		100		29				22		
AC2	<i>Gentiana bavarica</i>	38	15			29	50					
AC3	<i>Armeria alpina</i>	15			20	57				11		
AC3	<i>Salix serpillifolia</i>		15				33		50			
AC3	<i>Anemone baldensis</i>	15						50		22		
AC3	<i>Doronicum glaciale</i>	15				29				22		

	Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AC3	<i>Valeriana elongata</i>					43		17				
AC2	<i>Saxifraga stellaris</i>					29				11		
AC2	<i>Soldanella pusilla</i>	15										13
AC2	<i>Soldanella austriaca</i>					71						
AC3	<i>Festuca norica</i>											44
AC3	<i>Alchemilla flabellata</i>									11		
AC2	<i>Arabis caerulea</i>		8									
	Petasion paradoxo											
PP	<i>Rumex scutatus</i>										11	
	<i>Adenostyles glabra</i>										11	
PP	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>		4									
TR2, TR1	Thlaspietalia rotundifolii / Thlaspietea rotundifolii											
TR2	<i>Achillea atrata</i>					57	33	67	75	22	67	38
TR2	<i>Ranunculus carinthiacus</i>	15		33				50			67	38
TR2	<i>Campanula cohleariifolia</i>	4		67				17		44		13
TR1	<i>Poa minor</i>	15	8		80			17				11
TR1	<i>Moehringia ciliata</i>	8	24			29		17		22		
TR1	<i>Leontodon hispidus</i>	24	15				17				11	
TR2	<i>Achillea oxyloba</i>	54	92	100								
TR2	<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>				100		29					44
TR1	<i>Leontodon montanus</i>	8	46			14						
TR1	<i>Arabis alpina</i>								25	11		
TR2	<i>Thlaspi alpestre</i>					43						
TR2	<i>Thlaspi rotundifolium</i> ssp. <i>rotundifolium</i>		15									
TR2	<i>Doronicum grandiflorum</i>										11	
TR2	<i>Thlaspi kernerii</i>										11	
TR1	<i>Geum reptans</i>	8										
TR1	<i>Papaver rhaeticum</i>		8									
	Other species											
	<i>Poa alpina</i>	69	24	67	50	71	17	100	50	44	89	100
	<i>Aster bellidiastrum</i>	54	46	100	20	71		67	100	78	33	75
	<i>Silene acaulis</i>	69	54	100	80	71	67	17	100			100
	<i>Myosotis alpestris</i>	46	24	100	80	57	67	50		22		38
	<i>Carex firma</i>	38	77		40	71		50	100	44		38

Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Dryas octopetala</i>	24	54		40	43		17	25	11		25
<i>Sesleria albicans</i>	24	38			71	83	83	50			63
<i>Carex sempervirens</i>	38			100	71	67		25	33		38
<i>Galium anisophyllum</i>	15	15					83	25	89	78	38
<i>Campanula scheuchzeri</i>	8	15			29	83	17			67	100
<i>Bartsia alpina</i>	46	15	67		29	33	67	50			
<i>Veronica alpina</i>	15	8			14	83	17			44	75
<i>Carex ferruginea</i>	15	24			14	83	33			11	25
<i>Gentiana verna</i>	8	8		40	43		17	25			38
<i>Juncus monanthos</i>	15		33		29		33	25	22		13
<i>Biscutella laevigata</i>	15	8			14		17	25	11		13
<i>Ranunculus alpestris</i>	4	8	100	100	86	50					
<i>Potentilla aurea</i>	38			20	14	67				78	13
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	8					17	50		22	78	50
<i>Homogyne alpina</i>	24	8	67	20		83			11		
<i>Minuartia sedoides</i>	15	8	33		29		17				100
<i>Phyteuma sieberi</i>		15	33				17	50	33		25
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	8	8			29		17	25	33		
<i>Gentiana pumila</i>					43		83	50		33	100
<i>Viola biflora</i>	15		100						33	78	38
<i>Ranunculus montanus</i>	38	24		50	43	83					
<i>Arabis pumila</i>	8	62			43		67				13
<i>Festuca quadriflora</i>	15	15			86	33					38
<i>Potentilla crantzii</i>	38			50				25	11		63
<i>Arabis vochinensis</i>							33	25	22	11	63
<i>Sagina saginoides</i>	15				14		17			56	50
<i>Luzula spicata</i>	15	8				17	17				38
<i>Pinguicula alpina</i>	15	8			14		17	25			
<i>Pedicularis verticillata</i>	8				14	17		25			13
<i>Tofieldia calyculata</i>	15	8			14		17		11		
<i>Saxifraga caesia</i>	8	69	67				17				
<i>Carex capillaris</i>	24			20			50				63
<i>Carex ornithopodoides</i>	24	38					17				75

Successive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Agrostis alpina</i>	24	24			14						88
<i>Crepis aurea</i>		8			14					78	38
<i>Gentianella anisodonta</i>							17		22	56	38
<i>Ligusticum mutellina</i>	8	24			14	83					
<i>Thymus alpigenus</i>		8			14				11	33	
<i>Galium noricum</i>					100			25			63
<i>Heliosperma alpestre</i>									22	67	13
<i>Salix herbacea</i>		8		20		67					
<i>Salix waldsteiniana</i>	38			20					22		
<i>Gentiana orbicularis</i>		24			43				11		
<i>Achillea clavенаe</i>	24			20					33		
<i>Sibbaldia procumbens</i>				20		17					33
<i>Gentiana clusii</i>					14		17				38
<i>Nardus stricta</i>		8		20							22
<i>Anthyllis vulneraria ssp. alpestris</i>		8					17	25			
<i>Elyna myosuroides</i>	15	8									25
<i>Helianthemum alpestre</i>		24							11		13
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	15				14				11		
<i>Rhododendron hirsutum</i>		8		20					11		
<i>Agrostis rupestris</i>	8						17				13
<i>Saxifraga paniculata</i>		8			14				11		
<i>Festuca violacea</i>						83	33				
<i>Cystopteris fragilis</i>	8		67								
<i>Erigeron uniflorus</i>						50	17				
<i>Sesleria sphaerocephala</i>		54									13
<i>Trifolium thalii</i>				40						22	
<i>Alchemilla sp.</i>						17					38
<i>Primula minima</i>	38	15									
<i>Draba aizoides</i>		15				33					
<i>Lotus alpinus</i>	8			40							
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	8										38
<i>Saxifraga crustata</i>			33						11		
<i>Paederota lutea</i>							17		22		

Succesive number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Gentiana nivalis</i>	15								22		
<i>Petrocallis pyrenaica</i>								25			13
<i>Arenaria ciliata</i>				20			17				
<i>Gnaphalium supinum</i>										22	13
<i>Sedum atratum</i>						17	17				
<i>Botrychium lunaria</i>				20							13
<i>Cirsium spinosissimum</i>	15										13
<i>Ranunculus hybridus</i>							17		11		
<i>Salix glabra</i>		8		20							
<i>Coeloglossum viride</i>	15								11		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	15								11		
<i>Chamorchis alpina</i>					14				11		
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>					14				11		
<i>Carex ornithopoda</i>									11		13
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	15	8									
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	8	15									
<i>Huperzia selago</i>	8				14						
<i>Potentilla nitida</i>		8									13
<i>Erigeron glabratus</i>	8								11		
<i>Hieracium villosum</i>	8								11		

- 1 Salicetum retuso-reticulatae, Monte Baldo - Gerdol & Piccoli
2 Lienški Dolomiti Wikus
3 Salicetum retuso-reticulatae. Dolomiti Belunesi - Lasen
4 Salicetum retuso-reticulatae - Kanrijske Alpe - Poldini & Martini
5 Salicetum retuso-reticulatae, Hochschwab, Dirnböck
6 Salicetum retuso-reticulatae, Centralne Alpe, 'vica - Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny
7 Homogyno-Salicetum retusae, Karavanke, Aichinger
8 Homogyno-Salicetum retusae, Kamniške Alpe - Haderlapp
9 Homogyno-Salicetum retusae, Krnsko pogorje - Surina
10 Potentillo-Homogynetum, Karavanke - Aichinger
11 Potentillo-Homogynetum, Julijske Alpe - Wraber

Fitocenološka tabela 20: Analizna tabela asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* (SURINA 2004b).

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1900	1945	1740	1944	1580	1700	1884	2120	1920	1965	2040	
Lega / Aspect	N	N	NW		N	N	W	SW	NW	SW	E	
Nagib (°) / Inclination (°)	10	15	30	0	45	50	60	5	15	15	45	
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	90	90	100	80	70	80	90	95	95	70	95
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	1	1			10	10	20	10	20	1	
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		6	3	2	6	5	4	4	4	25	4	8
Število vrst / Number of taxa		27	27	20	26	42	43	38	29	58	25	37

Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)

<i>Carex firma</i>	He	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
<i>Phyteuma sieberi</i>	He	1						1	1			
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha				2		1	1		1		
<i>Crepis kernerii</i>	He											
<i>Saussurea pygmaea</i>	He								1			
<i>Chamorchis alpina</i>	Ge											
<i>Saxifraga caesia</i>	Ha											

C3 Razlikovalne vrste asociacije (Differential species of the association) versus Caricetum firmae Lüdi 1911

AT <i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He						1					
AT <i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha					1					1	
C3 <i>Sesleria sphaerocephala</i>	He			2		1						
AT <i>Achillea clavinae</i>	He									1		
<i>Gentiana terglouensis</i>	He	+										

TR Razlikovalne vrste subasociacij (Diff. spec. of subass.)

TR <i>Polygonum viviparum</i>	Ge						1					
<i>Festuca nitida</i>	He						+	1	2	1	1	
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	D								2	1		
<i>Geranium argenteum</i>	He								2	2	3	
AT <i>Oncophorus virens</i>	D								2			
C3 <i>Potentilla nitida</i>	Ha								+	+	1	+
AT <i>Oxytropis jacquinii</i>	He				1							
AT <i>Primula auricula</i>	He					1						
AT <i>Campanula zoysii</i>	He											
AT <i>Paederota lutea</i>	He											
C1 <i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha											
TR <i>Dryas octopetala</i>	Ha	1	2	1					1	3		2
TR <i>Athamanta cretensis</i>	He											
<i>Leontodon hispidus</i>	He											

CA Caricion austroalpinae

CA <i>Koeleria eriostachya</i>	He
CA <i>Linum julicum</i>	He
CA <i>Laserpitium peucedanoides</i>	He
CA <i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha
<i>Trifolium noricum</i>	He

Phytosociological table 20: Analytical table of the association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae* (SURINA 2004b).

12	13	14	15	16	17	18*	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
2050	2040	1900	1700	1680	1700	1680	1330	1605	1705	2020	2110	1955	1755	1965	1975	1945			
NE	W	NE	N	NE	N	E	N	NE		NW	N	N	NE	N	N	N			
5	10	25	20	30	20	70	30	5	0	10	20	20	40	10	20	10			
100	90	40	70	70	80	70	80	90	75	95	95	90	60	90	90	100			
5	20						5	5	5	1	1	1	1	1	10				
2	4	12	4	4	4	4	6	4	4	25	2	6	12	4	4	1			
34	22	28	21	18	21	22	30	40	28	28	12	15	19	20	18	13			
																	%	I _c	D _%
5	5	1	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	3	2	3	2	100	85	10,8
	1								1						1		82	21	2,6
		1															39	12	1,5
																	29	6	0,8
																	11	3	0,4
																	7	2	0,2
																	4	1	0,1
																	64	15	1,9
																	61	14	1,8
	1														1		43	12	1,5
																	39	9	1,2
																	21	5	0,6
1	1		1				1		1								64	19	2,4
1																	32	9	1,2
1	2																21		
																	21	6	0,8
																	14		
	1		2	3	2	3					1						32	14	1,8
		1															22	7	0,9
																	25	6	0,8
																	14	3	0,4
																	14	3	0,4
																	14	3	0,4
2	2	+			+	+											75	44	5,6
							1	4	4	2	2	3	4	4	3	5	29	7	0,9
								1									21	6	0,7
															+	+			
																	18	4	0,5
																	11	2	0,3
																	7	2	0,2
									1								4	1	0,2
																	4	1	0,1

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11
C1 Caricion firmae / Seslerietalia caeruleae / Elyno-Seslerietea												
C1	<i>Aster bellidiastrum</i>	He								1		
C3	<i>Sesleria albicans</i>	He				1	1		1			1
C3	<i>Gentiana clusii</i>	He			2							1
C2	<i>Leontopodium alpinum</i>	He										
C3	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He										
C3	<i>Ranunculus hybridus</i>	He				1	1					1
C1	<i>Silene acaulis</i>	Ha								1		
C1	<i>Pinguicula alpina</i>	He					1					
C1	<i>Salix alpina</i>	Fa								1		
C3	<i>Thymus alpinus</i>	Ha								1		1
C2	<i>Homogyne discolor</i>	He	1	1						1		
C2	<i>Carex sempervirens</i>	He										
C2	<i>Hieracium villosum</i>	He										
C3	<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He					1		2			
C1	<i>Poa alpina</i>	He										1
C2	<i>Androsace villosa</i>	Ha	1	1		1						
C1	<i>Galium anisophyllum</i>	He								1		
C1	<i>Bartsia alpina</i>	He										
C2	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te										
C2	<i>Erigeron glabratus</i>	He										
C2	<i>Aster alpinus</i>	He										
C1	<i>Astrantia bavarica</i>	He				1						
C2	<i>Carex mucronata</i>	He										
C1	<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha						1				
C1	<i>Biscutella laevigata</i>	He										
C1	<i>Salix serpyllifolia</i>	Fa										
C1	<i>Potentilla crantzii</i>	He										
C1	<i>Pedicularis verticillata</i>	He										
C1	<i>Gentianella anisodonta</i>	Te										
C1	<i>Euphrasia picta</i>	Te										
C1	<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He										
C1	<i>Gentiana verna</i>	He										
C1	<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>simplex</i>	He										
C1	<i>Pulsatilla alpina</i>	He										
	<i>Thesium alpinum</i>	He										
TR	<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge										
TR	<i>Campanula scheuchzeri</i>	He										
TR	<i>Daphne striata</i>	Fa										
TR	<i>Coeloglossum viride</i>	Ge								1		
TR	<i>Gentiana nivalis</i>	Te										
TR	<i>Betonica alopecuros</i>	He										
TR	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha										
TR	<i>Hieracium bifidum</i>	He										
TR	<i>Myosotis alpestris</i>	He										
TR	<i>Polygala alpestris</i>	He										
TR	<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te										
TR	<i>Alchemilla velebitica</i>	He										
TR	<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He										

12	13	14	15	16	17	18*	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
1							1			1		1		1			71	18	2,3
1			1	1	1	2											64	19	2,5
1																	46	12	1,6
			1														36	8	1,1
1																	36	8	1,1
				1													32	9	1,1
									1								32	9	1,2
		2											1				32	8	1,0
									1								29	7	0,9
							2										29	8	1,1
										1							25	7	0,9
																	25	6	0,7
																	25	6	0,7
																	25	7	0,9
																	25	6	0,8
																	21	6	0,8
							1										21	6	0,7
															1		21	5	0,7
																	21	5	0,6
																	18	4	0,5
																	18	4	0,5
																	14	4	0,5
																	14	3	0,4
							1										14	4	0,5
									1								11	3	0,4
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	4	1	0,2
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11
TR <i>Arabis vochinensis</i>	Ha										
TR <i>Cerastium subtriflorum</i>	He										
TR <i>Euphrasia pulchella</i>	Te										
TR <i>Gentiana pumila</i>	He										
TR <i>Gentiana utriculosa</i>	Te										
TR <i>Lotus corniculatus</i>	He										
Thlaspietea rotundifolii											
AT <i>Campanula cochlearifolia</i>	He									1	
AT <i>Ranunculus traunfellneri</i>	He										
AT <i>Soldanella minima</i>	He										
AT <i>Salix retusa</i>	Fa										
AT <i>Saxifraga aizoides</i>	Ha										
AT <i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>austroalpinum</i>	Ha										
AT <i>Gypsophila repens</i>	Ha										
AT <i>Thlaspi kernerii</i>	Ha										
AT <i>Soldanella alpina</i>	He						1				
AT <i>Achillea atrata</i>	He										
AT <i>Armeria alpina</i>	He										
AT <i>Festuca laxa</i>	He										
AT <i>Minuartia austriaca</i>	Ha										
AT <i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>	Ha										
Asplenetia trichomanis											
<i>Valeriana saxatilis</i>	He	1	1	1		1	1				
<i>Saxifraga crustata</i>	Ha						1				
<i>Viola biflora</i>	He		1								
<i>Minuartia sedoides</i>	Ha									2	
<i>Potentilla clusiana</i>	He										
<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha										
<i>Saxifraga burseriana</i>	Ha										
<i>Asplenium viride</i>	He										
Erico-Pinetea											
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa			1		2	3			1	2
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa										2
<i>Arctostaphylos alpina</i>	Fa					1	1				
Vaccinio-Piceetea											
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha	1	1			1					
<i>Picea abies</i>	Fa										
Ostale vrste (Other species)											
<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa										
<i>Tofieldia calyculata</i>	He	1					1				
<i>Juncus monanthos</i>	He								1		
<i>Festuca</i> sp.	He										
<i>Parnassia palustris</i>	He										
<i>Homogyne alpina</i>	He					1	1				
<i>Lloydia serotina</i>	Ge								1		
<i>Alchemilla flabellata</i>	He										
<i>Carex ornithopoda</i>	He										
<i>Daphne mezereum</i>	Fa										
<i>Globularia cordifolia</i>	Ha										
<i>Linum catharticum</i>	Te										

12	13	14	15	16	17	18*	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	4	1	0,1
																	43	11	1,4
																	43	10	1,3
																	29	8	1,0
																	29	8	1,1
																	21	5	0,7
																	14	3	0,4
																	11	2	0,3
																	11	2	0,3
																	7	2	0,3
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	57	17	2,1
																	50	12	1,5
																	43	10	1,3
																	21	6	0,8
																	14	4	0,5
																	11	2	0,3
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	68	27	3,5
																	50	13	1,6
																	29	8	1,1
																	50	13	1,7
																	7	2	0,2
																	11	2	0,3
																	43	12	1,5
																	25	6	0,8
																	14	3	0,4
																	14	3	0,4
																	11	3	0,4
																	11	3	0,4
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2
																	7	2	0,2

Fitocenološka tabela 21: Analizna tabela asociacije *Dryadetum octopetalae*.**Phytosociological table 21:** Analytical table of the association *Dryadetum octopetalae*.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1340	1350	1435	1355	1355	1815			
Lega / Aspect		NE	N	N	W	NW	N			
Nagib (°) / Inclination (°)		80	45	5	20	15	25			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	80	90	90	80	90	90			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	10			1	1				
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		2	6	2	20	16	2			
Število vrst / Number of taxa		15	15	10	16	12	29	%	I _c	D _%
Značilna vrsta asociacije (Char. sp. of the ass.)										
<i>Dryas octopetala</i>	Ha	5	5	5	4	5	5	100	98	19,9
Značilne vrste ass. Gentiano-Caricetum firmæ (Char. sp. of the ass. Gentiano-Caricetum firmæ)										
<i>Carex firma</i>	He				1	2		83	26	5,3
<i>Crepis kernerii</i>	He				1			17	6	1,1
<i>Phyteuma sieberi</i>	He				1			17	6	1,1
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha						1	17	6	1,1
Caricion austroalpinae										
<i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha	1						17	6	1,1
<i>Koeleria eriostachya</i>	He							17	4	0,8
Caricion firmæ / Seslerietalia caeruleae / Elyno-Seslerietea										
<i>Sesleria albicans</i>	He				1		1	83	22	4,5
<i>Carex sempervirens</i>	He				1			83	20	4,1
<i>Salix alpina</i>	Fa				1	1		50	15	3,0
<i>Gentiana clusii</i>	He							33	7	1,5
<i>Galium anisophyllum</i>	He							33	7	1,5
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He							17	4	0,8
<i>Aster bellidiastrum</i>	He							17	4	0,8
<i>Aster alpinus</i>	He							17	4	0,8
<i>Achillea clavænae</i>	He							17	4	0,8
<i>Biscutella laevigata</i>	He							17	4	0,8
<i>Astrantia bavarica</i>	He							17	4	0,8
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Tè							17	4	0,8
<i>Leontopodium alpinum</i>	He							17	4	0,8
<i>Potentilla crantzii</i>	He							17	4	0,8
<i>Ranunculus hybridus</i>	He							17	4	0,8
Thlaspietea rotundifolii										
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge		1	1	1	1	1	100	31	6,4
<i>Festuca laxa</i>	He		1					50	13	2,6
<i>Ranunculus traunfellneri</i>	He					1		33	9	1,9
Ostale vrste (Oth.)										
	Ha		1					50	13	2,6
	He					1		50	13	2,6
<i>Pinus</i>	Fa							33	7	1,5

Fitocenološka tabela 22: Analizna tabela asociacije *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* var. geogr. *Centaurea julica*.

Phytosociological table 22: Analytical table of the association *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* var. geogr. *Centaurea julica*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1450	1500	1640	1865	1850	1920	1870	1810	1804	1720				
Lega / Aspect	SE	SE	NE	SE	SW	SE	SW	SW	SW	S				
Nagib (°) / Inclination (°)	20	20	45	20	45	40	40	30	20	30				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	100	100	100	95	100	95	95	90	90	100			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D				1									
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	25	25	25	25	16	30	25	25	25	100				
Število vrst / Number of taxa	39	43	50	34	29	24	21	28	32	45	%	I _c	D _%	
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)														
Rh <i>Festuca calva</i>	He	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	100	92	9,9
ES <i>Cerastium strictum</i>	Ha	+	1					2			2	100	30	3,2
Rh <i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>haynaldii</i> var. <i>julica</i>	He											10	2	0,2
Razlikovalne vrste asociacije (Diff. sp. of the ass.)														
<i>Silene nutans</i>	He											10	2	0,2
Razlikovalne vrste subsociacij (Diff. spec. of subass.)														
FB <i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i>	He	1	1	1								30	10	1,1
<i>Myosotis alpestris</i>	He	+	+									40	9	1,0
FB <i>Centaurea triumfettii</i>	He	+	1									40	10	1,1
<i>Genista radiata</i>	Fa	2										20	8	0,8
<i>Polygonatum odoratum</i>	Ge	.	+									10	2	0,2
FB <i>Laserpitium siler</i>	He	.										10	2	0,2
FB <i>Lathyrus pratensis</i>	He	+								1		20	6	0,6
Rh Ranunculion hybridi														
<i>Koeleria eriostachya</i>	He	+	1	1		1		1			1	80	23	2,5
<i>Pimpinella alpina</i>	He	1	1	1						1	1	80	23	2,5
<i>Linum julicum</i>	He											20	4	0,5
<i>Oxytropis jacquinii</i>	He	+										10	2	0,2
<i>Pedicularis elongata</i> ssp. <i>julica</i>	He											10	2	0,2
Caricion austroalpinæ														
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He			1								60	14	1,6
<i>Leucanthemum adustum</i>	He	+										30	7	0,7
Elyno-Seslerietea														
<i>Carex sempervirens</i>	He	+				1	1			1	1	90	24	2,6
<i>Sesleria albicans</i>	He	1		1								80	20	2,2
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha	1	1	1	2	1						60	21	2,3

Št. popisa (Number of relevé)	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10				
<i>Betonica alopecuroides</i>	He +		1		1				2	1		60	20	2,2
<i>Scabiosa lucida</i>	He +	1							2			50	16	1,7
<i>Achillea clavata</i>	He					1						50	12	1,3
<i>Hieracium villosum</i>	He					1						50	12	1,3
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	He +		1									50	12	1,1
<i>Galium anisophyllum</i>	He +											50	11	1,2
<i>Knautia longifolia</i>	He									1		30	8	0,8
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He											30	7	0,7
<i>Heracleum austriacum</i> ssp. <i>siifolium</i>	He +											30	7	0,7
<i>Juncus monanthos</i>	He											30	7	0,7
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He +											30	7	0,7
<i>Pulsatilla alpina</i>	He											30	7	0,7
<i>Acinos alpinus</i>	He											20	4	0,5
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He											20	4	0,5
<i>Bartsia alpina</i>	He											20	4	0,5
<i>Festuca nigrescens</i>	He											20	4	0,5
<i>Polygala alpestris</i>	He											20	4	0,5
<i>Potentilla crantzii</i>	He											20	4	0,5
<i>Rumex arifolius</i>	He											20	4	0,5
<i>Thesium alpinum</i>	He											20	4	0,5
<i>Allium schoenoprasum</i> ssp. <i>alpinum</i>	Ge									1		10	3	0,4
<i>Achillea distans</i>	He											10	2	0,2
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge											10	2	0,2
<i>Astrantia bavarica</i>	He											10	2	0,2
<i>Carduus carduelis</i>	He											10	2	0,2
<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>simplex</i>	He											10	2	0,2
<i>Erigeron glabratus</i>	He											10	2	0,2
<i>Gentiana nivalis</i>	Te											10	2	0,2
<i>Minuartia verna</i> ssp. <i>verna</i>	Ha											10	2	0,2
<i>Pedicularis verticillata</i>	He											10	2	0,2
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He											10	2	0,2
<i>Ranunculus montanus</i>	He											10	2	0,2
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te											10	2	0,2
<i>Trifolium pratense</i>	He											10	2	0,2
<i>Trifolium pallescens</i>	He											10	2	0,2
Festuco-Brometea														
<i>Galium lucidum</i>	He	1		2	1	1		1		1		80	27	2,9
<i>Lotus corniculatus</i>	He				1				1	1		50	14	1,6
<i>Koeleria pyramidata</i>	He +											50	11	1,2
<i>Prunella grandiflora</i>	He											20	4	0,5

Št. popisa (Number of relevé)	1	2*	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	He									20 4 0,5
Thlaspietea rotundifolii										
<i>Aconitum angustifolium</i>	He								1	40 10 1,1
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge			1						30 8 0,8
<i>Adenostyles glabra</i>	He									20 4 0,5
<i>Leontodon hispidus</i>	He +									20 4 0,5
Asplenietea trichomanis										
<i>Arabis hirsuta</i>	Ha +									20 4 0,5
<i>Dianthus sylvestris</i>	He +									20 4 0,5
Ostale vrste (Other species)										
<i>Thymus alpinus</i>	Ha +					1	1	1		90 23 2,5
<i>Ligusticum seguierei</i>	He +									70 16 1,7
<i>Hypericum maculatum</i>	He +		1							50 12 1,3
<i>Luzula luzuloides</i>	He +									50 11 1,2
<i>Campanula scheuchzeri</i>	He					1			1	40 11 1,2
<i>Lilium martagon</i>	Ge +									40 9 1,0
<i>Festuca sp.</i>				2						30 10 1,1
<i>Phleum pratense</i>	He +		1							30 8 0,8
<i>Alchemilla fallax</i>	He +									30 7 0,7
<i>Dactylis glomerata</i>	He +									30 7 0,7
<i>Veronica chamaedrys</i>	He									30 7 0,7
<i>Alchemilla velebatica</i>	He		1							20 6 0,6
<i>Deschampsia caespitosa</i>	He							1		20 6 0,6
<i>Libanotis sibirica ssp.</i>	He								1	20 6 0,6
<i>Ranunculus nemorosus</i>	He								1	20 6 0,6
<i>Alchemilla cinerea</i>	He +									20 4 0,5
<i>Carex ornithopoda</i>	He									20 4 0,5
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	He									20 4 0,5
<i>Cirsium erisithales</i>	He									20 4 0,5
<i>Daphne mezereum</i>	Fa									20 4 0,5
<i>Galium sylvaticum</i>	He +									20 4 0,5
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te									20 4 0,5
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha									20 4 0,5
<i>Luzula spicata</i>	He									20 4 0,5
<i>Parnassia palustris</i>	He									20 4 0,5
<i>Polygonum bistorta</i>	Ge									20 4 0,5
<i>Saxifraga exarata ssp. atropurpurea</i>	Ha									20 4 0,5
<i>Veratrum album ssp. lobelianum</i>	He +									20 4 0,5
<i>Vicia sepium</i>	He									20 4 0,5

Fitocenološka tabela 23: Analizna tabela asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3*	4	5	6	7	8	
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1680	1690	1935	2005	1800	1940	1925	1965	
Lega / Aspect	SW	SW	SE	SE	SE	NE	SE	NE	
Nagib (°) / Inclination (°)	20	20	35	20	15	20	20	40	
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	95	90	90	95	90	90	95	
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D							1	
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	25	20	25	25	50	25	30	50	
Število vrst / Number of taxa	32	30	41	37	43	32	35	40	
Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)									
<i>Carex sempervirens</i>	He	3	4	3	4	5	5	5	4
<i>Sesleria albicans</i>	He	2	2	1	2	2	2	3	2
Rh <i>Ranunculus hybridus</i>	He	+	+	+		1	1	+	+
<i>Hieracium villosum</i>	He	+	1	+		+		1	+
<i>Pulsatilla alpina</i>	He	+		+		1		1	
<i>Linum julicum</i>	He					1			
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He								
Rh <i>Oxytropis jacquinii</i>	He								
Geografska razlikovalna vrsta (Geogr. diff. sp.)									
<i>Heracleum austriacum</i> ssp. <i>siifolium</i>									
Razlikovalne vrste subasociacij in variant (Diff. sp. of the subass. and var.)									
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	He	3	2	3					
<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>simplex</i>	He	+	1	1					
<i>Carex mucronata</i>	He	+		+					
<i>Centaurea triumfettii</i>	He	+		+					
EP <i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa				1				
<i>Cyclamen purpurascens</i>	Ge								
<i>Genista radiata</i>	Fa					1		2	
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge								
<i>Homogyne discolor</i>	He								
<i>Geranium argenteum</i>	He								
<i>Salix retusa</i>	Fa								
<i>Festuca nitida</i>	He								
<i>Parnassia palustris</i>	He								
Rh Ranunculenion hybridi									
<i>Pedicularis elongata</i> ssp. <i>julica</i>	He								
<i>Festuca calva</i>	He								
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>haynaldii</i> var. <i>julica</i>	He								
Caricion austroalpinae									
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He	1		1	1	1	1	1	
<i>Koeleria eriostachya</i>	He			1	+				
<i>Leucanthemum adustum</i>	He			+		1			
<i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha		1			+			
<i>Pimpinella alpina</i>	He	1	+						
<i>Trifolium noricum</i>	He								
<i>Carex austroalpina</i>	He								
Elyno-Seslerietea									
<i>Astrantia bavarica</i>	He	+		1	+	+	+	1	
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha	2	1	1	+	1	2	2	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He	1	2	1	+	+	+	+	+
<i>Galium anisophyllum</i>	He			1	1		1		

Phytosociological table 23: Analytical table of the association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* var. geogr. *Heracleum siifolium*.

9	10	11	12	13	14	15*	16	17	18*	19	20	21	22			
1830	2000	1600	1680	1610	1570	1610	1680	1680	1825	1565	2100	1905	1915			
NE	NE	SE	SE	NE	NE	SE	SE	S	SE	NE	E	NE	NE			
35	35	30	60	30	30	30	30	10	35	30	30	35	25			
95	90	90	90	100	100	100	100	95	90	100	100	100	100			
					1				5							
25	16	25	25	100	25	25	100	25	20	100	25	25	25			
47	34	45	42	56	48	51	47	44	57	54	44	48	50	%	I _c	D _%
4	2	+	1	4	1	2	3	4	4	4	3	2	+	100	73	6,0
2	4	4	4	3	3	3	2	2	+	3	4	3	5	100	67	5,5
1	1		1		+	+			1	+	1			68	19	1,5
+	+		+			+		1	1	+				73	18	1,5
+									+	+				64	15	1,2
+									+		1			50	12	1,0
			+											23	5	0,4
			1											14	4	0,3
														32	7	0,6
														27	13	1,0
														27	7	0,5
														14	3	0,2
														9	2	0,2
2					4	4	3	1		1	1	1	2	68	29	2,4
					1	1	1	+						23	7	0,5
							4	+						18	9	0,7
								+	+	+	1	+	2	41	12	1,0
									+	+	+		1	41	10	0,8
									3	3		1	1	23	12	1,0
									+	+		1	+	23	6	0,5
									+			+	+	23	6	0,5
									+	+	1	+	.	18	5	0,4
														14	3	0,2
														9	2	0,2
														5	1	0,1
1	1			1	1	1	1		+	1	1	1	+	95	29	2,4
	1			1	1	+	2		2	3		+	1	55	20	1,7
		1		+	1	2	1		+	+				50	15	1,2
1					+	1	+							45	12	1,0
					+	+		1						50	12	1,0
												2		9	4	0,3
														5	1	0,1
1	+	+		1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	86	29	2,4
1	1	1		1	1	1	+						+	77	26	2,2
1	+	+				1		+				+		77	21	1,7
+						+		1				1		77	20	1,6

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3*	4	5	6	7	8
<i>Bartsia alpina</i>	He				1	1			
<i>Achillea clavенаe</i>	He	+		+	+	+			
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He	1		1	1				
<i>Betonica alopecurus</i>	He			1	+				
<i>Aster bellidiastrum</i>	He			1	+		1		
<i>Dryas octopetala</i>	Ha						+		
<i>Biscutella laevigata</i>	He								+
<i>Homogyne alpina</i>	He								1
<i>Potentilla crantzii</i>	He								
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha				1			1	
<i>Juncus monanthos</i>	He								
<i>Carex firma</i>	He								1
<i>Gentiana clusii</i>	He							1	+
<i>Salix alpina</i>	Fa								
<i>Leontopodium alpinum</i>	He								
<i>Thesium alpinum</i>	He								
<i>Carduus defloratus</i>	He								
<i>Pedicularis verticillata</i>	He								
<i>Androsace villosa</i>	Ha								
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He								
<i>Gentiana verna</i>	He								
<i>Scorzonera aristata</i>	He					1			
<i>Nigritella nigra</i>	Ge								
<i>Phyteuma sieberi</i>	He								
<i>Scabiosa lucida</i>	He								
<i>Trifolium pallescens</i>	He								
<i>Cerastium strictum</i>	Ha								
<i>Coeloglossum viride</i>	Ge								
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te								
<i>Polygala alpestris</i>	He								
<i>Achillea distans</i>	He								
<i>Acinos alpinus</i>	He								
<i>Aster alpinus</i>	He								
<i>Erigeron glabratus</i>	He								
<i>Gentiana pannonica</i>	He								
<i>Nigritella miniata</i>	Ge								
<i>Rumex arifolius</i>	He								
<i>Saussurea discolor</i>	He								
<i>Scorzonera rosea</i>	He								
Festuco-Brometea									
<i>Lotus corniculatus</i>	He				1				
<i>Prunella grandiflora</i>	He				+				
<i>Hippocrepis comosa</i>	He				+				
<i>Globularia cordifolia</i>	Ha		1						
Thlaspietea rotundifolii									
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge								
<i>Soldanella alpina</i>	He					1			
<i>Campanula cochleariifolia</i>	He								
<i>Viola biflora</i>	He								
<i>Gypsophila repens</i>	Ha	+							
<i>Aconitum angustifolium</i>	He	1							
<i>Hieracium porrifolium</i>	He	+							
<i>Alchemilla fallax</i>	He								
<i>Leontodon hispidus</i>	He								
<i>Festuca laxa</i>	He								
Erico-Pinetea									
<i>Erica carnea</i>	Ha				1	1	1	1	1
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa				+	+	+		1

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3*	4	5	6	7	8
<i>Calamagrostis varia</i>	He								
<i>Daphne striata</i>	Fa								1
<i>Carex ornithopoda</i>	He								
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Ha								
Asplenium trichomanis									
<i>Valeriana saxatilis</i>	He						1		1
<i>Asperula aristata</i>	He								
<i>Primula auricula</i>	He								
<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha								
<i>Paederota lutea</i>	He								
<i>Saxifraga crustata</i>	Ha								
<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha								
<i>Asplenium viride</i>	He								
Ostale vrste (Other species)									
<i>Thymus alpegenus</i>	Ha					+			1
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha					2			
<i>Campanula scheuchzeri</i>	He								
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha								
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He								
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He					1			
<i>Hieracium sylvaticum</i>	He							1	
<i>Festuca nigrescens</i>	He								
<i>Aposeris foetida</i>	He			1					
<i>Trollius europaeus</i>	He								
<i>Arctostaphylos alpina</i>	Ha						1		
<i>Festuca</i> sp.	He								
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te								
<i>Linum catharticum</i>	Te								
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te								
<i>Alchemilla velebitica</i>	He			1					
<i>Pinguicula alpina</i>	He								
<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa								
<i>Tofieldia calyculata</i>	He								
<i>Trifolium pratense</i>	He								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha								
<i>Libanotis sibirica</i> ssp.	He								
<i>Clematis alpina</i>	Fa								
<i>Globularia nudicaulis</i>	He								
<i>Hieracium bifidum</i>	He								
<i>Laserpitium siler</i>	He								
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ha								
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Fa								
<i>Luzula luzuloides</i>	He								
<i>Poa alpina</i>	He								
<i>Alchemilla flabellata</i>	He								
<i>Anemone trifolia</i>	Ge								
<i>Dianthus sternbergii</i>	He								
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He								
<i>Knautia longifolia</i>	He								
<i>Myosotis alpestris</i>	He								
<i>Polygonum bistorta</i>	Ge								
<i>Rubus saxatilis</i>	He								
<i>Salix appendiculata</i>	Fa								
<i>Salix glabra</i>	Fa								
<i>Solidago virgaurea</i> ssp.	He								
<i>Vicia cracca</i>	He								
<i>Primula elatior</i>	He								

9	10	11	12	13	14	15*	16	17	18*	19	20	21	22			
+						1								27	7	0,5
1						+								27	7	0,6
						+								23	5	0,4
														9	2	0,2
										1				59	15	1,2
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
						1			+			+		68	16	1,3
						+		1	+			+		64	16	1,3
						+		1	2			1		59	16	1,3
						+		+	+			1		50	12	1,0
								+				+		41	9	0,7
								+				+		36	9	0,7
												+		32	8	0,6
				+	2		+						1	23	7	0,6
				1	+		1							23	7	0,5
							1			1				23	6	0,5
										+				23	6	0,5
										+				23	5	0,4
														23	5	0,4
														23	5	0,4
														23	5	0,4
														18	5	0,4
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														18	4	0,3
														18	4	0,2
				1										14	4	0,3
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														14	3	0,2
														9	3	0,2
										1				9	3	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2
														9	2	0,2

Fitocenološka tabela 24: Analizna tabela asociacije *Caricetum ferruginei*.**Phytosociological table 24:** Analytical table of the association *Caricetum ferruginei*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1490	1720	1920	1680	1710	1730	1730	1870	1780	1525	1735	1615	2000			
Lega / Aspect	N	S	E	S	SW	NE	SE	E	NW	N	NW	N	NW			
Nagib (°) / Inclination (°)	20	20	15	25	35	20	25	10	30	25	5	15	30			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	100	100	100	100	100	100	100	90	95	100	100	90			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D															5
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	8	16	16	25	12	16	25	10	10	16	16	16	2			
Število vrst / Number of taxa	36	31	30	28	43	39	49	50	29	49	41	36	37	%	I _c	D _%

Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)

<i>Carex ferruginea</i>	Ge	4	4	5	1	4	3		1	4	4	5	3	3	100	74	7,1
<i>Knautia longifolia</i>	He				1	1									46	12	1,1
<i>Scabiosa lucida</i>	He				1										46	11	1,1
<i>Primula elatior</i>	He	+													31	7	0,7
<i>Lathyrus occidentalis</i>	He														23	5	0,5
<i>Crepis pyrenaica</i>	He														8	2	0,2
<i>Serratula tinctoria</i> ssp. <i>macrocephala</i>	He														8	2	0,2

Razlikovalne vrste variant (Diff. sp. of var.)

<i>Lotus corniculatus</i>	He	+	+	+	+	1	1	1	+			1	+		77	21	2,0
<i>Juncus monanthos</i>	He	+								1	1	+	+	1	46	13	1,2

Caricion ferrugineae

<i>Festuca rubra</i> agg. (?)	He	+			1	2	1	1							77	25	0,4
<i>Trollius europaeus</i>	He		1		2	2	1						2		69	25	2,4
<i>Pulsatilla alpina</i>	He	+	1	1											62	15	1,5
<i>Leontodon hispidus</i>	He								1			1		1	31	9	0,9
<i>Crepis aurea</i>	He														31	7	0,7
<i>Phleum rhaeticum</i>	He											1			15	4	0,4
<i>Geranium sylvaticum</i>	He	+													15	3	0,3
<i>Senecio doronicum</i>	He							1							8	3	0,2
<i>Centaurea nervosa</i>	He														8	2	0,2
<i>Pedicularis elongata</i> ssp. <i>julica</i>	He														8	2	0,2
<i>Crepis bocconi</i>	He														8	2	0,2

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13			
Caricion austroalpinae																	
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He +			1											77	18	1,7
<i>Koeleria eriostachya</i>	He				1			1							46	12	1,1
<i>Pimpinella alpina</i>	He +														46	10	1,0
<i>Leucanthemum adustum</i>	He														38	9	0,8
<i>Linum julicum</i>	He +														31	7	0,7
<i>Festuca calva</i>	He														15	3	0,3
<i>Trifolium noricum</i>	He									2					8	4	0,4
<i>Carex austroalpina</i>	He														8	2	0,2
<i>Ranunculus hybridus</i>	He														8	2	0,2
<i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha														8	2	0,2
Elyno-Seslerietea																	
<i>Carex sempervirens</i>	He			1					1		1		2	1	85	25	2,4
<i>Astrantia bavarica</i>	He +		1		1					1	1	1	1	2	77	25	2,4
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha +	1	1		1			1							62	17	1,6
<i>Betonica alopecuros</i>	He				1	1		1							62	16	1,6
<i>Galium anisophyllum</i>	He +										1	1			62	15	1,5
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He +														54	12	1,1
<i>Heracleum austriacum</i> ssp. <i>stifolium</i>	He												1		46	11	1,1
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He +														46	10	1,0
<i>Cerastium strictum</i>	Ha +														46	10	1,0
<i>Sesleria albicans</i>	He												2	1	38	12	1,1
<i>Myosotis alpestris</i>	He														38	9	0,8
<i>Aster bellidiastrum</i>	He +									1	1				31	9	0,8
<i>Achillea clavенаe</i>	He														31	7	0,7
<i>Bartsia alpina</i>	He +														31	7	0,7
<i>Carduus carduelis</i>	He					1	1	1							23	8	0,7
<i>Homogyne alpina</i>	He									1	1				23	7	0,7
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He														23	5	0,5
<i>Biscutella laevigata</i>	He														23	5	0,5
<i>Coeloglossum viride</i>	Ge +														23	5	0,5
<i>Hieracium villosum</i>	He														23	5	0,5
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He														23	5	0,5

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13			
<i>Potentilla crantzii</i>	He														23	5	0,5
<i>Achillea distans</i>	He						1	1							15	5	0,5
<i>Rumex arifolius</i>	He				1							1			15	5	0,5
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He												1		15	4	0,4
<i>Acinos alpinus</i>	He														15	3	0,3
<i>Dryas octopetala</i>	Ha														15	3	0,3
<i>Salix alpina</i>	Fa														15	3	0,3
<i>Saxifraga sedoides</i>	Ha												1		8	3	0,2
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha +														8	2	0,2
<i>Aster alpinus</i>	He														8	2	0,2
<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha +														8	2	0,2
<i>Oxytropis jacquinii</i>	He														8	2	0,2
<i>Phyteuma sieberi</i>	He														8	2	0,2
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te														8	2	0,2
<i>Scorzonera aristata</i>	He														8	2	0,2
<i>Scorzonera rosea</i>	He														8	2	0,2
<i>Thesium alpinum</i>	He														8	2	0,2
Festuco-Brometea																	
<i>Prunella grandiflora</i>	He								1				1		46	12	1,1
<i>Galium lucidum</i>	He				1			1							31	9	0,8
<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>simplex</i>	He														23	5	0,3
<i>Centaurea triumfettii</i>	He							1							15	4	0,4
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Ge														15	3	0,3
<i>Koeleria pyramidata</i>	He														15	3	0,3
Mulgedio-Aconitetea																	
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He				4										69	21	2,0
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	He				3	1	2								54	20	1,9
<i>Viola biflora</i>	He	1								2	1	1			46	15	1,5
<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He	1			2						1				31	11	1,1
<i>Stemmacantha rhapontica</i>	He						3	2							23	12	1,1
Erico-Pinetea																	
<i>Carex ornithopoda</i>	He +														38	9	0,8
<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa												1		31	8	0,7

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13		
Thlaspietea rotundifolii																
<i>Soldanella alpina</i>	He			1									1	54	14	1,3
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge	1												69	16	1,6
<i>Homogyne discolor</i>	He	1								1			2	38	13	1,2
<i>Salix retusa</i>	Fa												1	15	4	0,4
<i>Achillea atrata</i>	He													15	3	0,3
<i>Aconitum angustifolium</i>	He													15	3	0,3
<i>Adenostyles glabra</i>	He													15	3	0,3
<i>Festuca nitida</i>	He													15	3	0,3
<i>Soldanella minima</i>	He													15	3	0,3
Ostale vrste (Other species)																
<i>Poa alpina</i>	He													54	12	1,1
<i>Ranunculus nemorosus</i>	He				2		1					1		46	15	1,4
<i>Parnassia palustris</i>	He												1	46	11	1,1
<i>Aposeris foetida</i>	He				1	1	1							38	11	1,1
<i>Campanula scheuchzeri</i>	He											1	1	38	10	1,0
<i>Alchemilla velebitica</i>	He	+									1			38	9	0,9
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha										1			38	9	0,9
<i>Dactylis glomerata</i>	He				1	1								31	9	0,8
<i>Hypericum maculatum</i>	He	+												31	7	0,7
<i>Tofieldia calyculata</i>	He										1			23	6	0,6
<i>Trifolium pallescens</i>	He								1					23	6	0,6
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha													23	5	0,5
<i>Trifolium repens</i>	He	+												23	5	0,5
<i>Vicia sepium</i>	He													23	5	0,5
<i>Solidago virgaurea</i>	He												1	15	4	0,4
<i>Deschampsia caespitosa</i>	He													15	3	0,3
<i>Galium mollugo</i>	He													15	3	0,3
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te													15	3	0,3
<i>Lilium martagon</i>	Ge													15	3	0,3
<i>Luzula sylvatica</i>	He													15	3	0,3
<i>Silene vulgaris ssp. antelopum</i>	Ha													15	3	0,3
<i>Thymus alpinus</i>	Ha													15	3	0,3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Fa													15	3	0,3

Fitocenološka tabela 25: Analizna tabela asociacije *Rhododendretum hirsuti*.**Phytosociological table 25:** Analytical table of the association *Rhododendretum hirsuti*.

Št. popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1440	1460	1490	1765	1900	1595	1865			
Lega / Aspect	N	NW	N	N	N	NE	NE			
Nagib (°) / Inclination (°)	30	30	30	20	15	35	40			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	90	90	90	100	100	95			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D			10	1	5	10			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	6	4	20	4	16	4	4			
Število vrst / Number of taxa	21	15	43	25	44	38	48	%	I _c	D _%

Značilna kombinacija vrst (Char. sp. combination)

EC <i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa	1	2	4	4	4	5	3	100	76	7,9
EC <i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	4	4	2	3	2	1	1	100	62	6,4

Razlikovalne vrste asociacije (Diff. sp. of the ass.)

MA <i>Viola biflora</i>	He	1		1		1	1		71	22	2,3
SA <i>Homogyne alpina</i>	He					1		1	43	13	1,3
MA <i>Salix waldsteiniana</i>	Fa						1		43	11	1,2
<i>Clematis alpina</i>	Fa							1	29	8	0,8
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Fa								29	6	0,7
MA <i>Geranium sylvaticum</i>	He								29	6	0,7
<i>Solidago virgaurea</i>	He								14	3	0,3
<i>Rosa pendulina</i>	Fa								14	3	0,3
T <i>Polystichum lonchitis</i>	He								14	3	0,3

Ericion carnea / Rhododendro-Ericetalia carnea

<i>Daphne striata</i>	Fa							1	14	5	0,5
EC <i>Sorbus chamaemespilus</i>	Fa								14	3	0,3
EC <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>sibirica</i>	Fa								14	3	0,3

Caricion austroalpinae

<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He								57	13	1,3
<i>Ranunculus hybridus</i>	He							1	14	5	0,5
<i>Koeleria eriostachya</i>	He								14	3	0,3
<i>Pimpinella alpina</i>	He								14	3	0,3

Elyno-Seslerietea

<i>Aster bellidiastrum</i>	He	1	1			1			100	27	2,8
<i>Sesleria albicans</i>	He	1	1	2		1	1	4	86	40	4,1
<i>Astrantia bavarica</i>	He	2		1		1	1	1	71	27	2,8
<i>Carex sempervirens</i>	He			2		1			57	19	2,0
<i>Carex firma</i>	He	1	1		1				57	17	1,8
ES <i>Bartsia alpina</i>	He			1		1			57	16	1,6
<i>Dryas octopetala</i>	Ha				1	1			57	16	1,6
<i>Juncus monanthos</i>	He		1			1			57	16	1,6
<i>Gentiana clusii</i>	He								57	13	1,3
<i>Linum julicum</i>	He					1			43	11	1,2

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7			
<i>Pedicularis verticillata</i>	He					1			43	11	1,2
<i>Biscutella laevigata</i>	He								43	10	1,0
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He								43	10	1,0
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He								43	10	1,0
<i>Carex ferruginea</i>	Ge					1			29	8	0,8
<i>Coeloglossum viride</i>	Ge			1					29	8	0,8
<i>Galium anisophyllum</i>	He					1			29	8	0,8
<i>Pulsatilla alpina</i>	He			1					29	8	0,8
<i>Achillea clavенаe</i>	He								29	6	0,7
<i>Campanula scheuchzeri</i>	He								29	6	0,7
<i>Hieracium villosum</i>	He								29	6	0,7
<i>Potentilla crantzii</i>	He								29	6	0,7
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge					1			14	5	0,5
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He			1					14	5	0,5
<i>Anthyllis vulneraria ssp. alpestris</i>	He					1			14	5	0,5
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He						1		14	5	0,5
<i>Festuca nigrescens</i>	He								14	3	0,3
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha								14	3	0,3
<i>Phleum rhaeticum</i>	He								14	3	0,3
<i>Phyteuma sieberi</i>	He								14	3	0,3
<i>Salix alpina</i>	Fa								14	3	0,3
Erico-Pinetea											
<i>Arctostaphylos alpina</i>	Fa				1	1	1	1	57	19	2,0
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha							1	29	8	0,8
EP <i>Pinus mugo</i>	Fa								29	6	0,7
<i>Carex ornithopoda</i>	He								29	6	0,7
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ha								29	6	0,7
Thlaspietea rotundifolii											
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge			1		1	1		57	17	1,8
<i>Homogyne discolor</i>	He			1		1			43	13	1,3
<i>Salix retusa</i>	Fa								43	10	1,0
<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha								43	10	1,0
<i>Aquilegia einseleana</i>	He	1							29	8	0,8
<i>Armeria alpina</i>	He								29	6	0,7
<i>Athamanta cretensis</i>	He								29	6	0,7
Asplenieta trichomanis											
<i>Valeriana saxatilis</i>	He	1			1	1		1	100	29	3,0
<i>Asplenium viride</i>	He								43	10	1,0
<i>Carex brachystachys</i>	He	1							29	8	0,8
<i>Paederota lutea</i>	He								29	6	0,7
Ostale vrste (Other species)											
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha					1	1		86	22	2,3
<i>Tofieldia calyculata</i>	He	1	1			1			71	21	2,1
<i>Parnassia palustris</i>	He								57	13	1,3
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha				1				43	11	1,2
<i>Pinguicula alpina</i>	He								43	10	1,0
<i>Picea abies</i>	Fa								29	6	0,7

Fitocenološka tabela 26: Sintezna tabela sintaksonov razreda *Elymo-Seslerietea* v Krnskem pogorju.
Phytosociological table 26: Synoptic table of syntaxa of the class *Elymo-Seslerietea* in the Krn Mts.

Zaporedna številka / Succesive number		1	2	3	4	5	6	geoelement
Število popisov / Number of relevés		6	28	10	22	13	7	
Značilne in razlikovalne vrste asociacij (Char. and diff. sp. of the ass.)								
ES <i>Dryas octopetala</i>	Ha	100	75		55	15	57	ARCT-ALP
CaF <i>Carex firma</i>	He	83	100		27		57	MED-MONT
CaF <i>Phyteuma sieberi</i>	He	17	82		14	8	14	END
d <i>Helianthemum alpestre</i>	Ha	17	39		32	8		MED-MONT
A <i>Campanula zoyssii</i>	He		14		5			END
A <i>Potentilla nitida</i>	Ha		32		5			V-ALP
A <i>Saxifraga squarrosa</i>	Ha		61		5			ALP
d <i>Crepis kernerii</i>	He	17	29					S-ILLIR
A <i>Sesleria sphaerocephala</i>	He		43				14	V-ALP
A <i>Gentiana terglouensis</i>	He		21					END
d <i>Saussurea pygmaea</i>	He		11					V-ALP
d <i>Chamorchis alpina</i>	Ge		7					ARCT-ALP
d <i>Saxifraga caesia</i>	Ha		4					MED-MONT
CA <i>Festuca calva</i>	He			100	9	15		END
SA <i>Cerastium strictum</i>	Ha	17		100	9	46		MED-MONT
SA <i>Helictotrichon parlatorei</i>	He			40	27			
CA <i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>haynaldii</i> var. <i>julica</i>	He			10	5			END
SA <i>Carex sempervirens</i>	He	83	25	90	100	85	57	MED-MONT
SA <i>Sesleria albicans</i>	He	83	64	80	100	38	86	EUROPEO
CA <i>Ranunculus hybridus</i>	He	17	32		68	8	14	V-ALP
SA <i>Hieracium villosum</i>	He		25	50	73	23	29	MED-MONT
SA <i>Pulsatilla alpina</i>	He		7	30	64	62	29	CIRCUMB
CA <i>Linum julicum</i>	He		11	20	50	31	43	V-ALP
CF <i>Carex ferruginea</i>	Ge					100	29	MED-MONT
CF <i>Knautia longifolia</i>	He			30	9	46		MED-MONT
SA <i>Scabiosa lucida</i>	He			50	14	46		MED-MONT
CF <i>Crepis pyrenaica</i>	He			10		8		MED-MONT
AD <i>Lathyrus occidentalis</i>	He			10		23		MED-MONT
CF <i>Serratula tinctoria</i> ssp. <i>macrocephala</i>	He					8		EUROSIB
CF <i>Primula elatior</i>	He				9	31		EUROPEO
EP <i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa	17	50		68	31	100	ALP
EP <i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	17	68		59	8	100	V-ALP
CaF Caricion firmae								
<i>Aster alpinus</i>	He	17	18		5	8		CIRCUMB
<i>Lloydia serotina</i>	Ge		11			8		ARCT-ALP
<i>Silene acaulis</i>	Ha		32					ARCT-ALP
<i>Minuartia sedoides</i>	Ha		21					ARCT-ALP
<i>Daphne striata</i>	Fa		7		27		14	ALP
CA Caricion austroalpinae								
<i>Koeleria eriostachya</i>	He	17	18	80	55	46	14	MED-MONT
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	He		7	60	95	77	57	S-ILLIR
<i>Leucanthemum adustum</i>	He			30	50	38		MED-MONT
<i>Pimpinella alpina</i>	He			80	50	46	14	EURO-ASI
<i>Heracleum austriacum</i> ssp. <i>siifolium</i>	He			30	32	46		V-ALP
<i>Pedicularis elongata</i> ssp. <i>julica</i>	He			10	14	8		ALP
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>vardjanii</i>	He			10				END
<i>Ligusticum seguieri</i>	He			70				MED-MONT
<i>Scorzonera rosea</i>	He				5	8		MED-MONT
<i>Carex austroalpina</i>	He				5	8		END
<i>Trifolium noricum</i>	He		4		9	8		MED-MONT

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6	geoelement
CF Caricion ferrugineae								
<i>Senecio abrotanifolius</i>	Ha	17	4		45	8		S-ILLIR
<i>Coeloglossum viride</i>	Ge		4		9	23	29	CIRCUMB
<i>Botrychium lunaria</i>	Ge			10		8		COSMOP
<i>Stemmacantha rhapontica</i>	He			10		23		
<i>Centaurea nervosa</i>	He					8		MED-MONT
<i>Festuca rubra</i> agg.	He					8		CIRCUMB
<i>Crepis aurea</i>	He					31		MED-MONT
<i>Crepis bocconi</i>	He					8		
<i>Senecio doronicum</i>	He					8		MED-MONT
Elyno-Seslerietea								
<i>Geranium argenteum</i>	He	17	21	10	23	8	14	END
<i>Trifolium pallescens</i>	He	17	4	10	9	23	14	MED-MONT
<i>Alchemilla velebitica</i>	He	17	4	20	18	38	14	S-ILLIR
<i>Achillea clavенаe</i>	He	17	39	50	68	31	29	S-ILLIR
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>	He	17	36	20	64	23	14	MED-MONT
<i>Galium anisophyllum</i>	He	33	21	50	77	62	29	MED-MONT
<i>Potentilla crantzii</i>	He	17	11	20	32	23	29	ARCT-ALP
<i>Polygonum viviparum</i>	Ge	100	64	30	64	69	57	ARCT-ALP
<i>Heliosperma alpestre</i>	Ha	50	14	20	64	23	43	MED-MONT
<i>Thymus alpinus</i>	Ha	17	29	90	68	15	14	MED-MONT
<i>Astrantia bavarica</i>	He	17	14	10	86	77	71	V-ALP
<i>Gentianella anisodonta</i>	Te	17	11	20	23	15		ALP
<i>Arabis vochinensis</i>	Ha	17	4	10	5	8		S-ILLIR
<i>Gentiana clusii</i>	He	33	46		27		57	MED-MONT
<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha	17	50	50	50	38	86	ARCT-ALP
<i>Salix alpina</i>	Fa	50	29		27	15	14	ALPCARP
<i>Homogyne alpina</i>	He	17	11		36	23	43	MED-MONT
<i>Biscutella laevigata</i>	He	17	11		41	23	43	MED-MONT
<i>Leontopodium alpinum</i>	He	17	36		27			EURO-ASI
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Te	17	21		9			EUROPEO
<i>Pinguicula alpina</i>	He	17	32		18		43	ARCT-ALP
<i>Cerastium carinthiacum</i> ssp. <i>australpinum</i>	Ha	17	14					ALP
<i>Phyteuma orbiculare</i>	He	17		30	77	23		MED-MONT
<i>Bartsia alpina</i>	He		21	20	68	31	57	ARCT-ALP
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Ha		4	60	77	62	14	MED-MONT
<i>Juncus monanthos</i>	He		25	30	32	46	57	ARCT-ALP
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	He		11	10	36	54	43	MED-MONT
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	He		4	30	18	46	14	
<i>Betonica alopecuroides</i>	He		4	60	59	62		MED-MONT
<i>Rhinanthus aristatus</i> ssp. <i>aristatus</i>	Te		4	10	23	8		EUROPEO
<i>Thesium alpinum</i>	He		7	20	27	8		ARCT-ALP
<i>Oxytropis jacquinii</i>	He		30	10	14	8		V-ALP
<i>Myosotis alpestris</i>	He		4	40	9	38		MED-MONT
<i>Pedicularis verticillata</i>	He		11	10	23		43	ARCT-ALP
<i>Anemone narcissiflora</i>	Ge		7	10	41		14	ARCT-ALP
<i>Erigeron glabratus</i>	He		18	10	5			ARCT-ALP
<i>Polygala alpestris</i>	He		4	20	9			MED-MONT
<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He		64		23	15	43	ALPCARP
<i>Gentiana utriculosa</i>	Te		4		5	8		MED-MONT
<i>Poa alpina</i>	He		25		9	54		CIRCUMB
<i>Hedysarum hedsyaroides</i>	He		25		9		14	ARCT-ALP
<i>Androsace villosa</i>	Ha		21		18			EURO-ASI
<i>Gentiana verna</i>	He		7		18			EURO-ASI
<i>Acinos alpinus</i>	He			20	5	15		MED-MONT
<i>Ranunculus montanus</i>	He			10	5			ALP
<i>Carduus carduelis</i>	He			10		23		S-ILLIR
<i>Allium schoenoprasum</i> ssp. <i>alpinum</i>	Ge			10				CIRCUMB

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6	geoelement	
	<i>Scorzonera aristata</i>	He			14	8		MED-MONT	
	<i>Carduus defloratus</i>	He			23			ALP	
	<i>Nigritella miniata</i>	Ge			5			ALP	
	<i>Nigritella nigra</i>	Ge			14			ARCT-ALP	
	<i>Saussurea discolor</i>	He			5			EURO-ASI	
	<i>Gentiana pannonica</i>	He			5				
	<i>Phleum rhaeticum</i>	He				15	14		
	<i>Festuca violacea</i>	He				8			
PT	Poo alpinae-Trisetalia								
	<i>Festuca nigrescens</i>	He		4	20	23	15	14	COSMOP
	<i>Trollius europaetus</i>	He			10	23	69		ARCT-ALP
	<i>Campanula scheuchzeri</i>	He	17	7	40	59	38	29	MED-MONT
	<i>Polygonum bistorta</i>	Ge			20	9			CIRCUMB
	<i>Cardaminopsis halleri</i>	He			10				EUROPEO
	<i>Ranunculus nemorosus</i>	He			20	5	46	14	EUROPEO
FB	Festuco-Brometea								
	<i>Laserpitium siler</i>	He		4	10	14	8	14	MED-MONT
	<i>Lotus corniculatus</i>	He		4	50	91	77	14	
PALEOTEMP									
	<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>simplex</i>	He		7	10	27	23		EUROPEO
	<i>Globularia cordifolia</i>	Ha		7		18			ALP
	<i>Linum catharticum</i>	Te		7		23			EURI-MED
	<i>Gentianella ciliata</i>	He		4					MED-MONT
	<i>Libanotis sibirica</i> ssp.	He			20	14	8	14	PONT
	<i>Centaurea triumifettii</i>	He			40	9	15		EUROPEO
	<i>Galium lucidum</i>	He			80	5	31		EURI-MED
	<i>Koeleria pyramidata</i>	He			50	5	15		EUROPEO
	<i>Prunella grandiflora</i>	He			20	36	46		MED-MONT
	<i>Lathyrus pratensis</i>	He			20	5			
PALEOTEMP									
	<i>Arabis hirsuta</i>	Ha			20				EUROPEO
	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Ge			10		15		EUROPEO
	<i>Hippocrepis comosa</i>	He				32	8		EUROPEO
	<i>Bromopsis erecta</i>	He				5	8		
PALEOTEMP									
	<i>Campanula glomerata</i>	He				5			EURO-ASI
TG	Trifolio-Geranietea								
	<i>Lilium carniolicum</i>	Ge			10		8		S-ILLIR
	<i>Silene nutans</i>	He			10		8		
PALEOTEMP									
	Erico-Pinetea (incl. Rhododendro-Ericetalia carnea)								
	<i>Arctostaphylos alpina</i>	Ha	17	29		23		57	ARCT-ALP
	<i>Pinus mugo</i>	Fa	33	4		5		29	EURO-ASI
	<i>Pyrola rotundifolia</i>	He	17					14	CIRCUMB
	<i>Carex ornithopoda</i>	He		7	20	23	38	29	EUROPEO
	<i>Calamagrostis varia</i>	He		4	10	27			EURO-ASI
	<i>Genista radiata</i>	Fa			20	18	8		MED-MONT
	<i>Globularia nudicaulis</i>	He			10	14			MED-MONT
	<i>Rubus saxatilis</i>	He			10	9			CIRCUMB
	<i>Erica carnea</i>	Ha			40	68			MED-MONT
d	<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ha				14		29	ALP
MA	Mulgedio-Aconitetea								
	<i>Viola biflora</i>	He		43	10	27	46	71	CIRCUMB
	<i>Salix appendiculata</i>	Fa		4		9		14	MED-MONT
	<i>Salix waldsteiniana</i>	Fa		11		18		43	ALPCARP
	<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	He			20	41	69	29	EURO-ASI
	<i>Rumex arifolius</i>	He			20	5	15		EURO-ASI
	<i>Achillea distans</i>	He			10	5	15		MED-MONT

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6	geoelement
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	He			20		54		EUROPEO
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	He			20		8		EUROSIB
<i>Hypericum maculatum</i>	He			50		31		EURO-ASI
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Ge			10	5			EURO-ASI
<i>Salix glabra</i>	Fa				9	8		S-ILLIR
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Fa				5		14	MED-MONT
<i>Aconitum ranunculifolium</i>	He					31	14	MED-MONT
<i>Geranium sylvaticum</i>	He					15	29	EURO-ASI
F Fagetalia sylvaticae								
<i>Daphne mezereum</i>	Fa		7	20	5			EURO-SIB
<i>Lilium martagon</i>	Ge			40		15		EURO-ASI
Quercu-Fagetea								
<i>Carex digitata</i>	He			10		8		EURO-ASI
<i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i>	He			30		8		MED-MONT
Vaccinio-Piceetea								
<i>Picea abies</i>	Fa	17	7		5		29	EUROSIB
<i>Huperzia selago</i>	Ha	17	4		5		14	COSMOP
<i>Solidago virgaurea</i> ssp.	He	17		10	9			EUROPEO
<i>Moneses uniflora</i>	Ha	17						CIRCUMB
d <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha		4	10	18	8	29	CIRCUMB
<i>Hieracium sylvaticum</i>	He		4		32	8		EUROSIB
<i>Larix decidua</i>	Fa		4			8	14	MED-MONT
d <i>Vaccinium myrtillus</i>	Fa			10	14	15	29	CIRCUMB
<i>Luzula sylvatica</i>	He			10	5	15		MED-MONT
<i>Aposeris foetida</i>	He			10	23	38		MED-MONT
<i>Clematis alpina</i>	Fa			10	14		29	ARCT-ALP
<i>Luzula luzuloides</i>	He			50	9		14	EUROPEO
<i>Solidago virgaurea</i>	He				5	15	14	CIRCUMB
<i>Valeriana tripteris</i>	He				5	8		MED-MONT
<i>Rosa pendulina</i>	Fa				5		14	MED-MONT
Asplenietea trichomanis								
<i>Asplenium viride</i>	He	17	7	10	9	15	43	CIRCUMB
<i>Saxifraga crustata</i>	Ha	17	50	10	9			S-ILLIR
<i>Aster bellidiflorus</i>	He	17	71		59	31	100	EURO-ASI
<i>Valeriana saxatilis</i>	He	50	57		59	8	100	ALP
<i>Paederota lutea</i>	He		14	10	9	8	29	S-ILLIR
<i>Primula auricula</i>	He		25		18		14	MED-MONT
<i>Carex mucronata</i>	He		14		14			MED-MONT
<i>Asperula aristata</i>	He		4		18			MED-MONT
<i>Bupleurum petraeum</i>	He		4		5			ALP
<i>Saxifraga paniculata</i>	Ha		11		9			ARCT-ALP
<i>Athamanta turbiith</i>	He			10	5			END
Thlaspietea rotundifolii								
<i>Soldanella alpina</i>	He	17	7	10	50	54	14	MED-MONT
<i>Soldanella minima</i>	He	17	29	10	5	15	14	MED-MONT
<i>Festuca laxa</i>	He	50	7		9		14	END
<i>Rumex scutatus</i>	He	17	4			8	14	MED-MONT
<i>Ranunculus trausifellneri</i>	He	33	43			8	14	END
<i>Carex atrata</i>	He	17	4			8	14	ARCT-ALP
<i>Moehringia ciliata</i>	He	17	4			8		S-ILLIR
<i>Thlaspi kernerii</i>	Ha	17	11				14	
<i>Aquilegia einseleana</i>	He	17				8	29	ALP
<i>Festuca nitida</i>	He		32	10	23	15		MED-MONT
<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha		21		18	8	43	CIRCUMB
<i>Homogyne discolor</i>	He		25		41	38	43	V-ALP
<i>Salix retusa</i>	Fa		25		23	15	43	EUROPEO
<i>Achillea atrata</i>	He		7		5	15		ALP
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i>	Ha		7		5	8		MED-MONT

Zaporedna številka / Successive number		1	2	3	4	5	6	geoelement
<i>Armeria alpina</i>	He		7			8	29	MED-MONT
<i>Minuartia austriaca</i>	Ha		7		5			ALP
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	Ha		14		5			MED-MONT
<i>Campanula cochleariifolia</i>	He		43		32			MED-MONT
<i>Gypsophila repens</i>	Ha		11		18			MED-MONT
<i>Hieracium bifidum</i>	He		4		14			MED-MONT
<i>Salix serpyllifolia</i>	Fa		11				14	MED-MONT
<i>Athamanta cretensis</i>	He		29				29	MED-MONT
<i>Carex capillaris</i>	He		4			8		ARCT-ALP
<i>Aconitum angustifolium</i>	He			40	14	15		END
<i>Rhodiola rosea</i>	He			10		8	14	ARCT-ALP
<i>Adenostyles glabra</i>	He			20		15		MED-MONT
Calluno-Ulicetea								
<i>Luzula sudetica</i>	He	17		10		8		ARCT-ALP
<i>Luzula multiflora</i>	He		4		5			CIRCUMB
Ostale vrste (Other species)								
<i>Cerastium subtriflorum</i>	He	17	4	10		8		END
<i>Tofieldia calyculata</i>	He	50	43		18	23	71	EUROPEO
<i>Festuca</i> sp.	He		14	30	23	62	14	
<i>Leontodon hispidus</i> agg.	He		21	20	9	31	14	EUROPEO
<i>Parnassia palustris</i>	He		14	20	18	46	57	EUROSIB
<i>Alchemilla cinerea</i>	He		4	20				
<i>Gentiana nivalis</i>	Te		4	10				ARCT-ALP
<i>Alchemilla stabellata</i>	He		7		9			EURO-ASI
<i>Euphrasia picta</i>	Te		11			8		MED-MONT
<i>Alchemilla fallax</i>	He			30	9	8	14	
<i>Alchemilla</i> sp.	He			10	5	8		
<i>Galium mollugo</i>	He			10	5	15		EURO-ASI
<i>Phleum pratense</i>	He			30	5	8		EUROPEO
<i>Trifolium pratense</i>	He			10	18			JV-EURO
<i>Luzula spicata</i>	He			20	5			ARCT-ALP
<i>Trifolium repens</i>	He			10		23	14	
PALEOTEMP								
<i>Veronica chamaedrys</i>	He			30		8	14	EUROSIB
<i>Dactylis glomerata</i>	He			30		31		
PALEOTEMP								
<i>Deschampsia caespitosa</i>	He			20		15		COSMOP
<i>Vicia sepium</i>	He			20		23		EUROSIB
<i>Viola cornuta</i>	He			10		8		
<i>Potentilla reptans</i>	He			10			14	
PALEOTEMP								
<i>Sorbus aucuparia</i>	Fa				5	8	14	ARCT-ALP
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	He				5	8		EURO-ASI
<i>Vicia cracca</i>	He				9	8		EURO-ASI
1	Dryadetum octopetalae							
2	Gentiano terglouensis-Caricetum firmae							
3	Avenastro parlatorei-Festucetum calvae							
4	Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis							
5	Caricetum ferrugineae							
6	Rhodothamno-Juniperetum							

Fitocenološka tabela 27: Analizna tabela asociacije *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*.
Phytosociological table 27: Analytical table of the association *Empetro-Vaccinietum gaultherioidis*.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1985	1990	2130				
Lega / Aspect		NE	W	N				
Nagib (°) / Inclination (°)		20	5	5				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)		C 100	90	100				
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)		D 30	30	5				
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		2	4	2				
Število vrst / Number of taxa		32	39	26	%	I _c	D _%	
Značilne in razlikovalne vrste asociacije (Char. and diff. sp. of the ass.)								
LV	<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ha	2	2	3	100	63	6,5
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Ha	1	2	4	100	59	6,1
	<i>Cladonia stellaris</i>	D	+	1	+	100	26	2,7
	<i>Cetraria islandica</i>	D	+			100	22	2,3
	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	D	2	1		67	40	4,3
	<i>Hylocomium splendens</i>	D	1			67	19	1,9
LV	Loiseleurio-Vaccinietalia / Loiseleurio-Vaccinietea							
	<i>Arctostaphylos alpina</i>	Ha	4	1	1	100	52	5,4
	<i>Cetraria nivalis</i>	D		1	1			
ER	Ericion carnea / Rhododendro-Ericetalia carnea							
	<i>Rhododendron hirsutum</i>	Fa	1			67	19	1,9
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	Fa	1			67	19	1,9
ES	Elyno-Seslerietea							
	<i>Dryas octopetala</i>	Ha		2	1	100	37	3,8
	<i>Hedysarum hedysaroides</i>	He		1	+	100	26	2,7
	<i>Achillea clavinae</i>	He		+	+	100	22	2,3
	<i>Sesleria albicans</i>	He		+		100	22	2,3
	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>	He		1		67	19	1,9
	<i>Aster bellidiastrum</i>	He		+		67	15	1,5
	<i>Astrantia bavarica</i>	He				67	15	1,5
	<i>Coeloglossum viride</i>	Ge				67	15	1,5
	<i>Gentiana clusii</i>	He				67	15	1,5
	<i>Helianthemum alpestre</i>	Ha				67	15	1,5
	<i>Hieracium villosum</i>	He				67	15	1,5
	<i>Juncus monanthos</i>	He				67	15	1,5
TR	Thlaspietea rotundifolii							
	<i>Polygonum viviparum</i>	Ge	+		1	100	26	2,7
	<i>Salix retusa</i>	Fa	2	1		67	30	3,1
	<i>Festuca nitida</i>	He	+		2	67	26	2,7
	<i>Homogyne discolor</i>	He		1	1	67	22	2,3
	Ostale vrste (Other species)							
	<i>Selaginella selaginoides</i>	Ha			+	100	22	2,3
	<i>Campanula scheuchzeri</i>	He		+	1	67	19	1,9
	<i>Carex capillaris</i>	He		1	+	67	19	1,9
	<i>Euphrasia picta</i>	Te		1		67	19	1,9
	<i>Thymus alpinus</i>	Ha		1		67	19	1,9
	<i>Gentiana nivalis</i>	Te		+		67	15	1,5
	<i>Poa alpina</i>	He				67	15	1,5
	Mahovi in lišaji (Mosses and lichens)							
	<i>Tortella tortuosa</i>	D	1	1		100	29	3,1
	<i>Cladonia pyxidata</i>	D	+	1		100	26	2,7
	<i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>furcata</i>	D		1		67	19	1,9

Fitocenološka tabela 28: Analizna tabela asociacije *Salicetum waldsteinianae* var. geogr. *Homogyne sylvestris*.

Phytosociological table 28: Analytical table of the association *Salicetum waldsteinianae* var. geogr. *Homogyne sylvestris*.

Št. popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7			
Nadm. višina (m) / Altitude (m)		1620	1600	1620	1745	1745	1550	1870			
Lega / Aspect		NW	NW	NW	N	N	NE	N			
Nagib (°) / Inclination (°)		25	25	20	30	30	30				
Grmovna pl. (%) / Shrub layer (%)	B	90	100	100	95	100	100	100			
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	60	50	40	10	10	70				
Mahovna plast (%) / Moss layer (%)	D	1	1	1	1	5	10	5			
Vel. pop. Ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)		100	50	100	20	20	25	20			
Število vrst / Number of taxa		51	43	38	38	31	34	31	%	I _c	D _%

Značilne vrste asociacije (Char. sp. of the ass.)

<i>Salix waldsteiniana</i>	B	Fa	4	4	5	5	5	5	3	100	94	8,5
	C	Fa	2							14	8	0,7
<i>Salix glabra</i>	B	Fa	2	2					2	57	27	2,4
<i>Salix glabra</i>	C	Fa	1							14	5	0,4

Razlikovalne vrste asociacije (Diff. sp. of the ass.)

<i>Rhododendron hirsutum</i>	C	Fa								57	13	1,2
<i>Carex ferruginea</i>	C	Ge	2	2		1				43	21	1,9
Alnion viridis												0,0
<i>Salix appendiculata</i>	B	Fa			1					43	11	1,0
<i>Alnus viridis</i>	B	Fa							2	14	8	0,7
Mulgedio-Aconitetea												
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	C	He	1		1			1		100	27	2,4
<i>Veratrum album</i> ssp. <i>lobelianum</i>	C	He						1		100	24	2,2
<i>Viola biflora</i>	C	He	2	2	2	2	2			86	43	3,9
<i>Primula elatior</i>	C	He	1	1		1	1			71	25	2,3
<i>Geum rivale</i>	C	He								71	16	1,4
<i>Rumex arifolius</i>	C	He					1	2		57	19	1,7
<i>Hypericum maculatum</i>	C	He							1	43	11	1,0
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	C	He						1		43	11	1,0
<i>Heracleum montanum</i>	C	He					1			43	11	1,0
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	C	He								43	10	0,9
<i>Geranium sylvaticum</i>	C	He							1	29	8	0,7
<i>Senecio ovatus</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Dryopteris filix-mas</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	B	Fa							2	14	8	0,7
<i>Epilobium alpestre</i>	C	He						1		14	5	0,4
<i>Adenostyles alliariae</i>	C	He								14	3	0,3
<i>Angelica sylvestris</i>	C	He								14	3	0,3
<i>Pleurospermum austriacum</i>	C	He								14	3	0,3
<i>Senecio ovirensis</i>	C	He								14	3	0,3
<i>Athyrium distentifolium</i>	C	He								14	3	0,3

Št. popisa (Number of relevé)			1	2	3	4	5	6	7			
<i>Athyrium filix-femina</i>	C	He								14	3	0,3
<i>Dryopteris expansa</i>	C	He								14	3	0,3
Elyno-Seslerietea												
<i>Astrantia bavarica</i>	C	He		1		1				57	16	1,4
<i>Carex sempervirens</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Laserpitium peucedanoides</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Pulsatilla alpina</i>	C	He								43	10	0,9
<i>Aster bellidiastrum</i>	C	He	1							29	8	0,7
Thlaspietea rotundifolii												
<i>Aconitum angustifolium</i>	C	He	1	1	2					86	27	2,4
<i>Adenostyles glabra</i>	C	He		1	1		1			86	24	2,2
<i>Aconitum ranunculifolium</i>	C	He	1	1	2		1	2		71	30	2,7
<i>Rhodiola rosea</i>	C	He								71	16	1,4
<i>Polygonum viviparum</i>	C	Ge				1				57	14	1,3
<i>Soldanella alpina</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Festuca nitida</i>	C	He								43	10	0,9
<i>Polystichum lonchitis</i>	C	He								43	10	0,9
Asplenetea trichomanis												
<i>Cystopteris fragilis</i>	C	He								43	10	0,9
<i>Asplenium viride</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Cystopteris regia</i>	C	He								29	6	0,6
Ostale vrste (Other species)												
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	C	He		1	2		1	3		86	35	3,2
<i>Poa alpina</i>	C	He			1		2			86	25	2,3
<i>Alchemilla fallax</i>	C	He	1		1					71	19	1,7
<i>Betonica alopecuroides</i>	C	He		1	1					71	19	1,7
<i>Valeriana tripteris</i>	C	He							1	71	17	1,6
<i>Galium anisophyllum</i>	C	He	1	1	1	1				57	19	1,7
<i>Alchemilla velebitica</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Epilobium montanum</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Juncus monanthos</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Phleum rhaeticum</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Potentilla crantzii</i>	C	He								57	13	1,2
<i>Lotus corniculatus</i>	C	He		1	1					43	13	1,2
<i>Parnassia palustris</i>	C	He	1							43	11	1,0
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	C	he								43	10	0,9
<i>Cardaminopsis halleri</i>	C	He							1	29	8	0,7
<i>Vicia cracca</i>	C	He				1				29	8	0,7
<i>Cerastium subtriflorum</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	C	Ge								29	6	0,6
<i>Deschampsia caespitosa</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Festuca</i> sp.	C	He								29	6	0,6
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Lathyrus pratensis</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Luzula sylvatica</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	C	Fa								29	6	0,6
<i>Trollius europaeus</i>	C	He								29	6	0,6
<i>Selaginella selaginoides</i>	C	Ha								29	6	0,6

Fitocenološka tabela 29: Analizna tabela asociacije *Cratoneuretum falcati* (SURINA 2005c).
Phytosociological table 29: Analytical table of the association *Cratoneuretum falcati* (SURINA 2005c).

Št. popisna (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6				
Nadm. višina (m) / Altitude (m)	1590	1864	1818	1800	1800	2035				
Lega / Aspect	E	SE	S	S	S	N				
Nagib (°) / Inclination (°)	45	10	15	45	80	80				
Zeliščna pl. (%) / Herb layer (%)	C	10	40	20	20	40	50			
Mahovna pl. (%) / Moss layer (%)	D	90	60	70	50	90	50			
Vel. pop. ploskve (m ²) / Rel. area (m ²)	2	2	2	4	3	2				
Število vrst / Number of taxa	7	13	17	13	7	6	%	I _c	D _w	
Značilna kombinacija vrst (Char. sp. combination)										
<i>Cratoneuron commutatum</i> var. <i>falcatum</i>	D	5	4	4	4	5	4	100	93	23
<i>Heliosperma quadridentatum</i>	Ha			1	2	2	3	67	37	9
<i>Philonotis calcarea</i>	D			2	2	1		50	24	6
Cratoneurion / Montio-Cardaminetalia / Montio-Cardaminetea										
<i>Epilobium alsinifolium</i>	He	2	2		1	2		67	33	8
<i>Saxifraga stellaris</i>	Ha				2	3		50	26	6
<i>Saxifraga aizoides</i>	Ha		2	1				50	19	5
<i>Pinguicula alpina</i>	He							17	4	1
Thlaspietea rotundifolii										
<i>Campanula cochlearifolia</i>	He							50	11	3
<i>Adenostyles glabra</i>	He							33	7	2
<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hyoseroides</i>	He							33	7	2
Ostale vrste (Other species)										
<i>Parnassia palustris</i>	He							50	11	3
<i>Viola biflora</i>	He							33	7	2
<i>Deschampsia caespitosa</i>	He							33	7	2
Mahovi (Mosses)										
<i>Bryum</i> sp.	D		1		1			33	11	3
<i>Meesia uliginosa</i>	D					1		33	9	2

Vsebina / Contents:

Boštjan SURINA:

Subalpinska in alpinska vegetacija Krnskega pogorja v Julijskih Alpah
(Subalpine and Alpine Vegetation of the Krn Area in the Julian Alps)

SOOPORNA