

PIONIRSKO SMREKOVJE NAD SEDANJO (ANTROPOGENO) ZGORNJO GOZDNO MEJO V JUŽNIH JULIJSKIH ALPAH (PRIMER IZ ZGORNJE BAŠKE DOLINE)

Igor Dakskobler

Izveček

Po standardni srednjeevropski metodi (Braun-Blanquet 1964) smo fitocenološko preučili nekdanje senožeti in pionirske smrekove sestoje na prisojnih pobočjih Črne prsti, Šoštarja, Koble, Slatnika in Lajnarja v južnih Julijskih Alpah. Ugotovili smo dva stadija v drugotnem sukcesijskem nizu na rastiščih subalpinskega bukovega gozda (*Polysticho lonchitis-Fagetum*): vrstno bogata travišča uvrščamo v provizorno (začasno) opisano asociacijo *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. (zveza *Caricion austroalpinae* Sutter 1962), pionirsko smrekovje pa v inicialno subasociacijo *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 *betonicetosum alopecuri* subass. nova.

Abstract

Applying the standard Central-European method (Braun-Blanquet 1964) we phytosociologically studied the former meadows and pioneer spruce stands on the sunny slopes of Mt. Črna prst, the peaks of Šoštar and Kobra, as well as those on the Slatnik and the Lajnar ridge in the southern Julian Alps. We determined two stages in the secondary successional sere on sites of the subalpine beech forest (*Polysticho lonchitis-Fagetum*): grasslands rich in species are classified into the provisionally described association *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. (alliance *Caricion austroalpinae* Sutter 1962), and pioneer spruce stands into the initial subassociation *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 *betonicetosum alopecuri* subass. nova.

Ključne besede: drugotna sukcesija, subalpinska travišča, pionirski smrekov gozd, južne Julijske Alpe, Slovenija
Key words: secondary succession, subalpine grasslands, pioneer spruce stands, southern Julian Alps, Slovenia

1. UVOD IN RAZISKOVALNE METODE

Raziskovalci zgornje gozdne meje v slovenskih Alpah (npr. Marek 1910, Melik 1950, 1954, Ciglar 1955, M. Wraber 1970, Plesnik 1971, Gams 1976, 1977, 2002, Lovrenčak 1977, 1986, 1989, 1999, Marinček 1980, Počkar & Stritih 1987, Kadunc & Rugani 1999 idr.) ter nekateri drugi raziskovalci našega gorskega sveta (npr. Tuma 1924, J. Kunaver 1993, Pogačnik & Prosen 1998, Čas 2001) pogosto omenjajo človekove vplive na njen sedanji potek. Zaradi njih, tako sodijo, poteka vsaj 100 do 200 m nižje (marsikje je seveda ta razmik še precej večji),

kot bi gozdu to dopuščalo podnebje (kot eden izmed odločilnih dejavnikov se pogosto omenja temperatura v poletnih mesecih, t. i. termična zgornja gozdna meja, vendar podrobnejše raziskave kažejo, da na višino naravne gozdne meje lahko vpliva cel kompleks dejavnikov – primerjaj npr. Tranquillini 1979: 6–8, Körner 1998, 1999: 77–100, Paulsen, Weber & Körner 2000). V precejšnjem delu Julijskih Alp, predvsem na njegovem južnem in zahodnem obodu, je v sestojih na naravni zgornji gozdni meji verjetno prevladovala bukev. Njeni subalpinski sestoji so se ohranili predvsem tam, kjer skalnato površje ni dopuščalo krčitev oz. tam, kjer je gozd

* Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI 5220 Tolmin

neposredno varoval naselja pred snežnimi in kamnitimi plazovi. Povsod drugod je gozd izkrčil (ali požgal) človek, predvsem za pašnike in senožeti. Z opuščanjem živinoreje in pašništva, najbolj množično v drugi polovici 20. stoletja, se nekdanje kmetijske površine postopno ponovno zaraščajo z gozdom in njegova meja se pomika nazaj v večjo nadmorsko višino. Kot primer vegetacijske, to je fitocenološke raziskave tega pojava smo izbrali strma prisojna pobočja Črne prsti, Šoštarja, Koble, Slatnika in Lajnarja v zgornji Baški dolini v južnih Julijskih Alpah (sl. 1), primerjalno pa smo v analize vključili tudi nekaj popisov podobnih pojavov in združb iz Krnskega pogorja (Polovnik, Lemež). Tukajšnje subalpinske bukove sestoje, uvrščamo jih v asociacijo *Polysticho lonchitis-Fagetum* (I. Horvat 1938) Marinček in Poldini & Nardini 1993, je človek domnevno izkrčil razmeroma pozno, saj imamo zgodovinske podatke za poselitev južnotirolskih kmetov v 13. stoletju (Kos 1917, 1948: 16–17 in Torkar 1994, 1999), o zelo verjetnih prejšnjih prebivalcih pa je razmeroma malo virov (Kos 1948: 17). Tod so izpričane starodavne trgovske poti že v predrimskem obdobju (Melik 1950, Mlinar 2002). Pod Slatnikom in Lajnarjem je tako sedanja meja sklenjenega bukovega gozda že na nadmorski višini okoli 1250 do 1300 m, pod Črno prstjo pa na nadmorski višini okoli 1300 do 1400 m. Domnevamo, da je podoben gozd po naravi uspeval do nadmorske višine okoli 1600 m, vsaj tam, kjer so mu to dopuščale orografske razmere. Višje (izjema so stene) zdaj prevladujejo subalpinski-alpinska travišča (uvrščamo jih v glavnem v asociacijo *Ranunculo hybridi-Caricetum semperventis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993), ki so jih v preteklosti deloma tudi kosili oz. želi in je bilo prvotno raste morda ponekod ruševje (*Pinetum mugo* s. lat.).

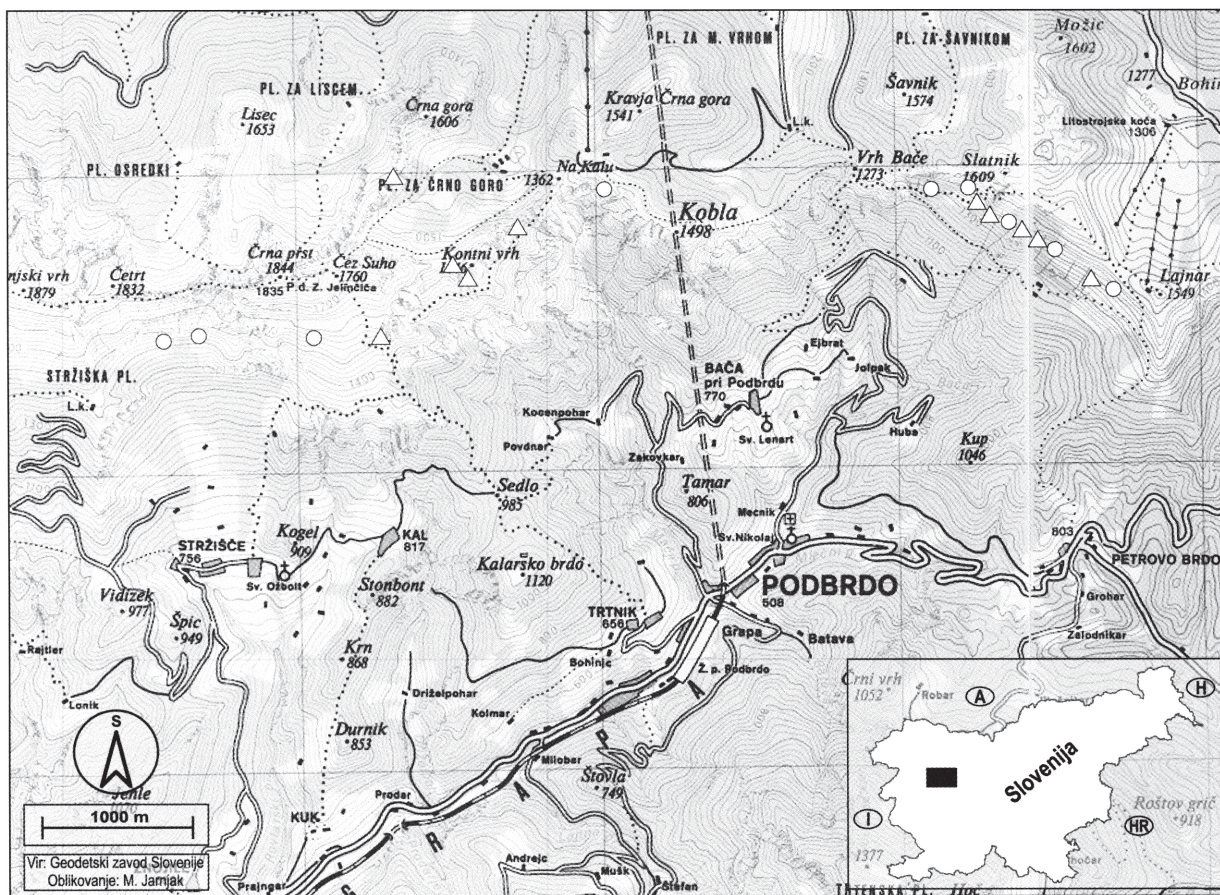
Po standardni srednjeevropski fitocenološki metodi (Braun-Blanquet 1964) smo preučili raste na opuščeni nekdanjih senožetih (zdaj so to subalpinski travišča z obilo visokih steblik) – izbrali smo 23 popisnih ploskev v višinskem pasu od 1350 do 1550 m in floristično sestavo ter zgradbo pionirskih smrekovih sestojev, ki ta travišča postopno zaraščajo – tu smo doslej našli 17 primernih popisnih ploskev v višinskem pasu med 1400 in 1600 m. Ugotovljene združbe v sekundarnem sukcesijskem nizu smo poskušali uvrstiti v sintaksonomski sistem in primerjali njihovo vrstno sestavo. V zaključku ugotavljamo predvidene posledice zaraščanja nekdanjih senožeti na krajinsko podobo, vrstno pestrost in ekološke vloge tega prostora.

Napravljene popise smo v fitocenološki tabeli uredili z matematičnimi metodami hierarhične klasifikacije. Uporabljali smo programski paket SYN-TAX (Podani 1993, 1994). Pri razvrščanju vrst v sintaksonomske skupine smo si med drugimi pomagali z objavami oz. gradivi naslednjih avtorjev: Čarni (1997), Grabherr, Greimler & Mucina (1993), Kaligarič & Seliškar (1999 a, 1999 b), Mucina & Kolbek (1993), Oberdorfer (1983), Theurillat et al. (1995) in Zupančič (1999). Imena praprotnic in semenk navajamo po Registru flore Slovenije (Trpin & Vreš 1995), upoštevamo pa tudi nekatera dopolnila v novi izdaji Male flore Slovenije (Martinčič et al. 1999). Nomenklaturni vir za imena mahov sta Frahm & Frey (1992), za imena lišajev pa Wirth (1995). Pri sintaksonomski nomenklaturi sledimo avtorjem Grabherr, Greimler & Mucina (1993) in Zupančič (1999).

2. KRATKA EKOLOŠKA OZNAKA RAZISKOVANEGA OBMOČJA

Zgornji del Baške doline (do Grahovega ob Bači, vključno s povodjem Koritnice) je gorato območje v južnih Julijskih Alpah na stiku alpskega in predalpskega sveta Slovenije.

Na severu in vzhodu dolino zapira greben Tolminsko-Bohinjskih gora, ki je od Rodice (= Gradice, 1964 m) do Črne prsti (1844 m) v glavnem visok med 1800 in skoraj 2000 m, naprej od Črne prsti preko Zovha (= Rušnega vrha), Šoštarja (=Kontnega vrha) in Koble pa se polagoma znižuje, doseže najnižjo točko na prelazu Vrh Bače (1237 m) in se potem ponovno dvigne v grebenu Slatnika (vključno z Lajnarjem) do okoli 1600 m nm. v. Slatnikov greben se v severovzhodni smeri nadaljuje (podaljša) v greben Ratitovca, skrajni jugovzhodni del Julijskih Alp. Prisojna pobočja grebena od Rodice do Črne prsti so v glavnem zelo strma in skalnata (prevladuje triasni dachsteinski apnenec), s plitvimi tlemi (litosol, rendzina), manj primerna za kmetijsko rabo, zato je npr. nad vasmi Grant, Rut in deloma Stržišče potek zgornje gozdne meje razmeroma naraven. Nanjo vplivajo predvsem orografski dejavniki (velika strmina, stene, pečevje, pobočni grušč) in snežni plazovi. Nad pasom subalpskega bukova na nadmorski višini med okoli 1450 do 1550 m je ponekod sklenjen pas ruševja, višje (ponekod že v pasu ruševja) pa združbe melišč, skalnih razpok in subalpskih ter alpskih travišč. Primernejše površje za kmetijsko rabo so kolonisti našli na prisojnih pobočjih Črne prsti, kjer je v višinskem pasu



Slika 1: Položaj raziskovanega območja na karti Slovenije in približna lega preučениh travnišč (krogi) in pionirskih smrekovih sestojev (trikotniki)

Figure 1: Locality of the research area on the map of Slovenia and approximate position of the investigated grasslands (circles) and pioneer spruce stands (triangles)

med 1300 (1400) in 1500 (1550) m geološka podlaga predvsem jurski apnenec s polami roženca, ponekod tudi glinasti lapor, deloma triasni glinavec, meljevec in roženci. Površje je krajevno manj strmo (pomoli), tla pa nekoliko globlja (rjava rendzina, ponekod tudi evtrična in distrična rjava tla). Podobno geološko podlago v približno enakem višinskem pasu dobimo na prisojah pod Zovhom in Šoštarjem ter pod Koblo. Strmine so tu v glavnem precejšnje (30 do 50°), tla pa plitva (rendzina). Strma prisojna pobočja Slatnika so deloma iz dachsteinskega apnenca, v smeri proti Lajnarju pa iz (triasnega) ploščastega apnenca z redko primesjo rožencev, deloma tudi iz jurskega apnenca s primesjo laporja in rožencev (podrobneje o geoloških razmerah tega območja glej geološki karti in njuna tolmača – Buser 1986, 1987, Grad & Ferjančič 1974, 1976).

Podnebje tega dela Julijskih Alp je humidno, z obilnimi padavinami (povprečno letno od 2000 do 3000 mm). V Podbrdu (521 m nm. v.) so v razdobju 1961–1990 v povprečju letno namerili 2289 mm padavin, v Rutu (710 m nm. v.) v istem razdobju 2418 mm in na ne tako oddaljeni merilni postaji Vogel (1535 m nm. v.) v razdobju 1981–1990 v povprečju 2840 mm (B. Zupančič 1995: 205, 259 in 337). Padavine so dokaj enakomerno razporejene čez celo leto, z viškoma pozno pomladi in na začetku poletja (maj, junij) in v jesenskih mesecih (oktober, november). Podatkov o temperaturnih razmerah je manj, saj v tem območju zdaj ni tovrstnih merilnih postaj. Se najbližja je v Novakih (650 m nm. v.), kjer je bila povprečna letna temperatura v razdobju 1961–1980 8,3 °C (interpolirana vrednost), povprečna temperatura najhladnejšega meseca, v tem razdobju je bil januar, je bila –1,1 °C in



Slika 2: Greben Slatnika in Lajnarja nad zgornjo Baško dolino. Zaraščanje opuščenih senožeti s smreko.

Figure 2: The Slatnik and the Lajnar ridge above the upper Bača Valley. Abandoned hay-fields are gradually being overgrown by spruce.

povprečna temperatura najtoplejšega meseca, v tem razdobju je bil julij, $17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. V vasi Krn, 910 m nm. v., so v razdobju 1981–1990 izmerili srednjo letno temperaturo $7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (interpolirana srednja vrednost za razdobje 1961–1990 je $7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$), povprečna januarska temperatura je bila $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, povprečna julijska temperatura pa $16,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Komni (1520 m nm. v.) je bila v istem razdobju povprečna letna temperatura $3,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (intrepolirana vrednost), najhladnejši mesec je bil januar ($-4\text{ }^{\circ}\text{C}$), najtoplejši mesec pa julij ($12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) – Mekinda - Majaron (1995: 41, 56, 79). Predvidevamo, da je na prisojnih pobočjih tolminsko-bohinjskega grebena Julijskih Alp nekoliko višja povprečna temperatura kot v isti nadmorski višini na osojnih pobočjih tega grebena, kjer leži tudi Komna. Vsekakor je za raziskovano območje značilno zelo humidno in razmeroma toplo (vpliv Jadranskega morja zaradi odprtosti proti jugozahodu) gorsko podnebje. Po Ogrinu (1996) bi ga uvrstili v podnebje nižjega gorskega sveta v zahodni Sloveniji (po Köppenu tip H).

3. PRETEKLA RABA (ANTROPOZOOGENI VPLIVI) NA PRISOJNIH POBOČJIH TOLMINSKO- BOHINJSKEGA GREBENA JULIJSKIH ALP

Prebivalstvo vasi v zgornji Baški dolini se je do začetka 20. stoletja preživljalo skoraj izključno s kmetijstvom, predvsem z živinorejo. Potrebno krmo za živino so morali poiskati tudi visoko v strmih pobočjih Črne prsti, Šoštarja, Koble in Slatnika, še v pasu gozda, ki so ga v ta namen izkrčili, in tudi nad (tedanjo) gozdno mejo. Ta pobočja niso bila primerna za pašo govedu, so pa tam občasno pasli drobnico. Travo so kosili, ponekod tudi želi, v glavnem v poletnem času, ko so zaključili s košnjo v nižje ležečih senožetih. Seno so spravljali v senike in ga šele pozimi na saneh pripeljali v dolino (primerjaj npr. Valentinčič 1994). Precejšnja zarezava tradicionalni rabi tega prostora je bilo obdobje po

prvi svetovni vojni in prihod Italijanov. Ti so kmalu začeli v obmejnih gorah graditi tovarne poti (mulatjere) in objekte (vojašnice). Ti objekti so vsaj deloma preoblikovali podobo krajine (primeri vojaških zgradb in poti na pobočjih Slatnika, okoli prelaza Vrh Bače in deloma na Črni prsti). Pri gradnji so, predvsem za prenos tovorov, zaposlili tudi domačine. Kljub temu so večino senožeti kosili še med obema vojnoma in nekatere tudi še prva leta po drugi svetovni vojni. Šele v petdesetih letih 20. stoletja so te senožeti dokončno opustili (prebivalstvo vasi nad dolino se je korenito zmanjšalo, veliko se jih je, z željo po lažjem in večjem zaslužku, preselilo v nastajajoča industrijska središča) in od takrat (torej okoli 50 let) na dinamiko in razvoj teh gorskih travnišč človek skoraj ne vpliva več (razen ob planinskih in lovskih poteh, ki jih, vsaj navadno, vsako leto čistijo), pač pa so (bile) zanjo poleg značilnosti površja (velika strmina in kamnitost oz. skalnatost) odločilne podnebne razmere, predvsem pogosti snežni plazovi. Značilna je bistvena razlika v poteku drugotne sukcesije v primerjavi s podobnimi gorskimi senožetmi in pašniki na bližnjih osojnih pobočjih Porezna (in deloma tudi na osojnih pobočjih Koble in Slatnika – Soriška planina). Tam je namreč strmina navadno manjša, tla zaradi primesi glinavcev, laporja in rožencev globlja (ponekod zakisana) in krajevno podnebje zaradi osojne lege nekoliko hladnejše, z manj izrazitimi ekstremi. V teh razmerah je na rastiščih altimontanskih, ponekod zmerno acidofilnih, jelovbukovih in bukovih gozdov pionir predvsem smreka, ki že v nekaj desetletjih – primer Torkarjevega rovta nad vasjo Porezen (Kenda & Gartner 2001, Dakskobler 2002) – zarase opuščeno senožet. Ta pionirska smrekovja uvrščamo v drugotno asociacijo *Avenello flexuosae-Piceetum* M. Wraber ex Hadač in Hadač et al. 1969 corr. Zupančič 1999. Sukcesija na bolj strmih in kamnitih prisojnih pobočjih je torej precej počasnejša, glavni pionir pa je tudi tu smreka. Ta drevesna vrsta v zgornji Baški dolini ne tvori svojih (primarnih) združb (najbližja naravna smrekovja so v Bohinju in na Jelovici), pač pa je pogosto in precej redno primešana v altimontanskih bukovjih, predvsem v asociacijah *Anemone trifoliae-Fagetum* Tregubov 1962 in *Homogyno sylvestris-Fagetum* Marinček et al. 1993. Smreko smo, sicer v zelo majhnih sestojih, našli tudi na zelo strmih in zelo skalnatih rastiščih pod Črno goro, Šoštarjem in Slatnikom, ki so bila za košnjo neprimerna in so to morda celo njena primarna rastišča (vsekakor pa eden od virov razširjanja na okoliške opuščene senožeti).

4. REZULTATI

4.1 Subalpinske senožeti v zaraščanju

V fitocenološko tabelo 1 smo združili 23 popisov subalpinskih travnišč, ki smo jih naredili na pobočjih Lajnarja in Slatnika (17), Koble (2), Črne prsti (3) in Lemeža (1). Primerjali smo jih z metodo hierarhične klasifikacije in jih uredili po metodi najmanjšega porasta vsote kvadrantov ostanka (MISSQ). Merilo različnosti je bil komplement koeficienta »similarity ratio«. Skupno smo na preučenih travniščih doslej popisali 206 taksonov, od tega večino (202) praprotnic in semenk ter 4 mahove. Največje število vrst na popisni ploskvi je bilo 86, najmanjše 43. Povprečno število vrst na popisno ploskev je 57, koeficient variacije pa je 18 %. Vrste smo razvrstili v fitocenološke skupine in dobili naslednjo sestavo (tabela 1).

Tabela 1: Fitocenološke skupine v subalpinskih travniščih (opuščenih senožetih) v južnih Julijskih Alpah (relativne frekvence)

Table 1: Phytosociological groups in the subalpine grasslands (abandoned hay-fields) in the southern Julian Alps (relative frequencies)

| Fitocenološke skupine (Phytosociological groups) | % |
|--|------|
| <i>Caricion austroalpinae</i> | 10,5 |
| <i>Seslerietalia coeruleae, Seslerietea albicantis</i> | 21,5 |
| <i>Festuco-Brometea</i> | 18,4 |
| <i>Trifolio-Geranietea</i> | 11,1 |
| <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> | 2,7 |
| <i>Poo alpinae-Trisetalia</i> | 4,8 |
| <i>Calluno-Ulicetea</i> | 0,4 |
| <i>Adenostyletalia</i> | 7,5 |
| <i>Thlaspietea rotundifolii</i> | 0,4 |
| <i>Asplenieta trichomanis</i> | 1,3 |
| <i>Quercetalia pubescentis</i> | 3,1 |
| <i>Fagetalia sylvaticae s. lat.</i> | 4,9 |
| <i>Quercu-Fagetea</i> | 2,4 |
| <i>Vaccinio-Piceetea</i> | 2,2 |
| <i>Erico-Pinetea</i> | 7,0 |
| Druge vrste (Other species) | 1,1 |
| Mahovi in lišaji (Mosses and lichens) | 0,7 |
| Skupaj (Total) | 100 |

Sestava po skupinah diagnostičnih vrst nedvomno kaže na pripadnost opisanih združb skupini subalpinskih in alpinskih travnišč na karbonatni podlagi, to je razredu *Seslerietea albicantis* (= *Elyno-Seslerietea*), ter njegovi južnoalpski zvezi *Caricion austroalpinae* (skupni delež teh dveh skupin je 32 %). Delež vrst suhih in ploskih travnišč podgorskega,

gorskega in deloma tudi altimontanskega pasu (razred *Festuco-Brometea*) je precej manjši (18,4 %), a kljub temu indikativen (saj kaže na položaj preučeni travnišč v spodnjem delu subalpanskega pasu oz. stik z altimontanskim pasom). Nedvomno smo popisovali sukcesijski stadij, torej ne primarna subalpanska travnišča, temveč drugotno (domnevno s krčenjem subalpanskega gozda) nastale senožeti, ki so jih, vsaj v glavnem, vzdrževali z vsakoletno košnjo, zdaj pa se postopno zaraščajo. To kažejo z razmeroma velikimi deleži vrste gozdnih robov (razred *Trifolio-Geranietea*) in vrste visokih steblik (red *Adenostyletalia*), deloma tudi vrste bazofilnih borovih gozdov (razred *Erico-Pinetea*). Z manjšimi deleži so prisotne ostale fitocenološke skupine. Preučeni stadij s svojo stalnostjo in obilnostjo označujejo predvsem vrste *Laserpitium siler*, *L. latifolium*, *Centaurea haynaldii* subsp. *julica*, *Carduus crassifolius* s. lat., *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*, *Lilium carnioolicum*, *Chamaecytisus hirsutus* subsp. *ciliatus*, *Gentiana lutea* subsp. *symphyandra* in *Lathyrus occidentalis* var. *montanus*. Naštete vrste smo izbrali za značilnice in razlikovalnice stadija, ki ga zaradi njegove sorazmerne dolgotrajnosti lahko obravnavamo tudi kot (drugotno) asociacijo *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. Provizorno opisano asociacijo uvrščamo v zvezo *Caricion austroalpinae* Sutter 1962. Poimenovali smo jo po mediteransko-montanski (Poldini 1991: 467) oz. predalpski (Oberdorfer 1983: 721–722) – to je južno- in srednjeevropski gorski vrsti kamnitih travnišč in gozdnih robov *Laserpitium siler*, ki s svojo stalnostjo in obilnostjo daje združbi (stadiju) značilen videz, ter po endemičnem taksonu Jugovzhodnih (v glavnem Julijskih in deloma Karnijskih) Alp (E. Mayer 1960: 39–40, Poldini 1991: 247) *Centaurea haynaldii* subsp. *julica*. V novejšem času nekateri obravnavajo ta takson le na rang varietete = *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica* (prim. npr. Poldini, Oriolo & Vidali 2001: 30). Celotna diagnostična kombinacija razlikuje opisani stadij od fiziognomsko precej podobnih stadijev, ki jih npr. najdemo v montanskem pasu Primorskega krasa – *Carici humilis-Centaureetum rupestris* Ht. 1931 *laserpitietosum sileris* Kaligarič & Poldini 1997 (Kaligarič 1997, Kaligarič & Poldini 1997), ali od podobnih stadijev oz. združb v južnih Alpah, npr. od sestojev asociacije *Laserpitio-Festucetum alpestris* Pedrotti 1970 (Pedrotti 1970). Ponekod v Alpah uvrščajo opisanemu stadiju nekoliko podobne sestoje, a navadno na bolj gruščnatih tleh in tudi v osojnih legah, v asociacijo *Origano-Calamagrostietum variae* Lippert ex Thiele 1978 (Grabherr, Greimler & Mucina 1993:

431–433). K tej asociaciji omenjeni avtorji priključujejo tudi asociacijo *Laserpitietum sileris* Springer 1987, ki jo je Springer (1990) opisal na Bavarskem (alpski park Berchtesgaden). Obravnavajo jo kot njeno najbolj toploljubno različico (Grabherr, Greimler & Mucina 1993: 432). V srednjeevropskem prostoru je znana še ena fiziognomsko in ekološko nekoliko podobna montanska združba – *Laserpitio-Seslerietum* Moor 1957 (prim. Oberdorfer 1978, Ewald 1996).

Opisani stadij bi lahko obravnavali tudi kot posebno podenoto asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*, ki sicer v južnih Julijskih Alpah porašča precejšnje površine, a navadno nekoliko višje, nad naravno zgornjo gozdno mejo, na nadmorski višini nad (1550) 1600 m. V preučeni travniščih smo od značilnic te asociacije (Feoli Chiappella & Poldini 1993: 78) doslej popisali vrste *Carex sempervirens* (V, +–3), *Pulsatilla alpina* (IV, r–1), *Linum julicum* (I, +–1) ter *Pedicularis elongata* subsp. *julica* (I, r–+), nismo pa opazili vrst *Ranunculus*



Slika 3: Sukcesijski stadij z dominantno vrsto *Laserpitium siler* (*Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov.)
Figure 3: Successional stage with dominant *Laserpitium siler* (*Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov.)

hybridus in *Oxytropis jacquinii*. Odsotnost ali skromna prisotnost značilnic asociacije (izjemi sta vrsti *Carex sempervirens* in *Pulsatilla alpina*) torej ni v prid takšni sintaksonomski rešitvi, čeprav jo dopuščamo. Opozorimo naj še na za zdaj le provizorno opisano asociacijo *Pediculari julici-Brometum erecti* Seliškar 1993 nom. prov. Sestojte te asociacije je Seliškar (1993: 13–14) najprej omenjal v Kamniških Alpah, kjer jih je popisal na nadmorski višini od okoli 1300 do 1400 m. Z izborom asociacijskih značilnic, vrst *Pedicularis elongata* subsp. *julica*, *Galium verum* in *Leucanthemum adustum*, je poudaril prehodni položaj provizorno opisane asociacije med združbami razredov *Festuco-Brometea* in *Seslerietea albicantis*. Razlikoval je tri variante, mdr. tudi varinto z vrsto *Laserpitium siler*. Pozneje (Seliškar 1996: 103–104) je opis asociacije *Pediculari julici-Brometum erecti* prov. razširil. Po tem opisu njeni sestoji uspevajo na nekoliko podobnih rastiščih kot sestoji asociacije *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov., vendar že v zgornjem gorskem pasu (od 900 m in vse do gozdne meje). Izboru značilnih vrst ni dopolnil, med njimi je v naših sestojih pogostejša le vrsta *Leucanthemum adustum*. Provizorno opisano asociacijo Seliškar (1993: 14, 1996: 101) uvršča v zvezo *Bromion erecti* in v razred *Festuco-Brometea*. Ker tabelarnega gradiva o njej še ni objavil, za zdaj primerjava z našimi popisi in našo provizorno opisano asociacijo ni mogoča.

Posebnost sestojev opisanega stadija so tudi nekatere redkosti ali znamenitosti slovenske flore, npr. vrste *Eryngium alpinum*, *Iris sibirica* subsp. *erirrhiza*, *Arabis pauciflora*, *Astragalus penduliflorus* in *Cirsium carniolicum*. Med naštetimi je v opisanih travščih še najbolj pogost (stalnost III, +–1) mediteransko-montanski (Poldini 1991: 153) malocvetni repnjak (*Arabis pauciflora*), vrsta kamnitih gorskih travšč, ki ima na južnem obodu Julijskih Alp razmeroma veliko nahajališč (Jogan et al. 2001: 43, njihovo arealno karto dopolnjujemo s podatkom o uspevanju tudi v kvadrantu 9750/3 – pod Slatnikom, leg. I. Dakskobler, 5. 6. 2003), kljub temu je še vedno uvrščen v Rdeči seznam praprotnic in cvetnic Slovenije (T. Wraber & Skoberne 1989: 52, Pravidnik ... 2002: 8895). V tem seznamu je tudi alpska možina (*Eryngium alpinum*), ki je v slovenskih Alpah zelo redka vrsta (T. Wraber & Skoberne 1989: 148–149). Morda je še največ njenih znanih nahajališč v soseščini Črne prsti, tako na njeni osojni, bohinjski strani (greben Lisca, pod Črno goro) kot tudi na njeni prisojni, primorski strani (Štuke, sedlo med Šoštarjem in Zovhom, pred leti, kasneje ne več, smo jo opazili tudi na Vrhju Bače –

Hrvat in Dakskobler 1994: 16). Novo bolj skromno nahajališče (le nekaj primerkov) smo našli tudi pod Slatnikom (9750/3, VM22) na popisni ploskvi številka 1. Alpski možini, najbrž tudi zaradi uvrstitve v seznam evropsko pomembnih vrst (T. Wraber 2001 b), v zadnjem času botaniki posvečamo precej pozornosti (Franz 1997, 2001: 151, Praprotnik 2002), vendar vsa njena doslej znana nahajališča v Sloveniji fitocenološko še niso raziskana (še najbolj podrobno so tista na Poreznu – Seljak 1974). Starejši domačini so nam pripovedovali še o nekaj njenih nahajališčih na strmih prisojnih senožetih pod Črno prstjo, Šoštarjem in Koblo, ki pa jih za zdaj nismo uspeli potrditi. Kimastoplodni grahovec (*Astragalus penduliflorus*) ima v Sloveniji doslej še manj znanih nahajališč kot alpska možina (T. Wraber & Skoberne 1989: 67, Jogan et al. 2001: 56). V Julijskih Alpah so le na strmih prisojnih pobočjih Pihavca nad pl. Zajavor, nad dolino Zadnjice v Trenti, v združbah subalpinskih-travišč (T. Wraber 1966: 63–64) ter na kamnitih rastiščih v prisojnih pobočjih pod Zovhom in Šoštarjem v soseščini Črne prsti (Dakskobler 1993). V preučevanih subalpinskih travščih smo ga našli na dveh popisnih ploskvah v strminah Koble, pod Vrhom Krevel (Hude grive). Obliko sibirske perunike, ki uspeva na gorskih travnikih (*Iris sibirica* subsp. *erirrhiza*), bo najbrž treba taksonomsko še raziskati (T. Wraber 2001 a, Dakskobler v Čušin & Dakskobler 2001: 72–73). Po doseganju vedenju so prav njena nahajališča pod Črno prstjo in Koblo v Sloveniji najvišje in najbolj severno ležeča. Areal tega taksona je v glavnem severnodinarski (ilirski). Kranjski osat (*Cirsium carniolicum*) Adler et al. (1994: 846) uvrščajo med endemite jugovzhodnega dela Vzhodnih Alp. V slovenskih Alpah je razmeroma pogost (Praprotnik 1999, Jogan et al. 2001: 110), vendar ne v njihovem jugozahodnem, posoškem prigorju. Našli smo ga le na enem popisu na pobočjih Slatnika, precej bolj pogost pa je v okolici bližnje Soriške planine, na severni strani tega grebena.

Z obdelavo 23 fitocenoloških popisov z metodo hierarhične klasifikacije razlikujemo dve podenoti (začasno ju vrednotimo kot subasociaciji) opisanega stadija. Razlikovalnice subasociacije *-tanacetosum corymbosi* so taksoni *Tanacetum corymbosum*, *Trollius europaeus*, *Festuca nigrescens*, *Aposeris foetida*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Campanula glomerata*, *Lilium martagon* in *Pimpinella major* subsp. *rubra*. Naštete vrste kažejo na nekoliko (primerjalno!) globlja tla (primes laporja ali rožencev v apnencu). Sestoj, ki ga predstavlja popis št. 1 v fitocenološki

tabeli 1, ekološko nekoliko odstopa in kaže določeno podobnost z združbo rjastorjavega šaša (*Caricetum ferrugineae* s. lat.) – začasno ta sestoj priključujemo ostalim in ga obravnavamo kot posebno varianto, z razlikovalnimi vrstami *Carex ferruginea*, *Eryngium alpinum* in *Cirsium carniolicum*. Varianta z vrsto *Genista radiata* povezuje te sestoj s sestoji po isti vrsti imenovane subasociacije (*-genistetosum radiatae*). V tej varianti smo našli tudi facies s smreko (*Picea abies*), to je sestoj, kjer je že precej smreke v grmovni plasti in se po videzu (fiziognomsko) že nekoliko razlikujejo od ostalih sestojev, ne pa še (razen po večjem zastiranju in deležu smreke) tudi floristično. Za sestoj subasociacije, imenovane po vrsti *Genista radiata*, so značilna kamnita (inicialna), gruščnata rastišča, na kar kažejo tudi druge razlikovalnice, vrste *Cyclamen purpurascens*, *Stachys recta* s. lat., *Ligusticum seguieri*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Allium ochroleucum* (= *A. ericetorum*), *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Linum julicum* in *Globularia cordifolia*. Mediteransko-montanska (Poldini 1991: 380) vrsta *Genista radiata* v južnem in zahodnem delu Julijskih Alp pogosto označuje kamnita (inicialna) rastišča subalpinsko-alpinskih travšč iz asociacij *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* in *Avenastro parlatorei-Festucetum calvae* Aichinger 1933 corr. Franz 1980 (glej npr. Franz 1980).

4.2 Pionirsko subalpinsko smrekovje

Subalpinska travšč na precej skrajnih rastiščih, strmih (navadno okoli 35–45°) prisojnih pobočjih na apnencu (ponekod s primesjo glinavcev in rožencev) in plitvih tleh (rendzinah), kjer pogosto drsijo kamniti in snežni plazovi, postopno zarašča smreka (v tukajšnjem prvotnem rastju je bila domnevno le bukvi primešana vrsta). Bolj uspešna je na grebenih (izboklinah), manj pa v žlebovih. Skrajna rastišča na zgornji meji uspevanja se kažejo v značilno šopasti, t. i. polikormonski rasti. Podroben opis takšne rasti pri smreki najdemo npr. v obsežni študiji o pomlajevanju na zgornji gozdni meji v Alpah (Kouch & Amiet 1970), pri bukvi pa v razpravi, ki jo je objavil Fanta (1981). Šopi navadno nastajajo z vegetativnim razmnoževanjem. Pri smreki ta način razmnoževanja opažamo predvsem na velikih strminah, na zgornji meji uspevanja in tudi v polarnem območju – primerjaj Kouch & Amiet (1970, s pregledom literature o tem pojavu na straneh 210–215), Tranquillini (1979: 16–17), Jovanović (1991: 86) in Fanta (1981: 18), ko se v humus polegla stranske veje starejših dreves zakoreninijo



Slika 4: Pionirski smrekov sestoj na južnih pobočjih Črne prsti
Figure 4: Pioneer spruce stand on the southern slopes of Mt. Črna prst

(adventivne korenine) in se končni deli teh vej razvijejo v pokončno drevo. Ti šopi (gruče, kolonije) se postopoma sklenejo in njihova nosilna stebila imajo do tal vejnate krošnje. Te prepuščajo zelo malo svetlobe in v počasi razkrajajočem opadu smrekovih iglic (surov humus, prhnina) skoraj ni podrasti. Ta je obilnejša v manjših vrzelih med šopi in na robovih, kjer je nastajajoče smrekovje stično z okoliškim, z gozdom še neporaslim travščem (oz. visokim steblikovjem). Na skrajne rastiščne razmere (pomemben ekološki dejavnik je še veter, na kar kažejo ponekod enostransko razvite krošnje, tudi celoten smrekov šop, gruča dreves ali polikormon se navadno širi v smeri proč od prevladujočega vetra – glej Tranquillini 1979: 17) kažejo tudi skromne drevesne mere, ki jih tu dosega smreka (največji prsni premeri so 20 do 50 cm, največje višine pa 12 do 18 m, pri čemer smo, razumljivo, večje dimenzije ocenili na nekoliko manj skrajnih rastiščih). Ob tem naj dodamo, da je smreka tudi sicer, kot ugotavljata Lasen in Pignatti (2002: 275), na bolj odmaknjenih gorskih območjih subocean-

skega (jugovzhodnega) dela Alp pogost pionir na opuščenih senožetih. Njeno uspešnost omenjena avtorja pripisujeta izjemni tekmovalni moči in pogostemu obrodu semena.

Popise pionirskega subalpinskega smrekovja smo združili v fitocenološki tabeli 2. Večino od 17 popisov (12) smo naredili na strmih prisojnih pobočjih Slatnika in Lajnarja, v neposredni bližini prej opisanih opuščenih senožeti. Tri popise smo naredili v prisojnim pečevju Šoštarja, po enega pod Črno prstjo in pod Črno goro in enega pod Debeljakom pri Krasjem vrhu v grebenu Polovnika. Popise smo uredili v tabelo s hierarhično klasifikacijo (metoda najmanjšega porasta vsote kvadrantov ostanka – MISSQ, merilo različnosti je bil komplement koeficienta »similarity ratio«). Skupno smo v preučevanih smrekovih sestojih doslej določili 243 taksonov, od tega 209 praprotnic in semenk ter 34 mahov in lišajev. Največje število vrst na popisni ploskvi je 88, najmanjše pa 44. Povprečno število vrst na popisno ploskev je 65, koeficient variacije pa je 23 %. Vrste smo razvrstili v fitocenološke skupine in dobili naslednjo sestavo, ki jo kaže tabela 2.

Tabela 2: Fitocenološke skupine v pionirskem subalpskem smrekovju v južnih Julijskih Alpah (relativne frekvence)

Table 2: Phytosociological groups in the pioneer subalpine spruce stands in the southern Julian Alps (relative frequencies)

| Fitocenološke skupine (Phytosociological groups) | % |
|--|------|
| <i>Vaccinio-Piceetea</i> | 17,9 |
| <i>Erico-Pinetea</i> | 6,4 |
| <i>Adenostyletalia</i> | 12,3 |
| <i>Aremonio-Fagion</i> | 2,8 |
| <i>Fagetalia sylvaticae</i> | 12,4 |
| <i>Quercetalia pubescentis</i> | 2,1 |
| <i>Querco-Fagetalia</i> | 3,1 |
| <i>Trifolio-Geranietea</i> | 3,1 |
| <i>Festuco-Brometea</i> | 2,4 |
| <i>Poo alpinae-Trisetalia</i> | 1,8 |
| <i>Seslerietea albicantis</i> | 11,8 |
| <i>Asplenieta trichomanis</i> | 6 |
| <i>Thlaspietea rotundifolia</i> | 2 |
| Druge vrste (Other species) | 3 |
| Mahovi in lišaji (Mosses and lichens) | 12,9 |
| Skupaj (Total) | 100 |

Vrstna sestava je zelo pisana in označuje pionirski gozd in združbo v nastajanju. Kljub temu imajo v njej že največji delež vrste smrekovih gozdov (razred *Vaccinio-Piceetea*). Podobne deleže imajo tudi vrste bukovih gozdov (zveza *Aremonio-Fagion* in red

Fagetalia sylvaticae) – kar je morda povezano z dejstvom, da so to, vsaj v glavnem, nekoč bila bukova rastišča, ter vrste subalpinsko-alpinskih travišč (razred *Seslerietea albicantis*) in združb visokih steblik (red *Adenostyletalia*) – vrste obeh slednjih skupin kažejo na sindinamsko povezanost s subalpskimi travišči (opisanimi v prejšnjem poglavju).

Pri sinsistematski uvrstitvi pionirskega smrekovja v južnih Julijskih Alpah nam je bila v veliko pomoč pred nekaj leti izdana monografija Smrekovi gozdovi v Sloveniji (Zupančič 1999). Po primerjavi naših sestojev s tamkaj izčrpno opisanimi smrekovimi združbami ugotavljamo, da preučeno pionirsko smrekovje kot posebno obliko lahko uvrstimo v asociacijo *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993. Zupančič (1999) v svoji monografiji opisuje še (drugotna) smrekova sintaksona, v katera bi morda tudi lahko uvrstili naše sestoj, geografsko varianto *Seslerio albicantis-Piceetum* Egger 1952 corr. Zupančič 1999 var. geogr. *Helleborus niger* Zupančič 1999 (predstavljena je z enim popisom na strmem prisojnim pobočju Olševe, avtor, glej str. 132, pa jo obravnava »kot sekundarno smrekovo združbo, katere sukcesija gre v smeri združbe *Adenostylo glabrae-Piceetum* s. lat.«) in geografsko varianto *Erico-Piceetum* Schweingruber 1972 var. geogr. *Helleborus niger* Zupančič 1999 (tudi ta sintakson predstavlja le z enim popisom na prisojnim pobočju pod Olševo, označuje pa ga kot drugotno združbo na potencialno bukovih rastiščih asociacije *Ranunculo platanifolii-Fagetum* Marinček et al. 1993). Ob tem naj dodamo, da Accetto (1998: 163, 165) temu sintaksonu ekološko nekoliko podobno smrekovje na Kočevskem uvršča v novo asociacijo *Campanulo justiniana-Piceetum* Accetto 1998 nom. prov., ki pa jo je doslej prav tako predstavil le z enim objavljenim popisom.

Naša uvrstitve preučevanih sestojev v posebno obliko asociacije *Adenostylo glabrae-Piceetum* temelji predvsem na ustrezni zastopanosti značilnih in razlikovalnih vrst te asociacije. V njih se namreč že razmeroma pogosto pojavlja kar osem od devetih po prvem opisovalcu Maksu Wraberju (1960, 1966) izbranih značilnic (to so vrste *Asplenium viride*, *Clematis alpina*, *Valeriana tripteris*, *Rubus saxatilis*, *Veronica urticifolia*, *Homogyne sylvestris*, *Saxifraga rotundifolia* in *S. cuneifolia*), opazili nismo le vrste *Senecio abrotanifolius*. Zupančič (1999: 75) je s podrobnimi in obsežnimi primerjavami Wraberjev izbor korigiral in kot značilnice in razlikovalnice asociacije izbral naslednje vrste: *Adenostyles glabra*, *Viola biflora*, *Sorbus chamaemespilus*, *Geranium sylvaticum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Poa alpina* in *Soldanella*

alpina. Med naštetimi v preučevanih sestojih nismo opazili vrst *Poa alpina* in *Soldanella alpina*, z ustrežno stalnostjo (III–IV) pa v njih uspevajo naslednje značilne vrste *Adenostyles glabra*, *Viola biflora* in *Geranimum sylvaticum*.

V fitogeografskem smislu naše sestoje delimo na dve skupini. Popis smrekovja pod Debeljakom v grebenu Polovnika najbrž že lahko uvrstimo v geografsko subvarianto *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 var. geogr. *Cardamine trifolia* Zupančič 1999 subvar. geogr. *Luzula nivea* Zupančič 1999, o kateri je doslej objavljen le en popis pod Vršičem nad dolino Trente (Zupančič 1999: 82–84), čeprav v našem popisu razlikovalnice geografske variante, vrste *Cardamine trifolia*, nismo opazili, pač pa le razlikovalnico geografske subvariante, vrsto *Luzula nivea*. Najbrž bo za celovito predstavitev te geografske subvariante potrebno narediti še več popisov v smrekovih gozdovih Zgornjega Posočja, predvsem v Krnskem pogorju (Debeljak pri Lemežu, Hudi vrh nad planino Golobar) in na Bovškem (npr. Črni vrh, Skerlavje). Vse ostale popise uvrščamo v za zdaj le provizorno postavljeno novo geografsko varianto z vrsto *Aconitum angustifolium*. V geografsko varianto *Adenostylo glabrae-Piceetum* var. geogr. *Aconitum angustifolium* nom. prov. bi morda lahko združevali subalpinsko smrekovje v južnem delu Julijskih Alp. Endemit dela Julijskih Alp in njihovega prigorja ozkolistna preobjeda (*Aconitum angustifolium*) je predvsem vrsta pašnikov, kamnitih travšč in melišč, posamično pa uspeva tudi v kamnitih gozdovih, in to v zelo širokem višinskem razponu – od 130 m (pri izlivu Vogrščka v Sočo) in le malo več (okoli 160 m) pri sotočju Tolminke in Soče pa do 2000 m in več (npr. v Krnskem pogorju). Številna in bogata nahajališča ima v Tolminsko-Bohinjskih gorah in v Krnskem pogorju, prav tako še ponekod na Bovškem (dolina Lepene, pl. v Plazeh nad Vrsnikom oz. Vasjo na Skali, v grapi Laventnika = Lavantinka v Spodnji Trenti ter na prisojah pod Bavškim Grintavcem nad vasjo Soča), v Stolovem pogorju, na Miji, Matajurju in Kolovratu, pa tudi v prigorju v okolici Tolmina in Mosta na Soči ter v grapi Vogrščka na robu Banjšic in pod Sabotinom v srednji Soški dolini. Njen areal je torej precej širši, kot bi bil areal geografske variante subalpinskega smrekovja iz asociacije *Adenostylo glabrae-Piceetum*, ki bi se po njej imenovala. Za dokončno geografsko-sinsistematsko opredelitev bo torej potrebna celovitejša primerjava. Kot začasne fitogeografske razlikovalnice smo izbrali še vrste *Centaurea haynaldii* subsp. *julica*, *Paederota lutea*, *Rhamnus fallax* in *Campanula*

carnica, ki kažejo na uspevanje teh sestojev v robnem delu Jugovzhodnih Alp, na stiku z dinarskim (ilirskim) območjem.

Pionirske smrekove sestoje v južnih Julijskih Alpah smo opisali kot novo subasociacijo – *Adenostylo glabrae-Piceetum betonicetosum alopecuri*. Njene razlikovalnice so vrste *Betonica alopecuros*, *Sesleria albicans*, *Laserpitium peucedanoides* in *Carduus crassifolius*.

To so v glavnem vrste kamnitih subalpinsko-alpinskih travšč, ki kažejo na inicialno (pionirsko) razvojno stopnjo tega smrekovja in na sindinamsko povezanost (in stik) s subalpinskimi travšč. Vsaj prve tri našete vrste pogosto rastejo tudi v kamnitih gorskih in subalpinskih bukovih, smrekovih in macesnovih gozdovih. Novo subasociacijo torej označujemo kot inicialno (pionirsko) obliko subalpinskega smrekovja, ki se lahko razvije tudi na drugotnih, potencialno najbrž bukovih rastiščih, vendar je zaradi skrajnih rastiščnih razmer precej dolgotrajna. Členimo jo na dve varianti. V varianti z vrsto *Buphthalmum salicifolium* (razlikovalnice so še vrste *Astrantia major*, *Allium victorialis*, *Pimpinella major* subsp. *rubra* in *Trollius europaeus*) so združeni popisi razvojno mlajše sukcesijske stopnje, z manjšo edifikatorsko močjo smreke, na nekoliko manj skalnatih rastiščih nekdanjih senožeti.

Varianta z vrsto *Salix appendiculata* (njene razlikovalnice so tudi vrste *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum*, *Cystopteris fragilis* in *Asplenium ruta-muraria*) označuje zelo skalnata in nekoliko bolj mezofilna (vlažna) rastišča, kjer ima smreka že večjo edifikatorsko moč. V tej varianti razlikujemo še subvarianto z vrsto *Calamagrostis varia* (razlikovalnici sta tudi vrsti *Laserpitium latifolium* in *Laserpitium siler*), ki je prehodna (povezovalna) oblika te variante z varianto z vrsto *Buphthalmum salicifolium*. Popisi, združeni v tipični subvarianti (popisi 12–16), morda predstavljajo razvojno starejše smrekove sestoje, na rastiščih, kjer se zaradi velike skalnatosti kljub prisojni legi bukev zelo težko uveljavijo.

Nomenklaturni tip (*holotypus*) nove subasociacije *Adenostylo glabrae-Piceetum betonicetosum alopecuri* subass. nova je fitocenološki popis št. 7 v fitocenološki tabeli 2.

5. RAZPRAVA

Domnevamo, da imajo v zadnjih desetletjih opazene podnebne spremembe (primerjaj npr. Kajfež - Bogataj & Bergant 2003, konkretno za območje Julijskih Alp pa Ogrin & Brancelj 2002: 26 in Gabrovec 2002), višja srednja letna temperatura in

majhna količina snežnih padavin, določen vpliv na postopni dvig sedanje (antropogene) gozdne meje v južnih Julijskih Alpah. Te domneve za konkretne, v tem članku obravnavane objekte zaenkrat neposredno ne moremo dokazati. Posredno jo potrjujejo opažanja starejših ljudi, ki zagotavljajo, da pred desetletji ta pobočja niso bila tako porasla in da so po njih vsako zimo polzeli snežni plazovi. Košnja subalpskih senožeti so dokončno opustili pred približno petdesetimi leti. Takrat se je, vsaj na večjih površinah, začelo njihovo postopno zaraščanje. Najbolj so ga ovirali prav snežni plazovi, ki so vsako zimo polzeli na strmih prisojnih pobočjih. Bolj redek pojav so snežni plazovi postali predvsem v zadnjih dveh desetletjih. Po nekaj zaporednih »zelenih« zimah si mlada drevesca že toliko opomorejo, da kasneje lažje kljubujejo snegu in plazovom, ko se ti ponovno pojavijo. Današnje stanje, to smo opazili predvsem na Štukah pod Črno prstjo in na pobočjih Slatnika, kaže na postopen dvig sedanje gozdne meje vsaj do višine okoli 1500 (1550) m. Gozd bo verjetno ponovno osvojil prostor, ki mu ga je nekoč odvzel človek s sekiro ali ognjem. Proces je postopen in najbrž bo, prav zaradi skrajnih rastišč in številnih naravnih dejavnikov (tudi snežni plazovi bodo kdaj pa kdaj še pokazali svojo rušilno moč, podobno močni vetrovi), tudi v tem nastajajočem gozdu še vedno precej odprtih površin (naravnih jas). Bodo na njih lahko preživele vse vrste, ki jih zdaj še opažamo na teh z rastlinami bogatih subalpskih traviščih (nekdanjih senožetih)? Pri naših analizah smo ugotovili, da je vrstna sestava pionirskega smrekovega gozda prav zaradi njegove odprtosti, nesklenjenosti na tej stopnji sukcesivnega razvoja še zelo pisana in (vsaj po številu ugotovljenih vrst) skoraj ne zaostaja za stičnimi travišči. Vendar v sklenjenih smrekovih gručah, in teh bo vedno več, skoraj ni več podrasti. Če se bo ta proces nadaljeval, se bo v prihodnosti, vsaj začasno, na prisojnih pobočjih južnih Julijskih Alp vrstna pestrost semenk najbrž zmanjšala. Gotovo se bo spremenila tudi sestava celotnih biocenoz in podoba krajine (večja gozdnatost), okrepila pa se bo varovalna vloga gozda (pred snežnimi in kamnitimi plazovi, pred erozijo – primerjaj npr. Pavšek 2002). Ker gre za naravni proces, človekove posege vanj, vsaj na najbolj skrajnih rastiščih, odsvetujemo. Vsekakor pa bi na manj skrajnih rastiščih – primer so npr. Štuke pod Črno prstjo, s košnjo vsako leto ali vsako drugo leto zaraščanje nekoliko zavrli in morda tako ohranili tukajšnja rastišča nekaterih redkih vrst (npr. taksonov *Iris sibirica* subsp. *erirrhiza* in *Eryngium alpinum*).

6. ZAKLJUČKI

Fitocenološke raziskave rastja v subalpskem pasu južnih Julijskih Alp kažejo na njegovo precejšnjo dinamiko. Vrstno bogate nekdanje senožeti (izkrčene so bile v pasu subalpskega bukova) po naših analizah uvrščamo v jugovzhodnoalpsko zvezo *Caricion austroalpinae* Sutter 1962. Večinoma jih lahko obravnavamo kot posebno obliko subalpsko-alpskih travišč iz asociacije *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*, lahko tudi kot razmeroma dolgo trajen sukcesijski stadij, za katerega predlagamo provizorno (začasno) ime *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. Njegove diagnostične vrste so *Laserpitium siler*, *L. latifolium*, *Centaurea haynaldii* subsp. *julica*, *Carduus crassifolius*, *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*, *Lilium carniolicum*, *Chamaecytisus hirsutus* subsp. *ciliatus*, *Gentiana lutea* subsp. *symphyandra*, in *Lathyrus occidentalis* var. *montanus*. Pionirsko smrekovje, ki predvsem na izboklih pobočjih in na bolj skalnatih krajih postopno zarašča te nekdanje senožeti, smo uvrstili v inicialno subasociacijo *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 *betonicetosum alopecuri* subass. nova. Razlikujejo jo vrste *Betonica alopecuros*, *Sesleria albicans*, *Laserpitium peucedanoides* in *Carduus crassifolius*. Snežni plazovi, ki so bili na strmih prisojnih pobočjih doslej glavni omejujoči dejavnik pri širjenju smrekovega gozda, so zaradi ponavljajočih se milih zim vedno redkejši. Domnevamo, da se bodo za zdaj še precej neskljenjene smrekove gruče in skupine (pogosto nastale z vegetativnim razmnoževanjem – ko se v humus poleglegle stranske veje starejših dreves zakoreninijo in se končni deli teh vej razvijejo v pokončno drevo) postopno združile in se bo vrstna pestrost semenk ponekod na prisojnih pobočjih južnih Julijskih Alp precej zmanjšala.

7. SUMMARY

Pioneer spruce stands above the actual (anthropogenic) upper forest line in the southern Julian Alps (an example from the upper Bača Valley)

Those who engage in research of the upper forest line (timberline) in the Slovenian Alps often speak of human impact on its actual course. It is believed that for this very reason the actual forest line often takes place a few hundred metres lower than the climate allows. In the large part of the Julian Alps, above all in its southern and western rim, the natural upper forest line was most likely

formed by beech. Its subalpine stands have preserved mostly in regions where the rocky surface did not allow forest clearing, or where the forest directly sheltered the settlements from avalanches and rock slides. Everywhere else, people have cleared (or burned) these forests, above all for pastures and meadows. Once stockbreeding and pasturing were abandoned, which was a phenomenon most common in the second half of the 20th century, former farming areas gradually became overgrown with forest and once again its line has moved back to higher altitudes. As an example of a vegetational, i.e. phytosociological research of this phenomenon we chose the steep sunny slopes of Mt. Črna prst, the peaks of Šoštar and Kobla, the Slatnik and the Lajnar ridge in the upper Bača Valley in the southern Julian Alps (Fig. 1), and for comparison some relevés of similar phenomena and communities from the Krn mountains (the Polovnik ridge, Mt. Lemež) were included in our analyses. Subalpine beech stands in this region, which are classified into the association *Polystichum lonchitis-Fagetum* (I. Horvat 1938) Marinček in Poldini & Nardini 1993, were evidently cleared relatively late, which we can conclude from the historical data on the settlement of Southern Tyrolean peasants in the 13th century, but we have relatively few sources on likely former inhabitants of the area. The actual line of beech forest under the ridges of Slatnik and Lajnar therefore starts already at about 1250 to 1300 m a.s.l., and under Mt. Črna prst at about 1300 to 1400 m a.s.l. We suppose that a forest similar in nature used to thrive up to about 1600 m a.s.l., at least where orographic conditions allowed. In higher regions (with the exception of rock walls) subalpine-alpine grasslands prevail (we mostly classify them into the association *Ranunculo hybridi-Caricetum semperventis* Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993). These were partly mowed or reaped in the past, and their primary vegetation may have been dwarf pine community (*Pinetum mugo* s. lat.), at least in certain places.

Vegetation on abandoned former meadows (hay-fields) and the structure of the pioneer spruce stands that are gradually overgrowing these grasslands were studied applying the standard Central-European phytosociological method (Braun-Blanquet 1964). We tried to classify the communities found in the secondary successional sere into a syntaxonomical system and compared their species composition. In the conclusion we discussed the expected impact of the overgrowth of former

meadows on the landscape, diversity of species and on the ecological role of this region.

The relevés made were arranged in the phytosociological table with mathematical methods of hierarchical classification using the programme package SYN-TAX (Podani 1993, 1994). When arranging the species into syntaxonomical groups we referred to the publications and work of the following authors: Čarni (1997), Grabherr, Greimler & Mucina (1993), Kaligarič & Seliškar (1999 a, 1999 b), Mucina & Kolbek (1993), Oberdorfer (1983), Theurillat et al. (1995) and Zupančič (1999). For names of vascular plants we refer to the Register of the flora of Slovenia (Trpin & Vreš 1995), as well as to some supplements in the new edition of the »Mala flora Slovenije« (Martinčič et al. 1999). The nomenclature source for the names of mosses are Frahm & Frey (1992) and for lichens Wirth (1995).

The upper part of the Bača Valley is a mountainous region in the southern Julian Alps at the junction of the Alpine and pre-Alpine area of Slovenia. The sunny slopes of the ridge from Mt. Rodica to Mt. Črna prst are generally very steep and rocky (with prevailing Triassic Dachstein limestone), with shallow soil (Lithosols, rendzina) and therefore less suitable for agriculture, which is why above the villages of Grant, Rut and partly also Stržišče, for example, the course of the upper forest line is relatively natural. It is mostly influenced by orographic factors (considerable steepness, rock walls) and avalanches. More suitable for agriculture are areas on the sunny slopes of Mt. Črna prst, where the geological bedrock in the altitudinal belt between 1300 (1400) and 1500 (1550) m is in places Jurassic limestone with admixture of chert, and in places also clay marl, partly Triassic claystone and chert. The surface, at least in certain parts, is less steep (prominences), and the soil a little deeper (brown rendzina, in places also eutric or dystric brown soil). A similar geological bedrock in about the same altitudinal belt is found on sunny slopes under the peaks of Šoštar and Kobla. In the main, steepness here is considerable (30 do 50°) and the soil is shallow (rendzina). The steep sunny slopes of the Slatnik ridge are partly composed of Dachstein limestone, and in the direction to the peak of Lajnar of (Triassic) platy limestone with a thin addition of chert (see the geological maps and the accompanying commentaries – Buser 1986, 1987, Grad & Ferjančič 1974, 1976 for a more detailed information on the geological conditions of the area).

The climate in this region of the Julian Alps is humid, with abundant precipitation (the average annual rainfall is 2000 to 3000 mm) and still relatively warm (due to the slight sub-Mediterranean impact). According to Ogrin (1996) it is classified as the climate of the lower montane world in western Slovenia (type H according to Köppen).

23 relevés of subalpine grasslands, made on the slopes of the Lajnar and the Slatnik ridge (17), Mt. Kobla (2), Mt. Črna prst (3) and Mt. Lemež (1), were incorporated into Phytosociological Table 1. They were compared with hierarchical classification method and arranged with MISSQ (= minimization of the increase or error sum of squares) method. Clustering was based on dissimilarity coefficient »1 – similarity ratio«. Altogether 206 taxa have been determined on the studied grasslands so far, most of which (202) were vascular plants and 4 of which were mosses. The species were arranged into phytosociological groups (Table 1). The species of subalpine and alpine grasslands on calcareous bedrock (alliance *Caricion austroalpinae*, class *Seslerietea albicantis* = *Elyno-Seslerietea*) dominate there (with a share of 32 %). The proportion of species of dry and medium-dry grasslands of submontane and montane belt (class *Festuco-Brometea*) is much smaller (18,4 %), but still indicative (for it indicates the position of the studied grasslands in the lower part of the subalpine belt). Undoubtedly we were researching the successional stage, i.e. not primary subalpine grasslands, but secondarily developed grasslands (supposedly the result of clearing of the subalpine forest) which were, in the larger part at least, maintained with yearly mowing, but which are now gradually becoming overgrown. With their relatively large shares, this is indicated by the species of forest edges (class *Trifolio-Geranietaea*), the species of tall herbs (order *Adenostyletalia*), and partly also the species of basophilous pine forests (class *Erico-Pineteta*).

The studied stage with its constancy and abundance is characterized above all with the species *Laserpitium siler*, *L. latifolium*, *Centaurea haynaldii* subsp. *julica*, *Carduus crassifolius* s. lat., *Serratula tinctoria* subsp. *macrocephala*, *Lilium carniolicum*, *Chamaecytisus hirsutus* subsp. *ciliatus*, *Gentiana lutea* subsp. *symphyandra* and *Lathyrus occidentalis* var. *montanus*. The listed species were selected as character and differential species of the stage, which can be treated, due to its relative stability, also as a (secondary) association *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. The provisionally described association, which is classified into the alliance

Caricion austroalpinae Sutter 1962, was named after the Mediterranean-montane or pre-Alpine species *Laserpitium siler*, which gives the community (stage) its typical appearance (aspect) with its constancy and abundance, as well as after the endemic of the Southeastern (mostly Julian and partly Carnic Alps, compare e.g. E. Mayer 1960: 39–40, Poldini 1991: 247) – *Centaurea haynaldii* subsp. *julica* (= *Centaurea jacea* subsp. *haynaldii* var. *julica*). The entire diagnostic combination distinguishes (differentiated) the stage described from physiognomically rather similar stages, found for example in the montane belt of the North Adriatic Karst – *Carici humilis-Centaureetum rupestris* Ht. 1931 *laserpitietosum sileris* Kaligarič & Poldini 1997 (Kaligarič 1997, Kaligarič & Poldini 1997) or from similar communities in the Southern Alps, e.g. from the stands of the association *Laserpitio-Festucetum alpestris* Pedrotti 1970 (Pedrotti 1970). Stands similar to the one described, but usually found on more gravelly soil and also on shady slopes, are in the Alps classified into the association *Origano-Calamagrostietum variae* Lippert ex Thiele 1978 (compare Grabherr, Greimler & Mucina 1993: 431–433). These authors incorporated into this association also the association *Laserpitietum sileris* Springer 1987, which Springer (1990) described in Bavaria (Alpine park Berchtesgaden). It is regarded as its most thermophilous variant (Grabherr, Greimler & Mucina 1993: 432). The stage described could also be treated as a specific subunit (subassociation) of the association *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*, which overgrows large surfaces in the southern Julian Alps, although usually a little higher, above the natural upper forest line, i.e. above (1550) 1600 m a.s.l. The character species of this association (Feoli Chiapella & Poldini 1993: 78), with the exception of *Carex sempervirens* and *Pulsatilla alpina*, are relatively infrequent in the stand described, which is not in favour of such syntaxonomical solution, although we allow it.

We distinguish two subunits of the stage described: the subassociation with *Tanacetum corymbosum* (its differential species are also *Trollius europaeus*, *Festuca nigrescens*, *Aposeris foetida*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Campanula glomerata*, *Lilium martagon* and *Pimpinella major* subsp. *rubra*) on somewhat (comparatively!) deeper soil, with addition of marl or chert in limestone (the stand in relevé No. 1 can be treated as a variant with *Carex ferruginea* – partial similarity with the *Caricetum ferrugineae* s. lat. ?) and the subassociation with *Genista radiata* on more rocky (initial), rubbly (gravelly)

sites. Transitional relevés among these two subassociations were classified into the syntaxon *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. *tanacetosum corymbosi* var. *Genista radiata*, in which we determined also the facies with *Picea abies* – spruce in these stands is already rather frequent in the shrub layer, which is why they slightly differ from other stands in aspect (physiognomically), but not yet floristically.

Typical for the abandoned meadows studied are also some rarities or curiosities of Slovenian flora, e.g. the taxa *Eryngium alpinum*, *Iris sibirica* subsp. *erirrhiza*, *Arabis pauciflora*, *Astragalus penduliflorus* and *Cirsium carniolicum*. The most interesting among them is possibly *Eryngium alpinum*, to which a lot of attention has been paid recently by botanists (Franz 1997, 2001: 151, Praprotnik 2002) also because it has been included on the list of important European species. Some of its sites in Slovenia known so far have still not been phytosociologically studied (most detailed studies have been done on Mt. Porezen by Seljak 1974). Its new, very limited locality (with only a few examples) was found under the Slatnik ridge (9750/3, VM22) – relevé No. 1 in Phytosociological Table 1.

Subalpine grasslands on rather extreme sites, steep (usually around 35–45°) sunny slopes on limestone (in places with addition of claystones and cherts) and shallow soil (rendzinas), where there are often slipping rockslides and avalanches, are gradually being overgrown by spruce. It is more prosperous on ridges (convexities), and less so in gullies. Typical for spruce on these extreme sites on the upper forest line is vegetative propagation, growth in groups (tree colonies), sometimes also called »polycormons«. Kouch & Amiet 1970, for example, gave a description of such spruce groups, which Tranquillini (1979: 16–17) calls »timber atoll«. The vegetative shoots with adventitious root systems are formed mainly from lateral branches of older trees layering in the litter and humus (adventitious roots) when the ends of these branches (distal parts) develop into erect trees. These groups (colonies) gradually come together and their supporting stems have crowns that lower to the ground. These let through very little light, so there is hardly any undergrowth in the slowly decaying litter of spruce needles (rough humus, moder). The undergrowth is more abundant in the smaller gaps among the clusters and on the verges, where the forming spruce stands grow alongside the neighbouring grassland (or tall herb communities).

The relevés of the pioneer subalpine spruce forest were incorporated into Phytosociological Table 2. They were arranged with hierarchical classification (minimization of the increase of error sum of squares method – MISSQ, based on dissimilarity coefficient »1 – similarity ratio«). So far we have determined altogether 243 species in the spruce stands studied, 209 of which are vascular plants and 34 of which are mosses and lichens. The species were arranged into phytosociological groups (= groups of diagnostic species) – Table 2. The species composition is highly variegated, since this is a pioneer forest and community in progress. Nevertheless, the species of spruce forests (class *Vaccinio-Piceetea*) already have the largest share (proportion) in the community. Species of beech forests (alliance *Aremonio-Fagion* and order *Fagetalia sylvaticae*) have similar proportions, which is possibly related to the fact that these used to be, at least in the main, beech sites, as well as the species of subalpine-alpine grasslands (class *Seslerietea albicantis*) and tall herbs communities (order *Adenostyletalia*) – the species of the latter two syntaxonomical groups indicate the syndynamic connection with subalpine grasslands.

On synsystematic classification of pioneer spruce stands in the southern Julian Alps we referred mostly to the detailed survey of all spruce communities in Slovenia (Zupančič 1999). After comparing our stands with the communities thoroughly described there we classified them as a specific unit into the association *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993. Our classification is based above all on the corresponding presence of character and differential species of the association as selected by Zupančič (1999: 75). The species *Adenostyles glabra*, *Viola biflora* and *Geranium sylvaticum* occur with the constancy of III–IV, the species *Saxifraga rotundifolia* and *Sorbus chamaemespilus* with the constancy of I, whereas the species *Poa alpina* and *Soldanella alpina* have not been detected in the stands studied.

In terms of phytogeography (phytogeographically), our stands are divided into two groups. The relevé of the spruce stand under the peak of Debeljak in the Polovnik ridge could be classified into the geographical subvariant *Adenostylo glabrae-Piceetum* M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993 var. geogr. *Cardamine trifolia* Zupančič 1999 subvar. geogr. *Luzula nivea* Zupančič 1999, of which only one relevé has been published so far (under the Vršič pass above the Trenta valley) – Zupančič (1999: 82–84). All other relevés are classified into,

for now only provisionally established, new geographical variant with *Aconitum angustifolium*. This could probably incorporate subalpine spruce stands in the southern part of the Julian Alps. However, a more thorough comparison is needed for the final geographical-synsystematic classification.

Pioneer spruce stands in the southern Julian Alps were described as a new subassociation – *Adenostylo glabrae-Piceetum betonicetosum alopecuri*. Its differential species are *Betonica alopecuros*, *Sesleria albicans*, *Laserpitium peucedanoides* and *Carduus crassifolius*.

These are mostly the species of stony subalpine-alpine grasslands, which indicate the initial stage of development of these spruce stands as well as a syndynamic affinity (and connection) with subalpine grasslands. The new association is subdivided into two variants. The relevés of the younger successional stage on somewhat less rocky sites of former meadows (hay-fields) are classified into the variant with *Bupthalmum salicifolium* (its differential species are also *Astrantia major*, *Allium victorialis*, *Pimpinella major* subsp. *rubra* and *Trollius europaeus*). The variant with *Salix appendiculata* (its differential species are also *Aconitum degenii* subsp. *paniculatum*, *Cystopteris fragilis* and *Asplenium rutamuraria*) indicates very rocky and more mesophilous (moist) sites, where the role of spruce as edifier is more evident. Also distinguished within this variant is the subvariant with *Calamagrostis varia* (with *Laserpitium latifolium* and *Laserpitium siler* as its differential species too), which is a transitional (connecting) form of this variant with the variant with *Bupthalmum salicifolium*.

Relevés 12–16, which are classified into the typical subvariant, may represent older spruce stands found on sites where, in spite of the sunny aspect, the growth of beech is hindered due to the very rocky terrain.

The nomenclature type (*holotypus*) of the new subassociation *Adenostylo glabrae-Piceetum betonicetosum alopecuri* subass. nova is the relevé No. 7 in the Phytosociological Table 2.

Mowing of subalpine meadows in the southern Julian Alps was entirely abandoned about fifty years ago. It was then that, at least on larger surfaces, their gradual overgrowth began. This process was mostly hindered by avalanches which slipped on steep sunny slopes every winter. In the last two decades, however, avalanches have rarely occurred. After a few consecutive »green« winters the young trees recover to such an extent that they face the snow and avalanches more successfully when (if) they occur again. As seen on the area of

Štuke under Mt. Črna prst and on the slopes of the Slatnik ridge, the present state indicates a gradual rise of the present forest line to at least about 1500 (1550) m a.s.l. The forest will regain the space taken away from it by man and his axe or fire. Nevertheless, even in this forming forest there will probably still be many open surfaces (natural clearings, glades), foremost because of its extreme sites and numerous natural factors. Conducting our analyses we determined that the species composition of the forest stands in this stage of succession is still highly variegated (very diverse) and (at least judging by the number of determined species) hardly lags behind contact grasslands. Yet there is scarcely any undergrowth in the spruce groups (»polycormons«), and there will be more and more of them in the future. Biodiversity of vascular plants on sunny slopes of the southern Julian Alps will probably diminish, at least temporarily, should the spruce overgrowth continue. The composition of entire biocenoses as well as the landscape image (a greater proportion of forests) will definitely change too, but the protection role of the forest will be reinforced. Since this is a natural process we advise against human intervention, at least on most extreme sites. On the other hand, mowing of grasslands on less extreme sites – such as that in the area of Štuke under Mt. Črna prst – every or every second year, would slow down their overgrowth and this way possibly preserve the sites of some rare species here (e.g. taxa *Iris sibirica* subsp. *erirrhiza* and *Eryngium alpinum*).

8. ZAHVALA

Za pregled besedila in kritične pripombe se iskreno zahvaljujem akademiku dr. Mitju Zupančiču, prof. dr. Mitju Kaligariču in mag. Andreju Seliškarju. Iskrena hvala tudi univ. dipl. geografu in etnologu Marjanu Jarnjaku za izdelavo zemljevida z oznako raziskanih objektov.

9. LITERATURA

- Accetto, M. (1998): Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 56 (3): 157–167.
- Adler, W., Oswald, K., Fischer, R., et al. (1994): Exkursionsflora von Österreich. Hrsg.: M. Fischer, Eugen Ulmer, Stuttgart - Wien. 1180 pp.

- Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. Springer, Wien - New York, 865 pp.
- Buser, S. (1986): Tolmač listov Tolmin in Videm (Udine). Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd, 103 pp.
- Buser, S. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ. Tolmin in Videm 1: 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- Ciglar, M. (1955): Podoba in značaj vegetacijskega pasu ob zgornji gozdni in drevesni meji v Sloveniji. Diplomatska naloga, Fakulteta za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, Ljubljana, 181 pp.
- Čarni, A. (1997): Syntaxonomy of the *Trifolio-Geranietaea* (Saum Vegetation) in Slovenia. *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 207–219.
- Čas, M. (2001): Divji petelin v Sloveniji – indikator devastacij, rabe, razvoja in biodiverzitete gorskih gozdnih ekosistemov. *Gozdarski vestnik (Ljubljana)* 59 (10): 411–428.
- Čušin, B. & Dakskobler, I. (2001): Floristične novosti iz Posočja (severozahodna in zahodna Slovenija). *Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana)* 42-2 (5): 63–85.
- Dakskobler, I. (1993): Novo nahajališče kimastocvetnega grahovca v Julijskih Alpah. *Proteus (Ljubljana)* 55 (5): 174–180.
- Dakskobler, I. (2002): Jelovo-bukovi gozdovi v zgornji Baški dolini (Julijske Alpe, zahodna Slovenija). *Hacquetia (Ljubljana)* 1 (1): 35–88.
- Ewald, J. (1996): Graslahner – Rasengesellschaften in der montanen Waldstufe der Tegernseer Kalkalpen. *Ber. Bayer. Bot. Ges. (München)* 66/67: 115–133.
- Fanta, J. (1981): *Fagus sylvatica* L. und das *Aceri-Fagetum* an der alpinen Waldgrenze in mitteleuropäischen Gebirgen. *Vegetatio* 44: 13–24.
- Feoli Chiapella, L. & Poldini, L. (1993): Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. *Studia Geobotanica (Trieste)* 13: 3–140.
- Frahm, J. P. & Frey, W. (1992): *Moosflora*. 3. Aufl. UTB, Eugen Ulmer, Stuttgart, 528 pp.
- Franz, W. R. (1980): Das Vorkommen des Kugelginster, *Genista radiata* (L.) Scop. (= *Cytisanthus radiatus* (L.) O. F. Lang) in Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Höhenstufen am Weisensee (Kärnten) und in den Julischen Alpen. *Carinthia II (Klagenfurt)* 170/90: 451–494.
- Franz, W. R. (1997): Die Alpen-Mannstreu- (*Eryngium alpinum*-) Wiesen auf der Schneider-Alm in den Karnischen Alpen (Südkärnten). *Kärntner Naturschutzberichte, Band 2*, p. 87–88.
- Franz, W. R. (2002): Floristische Besonderheiten und kleinflächige Feuchtbiotope der Mussen. In: Wieser, Ch. & Komposch, Ch.: *Paradieslilie und Höllenotter – Bergwiesenlandschaft Mussen*, p. 150–160. Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20 – Landensplanung / UAbt. Naturschutz im Verlag des Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- Gabrovec, M. (2002): Triglavski ledenik = The Triglav Glacier. In: Brancelj, A. (ed.): *Visokogorska jezera v vzhodnem delu Julijskih Alp = High-mountain Lakes in the Eastern Part of the Julian Alps*, p. 37–48, Nacionalni inštitut za biologijo & Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana.
- Gams, I. (1976): O zgornji gozdni meji na jugovzhodnem Koroškem. *Geografski zbornik (Ljubljana)* 16 (2): 155–192.
- Gams, I. (1977): Gozd ob gornji meji uspevanja in varstvo narave. *Varstvo narave (Ljubljana)* 10: 23–31.
- Gams, I. (2002): Koliko visokogorja in hribovja imamo v Sloveniji. *Planinski vestnik (Ljubljana)* 102 (3): 24–28.
- Grabherr, G., Greimler, J. & Mucina, L. (1993): *Seslerietaea albicantis*. In: Grabherr, G. & Mucina L. (eds.): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation*, p. 402–446, Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York.
- Grad, K. & L. Ferjančič (1974): Osnovna geološka karta SFRJ. Kranj 1 : 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- Grad, K. & L. Ferjančič (1976): Tolmač za list Kranj. Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000. Zvezni geološki zavod, Beograd, 70 pp.
- Hrvatina, M. & Dakskobler, I. (1994): Geomorfološke in vegetacijske raziskave zgornje Baške doline. In: Božič, D. (ed.): *8. Alpski mladinski raziskovalni tabor Podbrdo '93*. Osnovna šola Simona Kosa, Podbrdo, p. 8–20, Podbrdo.
- Jogan, N., Bačič, T., Frajman, B., Leskovar, I., Naglič, D., Podobnik, A., Rozman, B., Strgulc - Krajšek, S. & Trčak, B. (2001): *Gradivo za Atlas flore Slovenije*. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 pp.
- Jovanović, B. (1991): *Dendrologija*. Peto izmenjeno izdanje. Naučna knjiga, Beograd, 522 pp.
- Kadunc, A. & Rugani, T. (1999): Zgornja gozdna meja v Notranjem Bohinju. *Gozdarski vestnik (Ljubljana)* 57 (1): 23–33.
- Kajfež - Bogataj, L. & Bergant, K. (2003): Spremembe se že dogajajo. Podnebje v 21. stoletju.

- Znanost (štirinajstdnevna znanstvena priloga časnikar Delo, Ljubljana), 19. maja 2003, p. 4–5.
- Kaligarič, M. (1997): Rastlinstvo Primorskega krasi in Slovenske Istre: travniki in pašniki. Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Znanstveno raziskovalno središče Republike Slovenije Koper (Annales majora), Koper, 111 pp.
- Kaligarič, M. & Poldini, L. (1997): Nuovi contributi per una tipologia fitosociologica delle praterie magre (*Scorzoneretalia villosae* Hič 1975) del Carso nordadriatico. Gortania (Udine) 19: 119–148.
- Kaligarič, M. & Seliškar, A. (1999 a): Klasifikacija sekundarnih in naravnih travnišč v Sloveniji. In: Kartiranje travnišč Slovenije. Osutek priročnika, p. 8–13, Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana.
- Kaligarič, M. & Seliškar, A. (1999 b): Delni pregled travnišč Slovenije s kratkim opisom. In: Kartiranje travnišč Slovenije. Osutek priročnika, p. 14–39, Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana.
- Kenda, M. & Gartner, R. (2001): Spontano zaraščanje opuščene senožeti s smreko (*Picea abies* (L.) Karsten) na Kavačinovi senožeti nad vasjo Porezen. Višješolsko diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 77 pp. + priloge.
- Kos, M. (1917): Tolminska gastaldija leta 1377. Carniola (Ljubljana) 8 (1–2): 1–15; 8 (3–4): 147–162.
- Kos, M. (1948): Srednjeveški urbarji za Slovenijo. Urbarji Slovenskega Primorja I. del. Akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana. 85 pp. + priloga.
- Körner, Ch. (1998): A re-assessment of high elevation treeline positions and their explanation. Oecologia (Berlin - Heidelberg) 115: 445–459.
- Körner, Ch. (1999): Alpine Plant Life. Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 338 pp.
- Kouch, R. & Amiet, R. (1970): Die Verjüngung im Bereich der oberen Waldgrenze der Alpen. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswes. 41: 159–328.
- Kunaver, J. (1993): Prispevek k poznavanju pokrajine in geomorfologije dolin Tolminke in Zadlašce. In: Lipušček, R. (ed.): Dolini Tolminke in Zadlašce, p. 7–43, ZOTK Slovenije in Triglavski narodni park, Tolmin.
- Lasen, C. & Pignatti, S. (2002): Spruce forests of the Dolomites and related areas of the South-eastern Alps. Ecology, management and syntaxonomy. Razprave 4. raz. SAZU (Ljubljana) 43-3: 267–282.
- Lovrenčak, F. (1977): Zgornja gozdna meja v Kamniških Alpah v geografski luči (v primerjavi s Snežnikom). Geografski zbornik (Ljubljana) 16 (1): 1–144 s.
- Lovrenčak, F. (1987): Zgornja gozdna meja v Julijskih Alpah in na visokih kraških planotah Slovenije. Geografski zbornik (Ljubljana) 26 (1): 5–62.
- Lovrenčak, F. (1989): The upper forest line in the Julian Alps. Biogeographia (Bologna) 13 (1987): 113–118.
- Lovrenčak, F. (1999): Pedogeografske in vegetacijskogeografske značilnosti Julijskih Alp. Dela 13 (Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu), p. 77–87, Oddelek za geografijo, Filozofska Fakulteta, Univerza v Ljubljani.
- Marinček, L. (1980): Subalpsko bukovoje Škofjeloškega pogorja. Loški razgledi (Škofja Loka) 27: 182–192.
- Marek, R. (1910): Waldgrenzstudien in den österreichischen Alpen. Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. Heft. 168, p. 1–102 + 4 grafi in pregledna karta, Justus Perthes, Gotha.
- Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N., Ravnik, V., Podobnik, A., Turk, B. & Vreš, B. (1999): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 845 pp.
- Mayer, E. (1960): Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. Zbornik ob 150-letnici botaničnega vrta v Ljubljani, p. 25–45, Ljubljana.
- Mekinda - Majaron, T. (1995): Klimatografija Slovenije. Temperatura zraka 1961–1990. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 356 pp.
- Melik, A. (1950): Planine v Julijskih Alpah. Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za prirodoslovne in medicinske vede. Dela 1, Ljubljana, 302 pp.
- Melik, A. (1954): Slovenski alpski svet. Slovenska matica, Ljubljana, 607 pp.
- Mlinar, M. (2002): Nove zanke svetolucijske uganke: arheološke raziskave Most na Soči 2000 do 2001: katalog razstave. Tolminski muzej, Tolmin, 53 pp.
- Mucina, L. & Kolbek, J. (1993): *Festuco-Brometea*. In: Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer T.: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, p. 420–492, Gustav Fischer Verlag, Jena.

- Oberdorfer, E. (1978): *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 74. In: Oberdorfer, E. (ed.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. Aufl., p. 181–203, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart - New York.
- Oberdorfer, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart, 1015 pp.
- Ogrin, D. (1996): Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik (Ljubljana) 68: 39–56.
- Ogrin, D. & Brancelj, A. (2002): Klimatske in dendroklimatske značilnosti vzhodnega dela Julijskih Alp = Climatic and Dendroclimatic Features of the Eastern Part of the Julian Alps. In: Brancelj, A. (ed.): Visokogorska jezera v vzhodnem delu Julijskih Alp = High-mountain Lakes in the Eastern Part of the Julian Alps, p. 21–36, Nacionalni inštitut za biologijo & Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana.
- Paulsen, J., Weber, U. M. & Körner, Ch. (2000): Tree Growth near Treeline: Abrupt or Gradual Reduction with Altitude? Arctic, Antarctic, and Alpine Research (Colorado) 32 (1): 14–20.
- Pavšek, M. (2003): Snežni plazovi v Sloveniji. Geografija Slovenije 6, Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, Ljubljana, ZRC, Ljubljana, 209 pp.
- Pedrotti, F. (1970): Tre nuove associazioni erbacee di substrati calcarei in Trentino. Studi Trent. Sci. Nat., Sez. B. 47 (2): 252–263, Trento.
- Plesnik, P. (1971): O vprašanju zgornje gozdne meje in vegetacijskih pasov v gorovjih jugozahodne in severozahodne Slovenije. Geografski vestnik (Ljubljana) 43: 3–23.
- Počkar, B. & Stritih, J. (1987): Strategija rasti gozda na zgornji gozdni meji – primerjava med Dinaridi in Julijskimi Alpami. Diplomsko naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, 72 pp.
- Pogačnik, N. & Prosen, M. (1998): Zgradba bukovega gozda ob gozdni meji na Snežniku. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 56 (10): 443–459.
- Podani, J. (1993): SYN-TAX-pc. Computer Programs for Multivariate data Analysis in Ecology and Systematics. Scientia Publishing, Budapest, 104 pp.
- Podani, J. (1994): Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. A methodological guide to the SYN-TAX 5.0 package. SPB Academic Publishing by, The Hague, 316 pp.
- Poldini, L. (1991): Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, Udine, 898 pp.
- Poldini, L., Oriolo, G. & Vidali, M. (2001): Vascular flora of Friuli-Venezia Giulia. An annotated catalogue and synonymic index. Studia Geobotanica (Trieste) 21: 3–227.
- Praprotnik, N. (1999): Kranjski osat. Gea (Ljubljana) 9 (5): 34.
- Praprotnik, N. (2002): Po sledih zaspanke na Golici. Proteus (Ljubljana) 64 (9–10): 406–410.
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (*Pteridophyta* & *Spermatophyta*). Uradni list Republike Slovenije 12 (82): 8893–8910, Ljubljana, 24. 9. 2002.
- Seljak, G. (1974): Traviška vegetacija Porezna. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 103 pp.
- Seliškar, A. (1993): Übersicht der Wiesenvegetation der Kamniško-Savinjske Alpen. In: Zupančič, M. (ed.): Flora in vegetacija Kamniško-Savinjskih Alp: referati = Flora und Vegetation der Kamniško-Savinjske Alpen: Referaten, p. 9–16, Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- Seliškar, A. (1996): Traviščna in močvirna vegetacija. In: Gregori, J. & al. (eds.): Narava Slovenije, stanje in perspektive, p. 99–106, Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- Springer, S. (1990): Seltene Pflanzengesellschaften im Alpenpark Berchtesgaden. Ber. Bayer. Bot. Ges. (München) 61: 203–215.
- Theurillat, J.-P., Aeschimann, D., Küpfer, P. & Spichiger, R. (1995): The higher vegetation units of the Alps. Colloques Phytosociologiques 23 (Large area vegetation surveys – Bailleul 1994), p. 189–239, J. Cramer, Berlin - Stuttgart.
- Tranquillini, W. (1979): Physiological ecology of the alpine timberline. Tree existence at high altitudes with special reference to the European Alps. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 112 pp.
- Trpin, D. & Vreš, B. (1995): Register flore Slovenije. Praprotnice in cvetnice. Zbirka ZRC 7, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana, 143 pp.
- Torkar, S. (1994): Zgornja Baška dolina (rihtarija Nemški Rut) po tolminskem urbarju iz 1523 (demografsko-imenoslovni vidik). Kronika (Ljubljana) 42 (1): 29–45.
- Torkar, S. (1999): Baška grapa na starih razglednicah. Koledar (ideja in priprava fotografij Cveto Zgaga, zasnova in organizacija Jože Dakskobler). Turistično društvo Podbrdo.

- Tuma, H. (1924): Naše planine. Jadranski almanah za leto 1924, p. 76–94, Trst.
- Valentinčič, N. (1994): Komu zvoni? Etnološki prikaz vasi Bača pri Podbrdu. Kronika (Ljubljana) 42 (1): 85–98.
- Wirth, V. (1995): Flechtenflora. 2. Auf. Verlag Eugen Ulmer, 661 pp., Stuttgart.
- Wraber, M. (1960): Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Zbornik ob 150. letnici botaničnega vrta v Ljubljani, p. 49–94, Ljubljana.
- Wraber, M. (1966): Das *Adenostylo glabrae-Piceetum*, eine neue Fichtenwaldgesellschaft in den slowenischen Alpen. Angewandte Pflanzensoziologie (Wien - New York) 18/19: 93–101.
- Wraber, M. (1970): Die obere Wald- und Baumgrenze in den slowenischen Hochgebirgen in ökologischer Betrachtung. Mittl. Ostalp.-din. Ges. f. Vegetationskunde 11, p. 235–248, Obergurgl/Innsbruck.
- Wraber, T. (1966): *Astragalus penduliflorus* Lam. in *A. depressus* L., novi vrsti v flori Julijskih Alp. Biološki vestnik (Ljubljana) 14: 64–67.
- Wraber, T. (2001 a): Notulae ad floram Sloveniae: 48. *Iris sibirica* L., Sp. Pl. 39 (1753) subsp. *erirrhiza* (Pospichal) T. Wraber, comb. nova. Hladnikia (Ljubljana) 11: 40–41.
- Wraber, T. (2001 b): *Eryngium alpinum* L. In: Wraber, T. & Martinčič, A.: Flora, p. 68–69. In: Kryštufek, B. & al.: Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Wraber, T. & Skoberne, P. (1989): Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Varstvo narave (Ljubljana) 14–15: 1–429.
- Zupančič, B. (1995): Klimatografija Slovenije. Padavine 1961–1990. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 366 pp.
- Zupančič, M. (1999): Smrekovi gozdovi Slovenije (Spruce forests in Slovenia). Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za naravoslovne vede, Dela (Opera) 36: 1-212 + tabele, Ljubljana.

Fitocenološka tabela 1: Asociacija *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. v južnih Julijskih Alpah
Phytosociological Table 1: The association *Centaureo julici-Laserpitietum sileris* nom. prov. in the southern Julian Alps

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| Številka popisa (Number of relevé) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Delovna številka popisa (Working number of relevé) | 8 | 4 | 5 | K9 | K2 | 9 | 10 | 19 | 25 | 20 | 18 | 12 | 13 | 23 | 6 | 24 | 26 | vb3 | st1 | st3 | 32 | st11 | L5 |
| Nadomska višina v 10 m (Altitude in 10 m) | 152 | 140 | 141 | 141 | 144 | 148 | 146 | 147 | 147 | 146 | 149 | 142 | 144 | 149 | 142 | 151 | 147 | 137 | 143 | 145 | 131 | 136 | 154 |
| Lega (Aspect) | SW | SW | SW | S | S | SW | SW | SE | SE | SE | SW | S | SE | SE | SW | SW | SW | SE | S | S | S | S | SE |
| Nagib v stopinjah (Slope in degrees) | 40 | 40 | 40 | 35 | 40 | 40 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 | 40 | 45 | 35 | 30 | 45 | 45 | 30 | 35 |
| Kamnitost v % (Stoniness in %) | 10 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 10 |
| Zaistranje v % (Cover in %) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grmovna plast (Shrub layer) | E2 | 1 | 5 | 10 | 1 | 30 | 50 | 50 | 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 10 | 100 | 100 | 20 | 20 | 5 | 10 | | |
| Zeliščna plast (Herb layer) | E1 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 70 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 80 | 80 | 90 | 90 | 90 |
| Mahovna plast (Moss layer) | E0 | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | 5 | | | 1 | | |
| Velikost popisne ploskve v m ² (Relevé area in m ²) | 50 | 50 | 50 | 10 | 50 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Mesec popisa (Month of taking relevé) | 7 | 7 | 7 | 6 | 9 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | 7 | 8 | 6 | 7 | 7 | 8 | 7 | 9 |
| Število vrst (Number of species) | 74 | 56 | 72 | 52 | 49 | 72 | 57 | 50 | 54 | 53 | 52 | 67 | 57 | 52 | 59 | 43 | 50 | 86 | 63 | 57 | 44 | 49 | 50 |
| Značilne in razlikovalne vrste asociacije | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Character and differential species of the association | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Laserpitium siler</i> | E1 | 3 | + | 3 | 1 | 2 | 1 | + | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | E1 | 1 | 2 | + | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | + | + | + | + | + | 1 | + |
| <i>Centaurea haynaldii</i> subsp. <i>julica</i> | E1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + |
| <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>macrocephala</i> | E1 | 1 | 2 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Carduus crassifolius</i> s. lat. | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Lilium carnolicum</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + |
| <i>Chamaecytisus hirsutus</i> subsp. <i>ciliatus</i> | E2 | r | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>symphyandra</i> | E1 | 1 | + | + | + | + | + | + | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Lathyrus occidentalis</i> var. <i>montanus</i> | E1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Razlikovalnice nižjih enot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Differential species of lower units | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trollius europaeus</i> | E1 | + | 1 | 1 | 2 | 1 | + | + | + | + | 1 | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Tanacetum corymbosum</i> s. lat. | E1 | + | 1 | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Festuca nigrescens</i> | E1 | 1 | 1 | 2 | 1 | + | + | 1 | + | + | + | 2 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Aposeris foetida</i> | E1 | 2 | 1 | + | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> | E1 | + | + | + | + | + | r | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Campanula glomerata</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | r | + | + | + | + |
| <i>Lilium martagon</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Pimpinella major</i> subsp. <i>rubra</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Carex ferruginea</i> | E1 | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Eryngium alpinum</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Cirsium carniolicum</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Genista radiata</i> | E1 | + | + | + | + | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | + | + | 1 | 3 | 4 | + | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| <i>Cyclamen purpurascens</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Stachys recta</i> s. lat. | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Ligusticum seguieri</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Pr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Pr. | Fr. | |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| Številka popisa (Number of relevé) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Allium ochroleucum</i> (= <i>A. ericetorum</i>) | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Acinos alpinus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Biscutella laevigata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Linum julicum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Globularia cordifolia</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Picea abies</i> | E2b | . | . | . | . | 2 | 2 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 15 |
| <i>Picea abies</i> | E2a | + | . | 1 | . | 2 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 15 | 65 |
| <i>Picea abies</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| Caricion austroalpinae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea haynaldii</i> subsp. <i>julica</i> | E1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 20 | 87 |
| <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>macrocephala</i> | E1 | 1 | 2 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . | 20 | 87 |
| <i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>symphyandra</i> | E1 | 1 | . | . | . | + | + | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . | 17 | 74 |
| <i>Laserpitium peucedanoides</i> | E1 | + | + | 1 | r | . | 1 | 1 | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 15 | 65 |
| <i>Koeleria eriostachya</i> | E1 | + | + | 1 | + | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 14 | 61 |
| <i>Scorzonera rosea</i> | E1 | + | + | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | r | . | . | . | 14 | 61 | |
| <i>Arabis pauciflora</i> | E1 | . | . | . | . | 1 | 1 | + | . | 1 | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 48 |
| <i>Festuca calva</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Ligusticum seguieri</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Allium ochroleucum</i> (= <i>A. ericetorum</i>) | E1 | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Asperula aristata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Linum julicum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Pedicularis elongata</i> subsp. <i>julica</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| Seslerietalia coeruleae, Seslerietea albicantis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Betonica alopecuroides</i> | E1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 22 | 96 |
| <i>Helianthemum grandiflorum</i> | E1 | + | . | + | + | 1 | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 21 | 91 |
| <i>Carex sempervirens</i> | E1 | + | 1 | + | + | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | + | + | 2 | 3 | + | + | + | + | + | + | 1 | 20 | 87 |
| <i>Sesleria albicans</i> | E1 | + | 2 | + | . | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 87 |
| <i>Carduus crassifolius</i> s. lat. | E1 | + | + | + | . | . | . | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 20 | 87 |
| <i>Phyteuma orbiculare</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 18 | 78 |
| <i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>stricta</i> | E1 | + | + | + | + | 1 | + | + | + | + | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 78 |
| <i>Campanula witasekiana</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 17 | 74 |
| <i>Pulsatilla alpina</i> | E1 | + | + | 1 | . | + | + | + | . | . | 1 | + | + | 1 | r | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 15 | 65 |
| <i>Leucanthemum adustum</i> | E1 | + | + | 1 | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 48 |
| <i>Traunsteinera globosa</i> | E1 | + | . | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 10 | 43 |
| <i>Galium annisophyllon</i> | E1 | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 9 | 39 |
| <i>Ranunculus montanus</i> | E1 | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 |
| <i>Thymus alpinus</i> ? | E1 | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 |
| <i>Astrantia bavarica</i> | E1 | + | + | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Gentiana verna</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Hieracium villosum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Rhinanthus glacialis</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Cerastium strictum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |

Številka popisa (Number of releve)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Pr. | Fr. | |
|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| <i>Acinos alpinus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Polygonum viviparum</i> | E1 | r | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 13 |
| <i>Thesium alpinum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Campanula thyrsoides</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Globularia cordifolia</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Biscutella laevigata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Pimpinella alpina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Astragalus penduliflorus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Gentianella anisodonta?</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Orobancha reticulata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Carex ferruginea</i> | E1 | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Eryngium alpinum</i> | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Thesium pyrenaicum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Carex mucronata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Pinguicula alpina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Gentiana clusii</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Globularia nudicaulis</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Androsace villosa</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Senecio abrotanifolius</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Bartsia alpina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Festuco-Brometea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus erectus</i> agg. | E1 | 1 | 1 | + | . | 2 | 2 | + | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 96 |
| <i>Cirsium erisithales</i> | E1 | 2 | 2 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + | + | . | . | . | . | 20 | 87 |
| <i>Bupththalmum salicifolium</i> | E1 | 1 | 1 | 1 | . | 1 | + | . | + | + | + | 1 | + | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | . | . | . | 19 | 83 |
| <i>Carex humilis</i> | E1 | + | . | . | . | 1 | + | + | 1 | 2 | + | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | 2 | 1 | + | . | . | 18 | 78 |
| <i>Carlina acaulis</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 18 | 78 |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 17 | 74 |
| <i>Prunella grandiflora</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 15 | 65 |
| <i>Linum viscosum</i> | E1 | . | + | 1 | . | 1 | + | . | + | . | + | . | . | + | 1 | . | . | . | . | + | 1 | 1 | 1 | . | 15 | 65 |
| <i>Dianthus monspessulanus</i> | E1 | . | + | + | . | 1 | 1 | . | + | 1 | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 14 | 61 |
| <i>Thlaspi praceox</i> | E1 | + | 1 | 1 | . | . | + | + | + | + | + | 1 | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 13 | 57 |
| <i>Centaurea triumfetti</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 12 | 52 |
| <i>Campanula glomerata</i> | E1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | r | + | + | + | . | 9 | 39 |
| <i>Stachys recta</i> s. lat. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | . | + | . | 7 | 30 |
| <i>Hippocrepis comosa</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Briza media</i> | E1 | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Libanotis montana</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Allium sanescens</i> (= <i>A. montanum</i>) | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Brachypodium rupestre</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Allium carinatum</i> subsp. <i>pulchellum</i> | E1 | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Arabis hirsuta</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Globularia cordifolia</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Iris sibirica</i> subsp. <i>errirhiza</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Cuscuta epithymum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Pr. | Fr. | | |
|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| <i>Galium lucidum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 | |
| <i>Dactylorhiza sambucina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Orobanche gracilis</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Carlina vulgaris</i> s. lat. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| Trifolio-Geranietea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Laserpitium siler</i> | E1 | 3 | + | 3 | 1 | 2 | 1 | + | + | + | + | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 22 | 100 | |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | E1 | 1 | 2 | + | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | + | + | 1 | . | . | . | . | . | . | 20 | 87 | |
| <i>Thalictrum minus</i> s. lat. | E1 | + | 1 | . | 1 | 2 | + | 1 | 1 | + | . | . | + | + | 1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | . | 18 | 78 | |
| <i>Lilium carnioolicum</i> | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | 1 | + | + | + | 1 | 1 | 18 | 78 | |
| <i>Vicia sylvatica</i> | E1 | + | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | 14 | 61 | |
| <i>Iris graminea</i> | E1 | + | . | . | 1 | 1 | . | + | 1 | 1 | . | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 12 | 52 | |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 10 | 43 | |
| <i>Anthericum ramosum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 | |
| <i>Silene nutans</i> s. lat. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 7 | 30 | |
| <i>Trifolium rubens</i> | E1 | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 | |
| <i>Verbascum lanatum</i> | E1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 | |
| <i>Viola hirta</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 | |
| <i>Valeriana collina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 | |
| <i>Vincetoxicum hircundinaria</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 | |
| <i>Trifolium medium</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Orobanche laserpitio-sileris</i> ? | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| Molinio-Arrhenatheretea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus corniculatus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 9 | 39 | |
| <i>Leontodon hispidus</i> s. lat. | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | E1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 | |
| <i>Galium mollugo</i> agg. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | E1 | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 | |
| <i>Trifolium pratense</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 | |
| <i>Tragopogon orientalis</i> | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Achillea millefolium</i> agg. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| Poo alpinae-Trisetalia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Festuca nigrescens</i> | E1 | 1 | 1 | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 13 | 57 | |
| <i>Trollius europaeus</i> | E1 | + | 1 | 1 | 2 | 1 | + | + | + | 1 | + | + | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 13 | 57 | |
| <i>Crocus vernus</i> subsp. <i>albiflorus</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 9 | 39 | |
| <i>Phleum hirsutum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 |
| <i>Pimpinella major</i> subsp. <i>rubra</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 7 | 30 | |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> | E1 | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 7 | 30 | |
| <i>Ranunculus nemorosus</i> | E1 | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 | |
| <i>Agrostis tenuis</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| <i>Polygonum bistorta</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 | |
| Calluno-Ulicetea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | E1 | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | 5 | 22 | |
| <i>Potentilla erecta</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Pr. | Fr. |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Melittis melissophyllum</i> | E1 | . | . | . | 1 | . | . | + | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Sorbus aria</i> | E2 | . | . | . | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 4 | 17 |
| <i>Primula veris</i> subsp. <i>columnnae</i> | E1 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Orchis mascula</i> s. lat. | E1 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Ostrya carpinifolia</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Fagetalia sylvaticae s. lat. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> | E1 | + | + | . | + | 1 | . | 1 | + | 1 | + | + | . | . | + | 1 | . | . | + | + | . | + | . | 17 | 74 |
| <i>Knautia drymeia</i> s. lat. | E1 | + | + | + | r | . | + | + | + | . | + | + | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | 12 | 52 |
| <i>Cyclamen purpurascens</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | + | + | 1 | + | . | . | . | 9 | 39 |
| <i>Lilium martagon</i> | E1 | + | 1 | + | + | . | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 35 |
| <i>Symphytum tuberosum</i> | E1 | + | . | + | . | . | + | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Melica nutans</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Fagus sylvatica</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Rhamnus fallax</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Galium laevigatum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Dentaria enneaphyllos</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Lathyrus vernus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Quercus-Fagetea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anemone nemorosa</i> | E1 | + | + | . | . | . | + | + | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 9 | 39 |
| <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> | E1 | + | 1 | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 8 | 35 |
| <i>Primula vulgaris</i> | E1 | 1 | . | r | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 26 |
| <i>Carex digitata</i> | E1 | + | . | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Galanthus nivalis</i> | E1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Corylus avellana</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Vaccinio-Piceetea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies</i> | E2b | . | . | . | . | 2 | 2 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 15 |
| <i>Picea abies</i> | E2a | + | . | + | 1 | . | 2 | 2 | . | + | r | + | . | + | r | + | . | 1 | + | . | + | . | 15 | | |
| <i>Picea abies</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Aposperis foetida</i> | E1 | 2 | 1 | + | . | 1 | + | . | + | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 48 |
| <i>Solidago virgaurea</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Erico-Pinetea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Genista radiata</i> | E1 | . | . | . | . | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | + | + | 1 | 3 | 4 | + | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 19 | 83 |
| <i>Calamagrostis varia</i> | E1 | + | . | + | 1 | + | + | 1 | 1 | + | + | + | . | 2 | + | + | + | + | r | + | . | . | . | 18 | 78 |
| <i>Chamaecytisus hirsutus</i> subsp. <i>ciliatus</i> | E1 | r | + | + | . | . | + | + | 1 | + | 1 | + | + | + | + | + | + | 1 | . | . | . | . | . | 18 | 78 |
| <i>Peucedanum austriacum</i> s. lat. | E1 | + | + | + | . | . | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | 11 | 48 |
| <i>Erica carnea</i> | E1 | . | + | + | . | 1 | 1 | 2 | . | 1 | . | + | 2 | . | + | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 10 | 43 |
| <i>Carex ornithopoda</i> | E1 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 4 | 17 |
| <i>Aquilegia nigricans</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Rubus saxatilis</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Juniperus alpina</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Polygala chamaebuxus</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Cotoneaster tomentosus</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |

| Številka popisa (Number of releve) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Pr. | Fr. |
|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Leontodon incanous</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Pinus mugo</i> | E2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Druge vrste (Other species) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juniperus communis</i> | E2 | . | . | + | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 5 | 22 |
| <i>Carex flacca</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Listera ovata</i> | E1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 13 |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> | E1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 4 |
| <i>Rubus idaeus</i> | E2 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Parnassia palustris</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Gentiana utriculosa</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| Mahovi in lišaji (Mosses and lichens) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tortella tortuosa</i> | E0 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | 5 | 22 |
| <i>Fissidens cristatus</i> (= <i>F. dubius</i>) | E0 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 9 |
| <i>Schistidium apocarpum</i> ? | E0 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |
| <i>Polytrichum formosum</i> | E0 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 4 |

Lokalitete popisov (Localities of relevés): Lajnar (9750/3): 2, 3, 15; Slatnik (9750/3): 1, 6, 7, 12, 13; Slatnik - Trojar (9749/4): 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17; Kobra - Krevle, Hude grive (9749/4): 4, 5; pod Melterno (Vrh Bače - Slatnik) - 9749/4: 18, 21; pobočja Črne prsti nad Stržiščami (9749/4): 19, 20, 22; pobočja Lemeža nad Krnskimi jezdom (9748/1): 23.

Številka popisa (Number of releve)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| E1 <i>Astrantia major</i> | + | + | + | . | r | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| E1 <i>Allium victorialis</i> | + | . | + | . | r | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| E1 <i>Pimpinella major</i> subsp. <i>rubra</i> | + | + | + | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| E1 <i>Trollius europaeus</i> | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| E3 <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 10 | 10 |
| E2b <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | 1 | + | + | + | . | . | 3 | 6 |
| E2a <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| E1 <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| E1 <i>Cystopteris fragilis</i> | . | . | . | . | r | . | 1 | 1 | + | 1 | + | + | 1 | . | + | . | . | 11 | 65 |
| E1 <i>Asplenium ruta-muraria</i> | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + | + | . | r | . | . | . | 8 | 47 |
| E1 <i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i> | . | . | . | . | . | . | r | + | + | + | . | + | . | . | + | . | . | 7 | 41 |
| Razlikovalne vrste subvarijante (Diff. sp. of the subvariant) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 <i>Calamagrostis varia</i> | . | + | + | . | r | r | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| E1 <i>Laserpitium latifolium</i> | + | r | + | + | + | + | r | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| E1 <i>Laserpitium siler</i> | r | r | . | + | + | . | . | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| Vaccinio-Piceetea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E3b <i>Picea abies</i> | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 17 | 100 |
| E3a <i>Picea abies</i> | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | + | 17 | 17 |
| E2b <i>Picea abies</i> | + | + | + | + | + | 1 | + | 1 | 1 | 1 | + | . | + | + | 1 | + | . | 15 | 88 |
| E2 <i>Picea abies</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 2 |
| E1 <i>Picea abies</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| E1 <i>Solidago virgaurea</i> | . | + | + | + | 1 | + | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | + | . | 16 | 94 |
| E1 <i>Hieracium sylvaticum</i> (= <i>H. murorum</i>) | + | + | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | 13 | 76 |
| E2 <i>Clematis alpina</i> | . | . | . | + | . | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | . | 13 | 76 |
| E1 <i>Calamagrostis arundinacea</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | + | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 10 | 59 |
| E1 <i>Valeriana tripteris</i> | . | . | . | + | . | . | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | + | + | 1 | . | . | 12 | 71 |
| E1 <i>Luzula luzuloides</i> | + | + | r | . | + | + | . | . | + | + | + | + | + | + | + | + | . | 11 | 65 |
| E1 <i>Polystichum lonchitis</i> | r | . | . | . | . | . | + | . | + | + | + | r | . | r | r | . | . | 9 | 53 |
| E1 <i>Aposperis foetida</i> | 1 | 1 | 1 | + | + | . | + | . | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | 9 | 53 |
| E1 <i>Veronica urticifolia</i> | . | . | . | . | r | . | 1 | . | + | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | 8 | 47 |
| E2 <i>Rosa pendulina</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | 3 | 18 |
| E1 <i>Rosa pendulina</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | + | + | + | + | + | . | . | 8 | 47 |
| E1 <i>Gentiana asclepiadea</i> | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | r | + | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| E1 <i>Homogyne sylvestris</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 1 | . | . | + | + | . | . | 5 | 29 |
| E1 <i>Homogyne alpina</i> | + | . | + | . | . | + | . | . | + | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| E1 <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | . | r | . | r | . | + | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| E3 <i>Larix decidua</i> | . | . | . | . | r | . | . | . | r | . | . | r | r | . | . | . | r | 4 | 24 |
| E2b <i>Larix decidua</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 1 | 6 |
| E1 <i>Oxalis acetosella</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | + | . | . | 4 | 24 |
| E1 <i>Maianthemum bifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | + | . | . | . | 4 | 24 |
| E1 <i>Dryopteris dilatata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | + | . | . | . | . | 3 | 18 |
| E1 <i>Luzula sylvatica</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| E1 <i>Vaccinium myrtillus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| E1 <i>Saxifraga cuneifolia</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| E1 | . | + | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Luzula luzulina</i> ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | + | 2 | 12 |
| <i>Phegopteris connectilis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Lonicera caerulea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | r | 2 | 12 |
| <i>Abies alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Abies alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Abies alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 1 | 6 |
| <i>Abies alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | 2 | 12 |
| <i>Huperzia selago</i> | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Melampyrum sylvaticum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Erico-Pinetea | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Cirsium erisithales</i> | + | + | r | + | + | + | + | + | + | + | . | . | + | + | . | . | 12 | 71 | |
| <i>Erica carnea</i> | . | r | + | + | r | + | . | . | . | . | + | r | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| <i>Calamagrostis varia</i> | . | + | + | . | r | r | + | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| <i>Rubus saxatilis</i> | r | . | . | . | . | + | + | + | . | + | + | + | . | + | . | . | . | 9 | 53 |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | + | . | + | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 8 | 47 |
| <i>Peucedanum austriacum</i> s. lat. | . | r | r | . | + | . | . | + | . | . | . | r | r | . | . | . | . | 7 | 41 |
| <i>Carex ornithopoda</i> | . | r | r | + | + | . | . | . | . | . | . | r | + | . | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Aquilegia nigricans</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Polygala chamaebuxus</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Pinus mugo</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | . | . | 2 | 12 |
| <i>Chamaecytisus hirsutus</i> subsp. <i>ciliatus</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Genista radiata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Rhododendron hirsutum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 1 | 6 |
| Adenostyelia | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Polygonatum verticillatum</i> | + | + | . | + | + | + | + | 1 | + | + | 1 | + | + | + | 1 | . | 15 | 88 | |
| <i>Veratrum album</i> | + | 1 | 1 | + | . | + | . | . | r | + | + | + | + | r | . | . | 12 | 71 | |
| <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | r | + | + | + | + | 1 | + | + | + | . | 10 | 59 | |
| <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | 3 | 10 | 59 |
| <i>Salix appendiculata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Viola biflora</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 1 | + | + | 1 | . | 1 | 8 | 47 |
| <i>Heracleum montanum</i> | + | + | + | . | + | . | . | . | r | . | + | . | r | . | . | . | . | 7 | 41 |
| <i>Geranium sylvaticum</i> | . | r | . | r | . | + | + | . | r | r | . | . | . | . | + | . | . | 7 | 41 |
| <i>Aconitum degenii</i> subsp. <i>paniculatum</i> | . | . | . | . | . | . | r | + | + | + | . | . | . | . | + | . | . | 7 | 41 |
| <i>Chaerophyllum villarsii</i> | + | + | . | . | . | + | . | . | . | . | r | . | . | . | + | . | . | 6 | 35 |
| <i>Astrantia major</i> | + | + | + | . | . | r | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Lathyrus occidentalis</i> var. <i>montanus</i> | + | r | . | . | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Pleurospermum austriacum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Hypericum maculatum</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Aconitum lycoctonum</i> agg. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | + | . | . | 5 | 29 |
| <i>Aconitum angustifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | r | r | + | . | . | 5 | 29 |
| <i>Allium victorialis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | + | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | 4 | 24 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. | |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| Številka popisa (Number of releve) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thalictrum aquilegifolium</i> | E1 | . | . | + | . | . | . | . | . | + | r | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 | |
| <i>Ranunculus platanifolius</i> | E1 | . | . | . | . | . | r | . | . | . | + | . | . | . | r | . | . | 3 | 18 | |
| <i>Saxifraga rotundifolia</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | r | . | . | + | . | . | . | . | . | r | 3 | 18 | |
| <i>Angelica sylvestris</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | r | . | + | . | . | . | . | 3 | 18 | |
| <i>Centaurea montana</i> | E1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 | |
| <i>Alnus viridis</i> | E2 | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | 2 | 12 | |
| <i>Sorbus chamaemespilus</i> | E2 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Cirsium carniolicum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Phyteuma ovatum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Carduus personata</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Lamium maculatum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Doronicum austriacum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Silene dioica</i> (= <i>Melandryum rubrum</i>) | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Urtica dioica</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 | 6 | |
| Aremonio-Fagion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dentaria enneaphyllos</i> | E1 | . | . | . | . | + | + | + | + | 1 | + | 1 | . | + | . | . | 1 | 9 | 53 | |
| <i>Primula vulgaris</i> | E1 | . | r | . | . | . | + | + | + | + | . | r | . | . | r | . | . | 8 | 47 | |
| <i>Cyclamen purpurascens</i> | E1 | . | . | . | . | . | + | + | + | + | . | . | + | . | . | . | . | 6 | 35 | |
| <i>Knautia drymeia</i> | E1 | + | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 29 | |
| <i>Rhamnus fallax</i> | E2 | . | . | . | . | . | + | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 | |
| <i>Lamium orvala</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | 1 | 6 | |
| <i>Anemone trifolia</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 6 | |
| Fagetalia sylvaticae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> | E1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | 1 | + | . | 16 | 94 | |
| <i>Senecio ovatus</i> (= <i>S. fuchsii</i>) | E1 | + | + | + | . | . | + | 1 | + | + | + | r | + | r | 1 | + | . | 14 | 82 | |
| <i>Lilium martagon</i> | E1 | + | + | + | + | + | . | . | + | + | + | . | . | + | r | . | . | 12 | 71 | |
| <i>Symphytum tuberosum</i> | E1 | + | + | + | + | + | . | + | + | r | + | + | + | + | + | + | . | 11 | 65 | |
| <i>Galeobdolon flavidum</i> | E1 | . | . | . | . | . | + | 1 | . | + | + | + | + | r | 1 | + | 1 | 10 | 59 | |
| <i>Fagus sylvatica</i> | E3b | . | . | . | . | r | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 8 | 47 |
| <i>Fagus sylvatica</i> | E3a | . | + | . | . | . | r | . | . | r | . | . | . | . | . | r | + | 6 | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> | E2b | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Fagus sylvatica</i> | E1 | . | r | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 | |
| <i>Lonicera alpigena</i> | E2 | . | . | . | + | . | + | + | . | . | + | + | + | + | r | . | + | 8 | 47 | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | E1 | . | r | . | . | . | r | . | . | + | . | . | + | . | + | + | + | 7 | 41 | |
| <i>Melica nutans</i> | E1 | . | . | . | . | + | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | 5 | 29 | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | E3b | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | r | . | . | 2 | 12 | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | E3a | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 1 | 6 | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | E2a | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 2 | 12 | |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | E1 | . | . | . | . | . | r | . | . | . | + | . | . | r | + | + | . | 5 | 29 | |
| <i>Poa nemoralis</i> | E1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | 4 | 24 | |
| <i>Daphne mezereum</i> | E2 | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 | |
| <i>Prenanthes purpurea</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 4 | 24 | |
| <i>Galium laevigatum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | r | . | . | . | 3 | 18 | |
| <i>Epilobium montanum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | + | . | 3 | 18 | |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Petasites albus</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Laburnum alpinum</i> | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 2 | 12 |
| <i>Laburnum alpinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 | 6 |
| <i>Actaea spicata</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Paris quadrifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | r | 2 | 12 |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Tilia platyphyllos</i> | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Viola reichenbachiana</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Scrophularia nodosa</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Campanula trachelium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Polystichum aculeatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 1 | 6 |
| <i>Myosotis sylvatica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 6 |
| <i>Adoxa moschatellina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Luzula nivea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 6 |
| Quercetalia pubescentis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | . | . | + | . | . | + | + | + | . | + | . | r | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Sorbus aria</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | r | + | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Sorbus aria</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | + | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Sorbus aria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Sorbus aria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Tanacetum corymbosum</i> | r | . | r | . | . | . | . | + | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Melittis melissophyllum</i> | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Peucedanum schottii</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Primula veris</i> subsp. <i>columnnae</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Quercus-Fageteta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anemone nemorosa</i> | + | 1 | 1 | + | + | 1 | + | + | + | 1 | + | + | + | + | 1 | + | . | 16 | 94 |
| <i>Hepatica nobilis</i> | . | . | . | . | + | . | + | 1 | + | + | + | + | . | + | . | . | . | 8 | 47 |
| <i>Galanthus nivalis</i> | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Ranunculus auricomus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Carex digitata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | r | . | . | 2 | 12 |
| <i>Corylus avellana</i> | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Corylus avellana</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Moehringia trinervia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 6 |
| Trifolio-Geranietea | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | + | r | + | + | + | + | r | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | 10 | 59 |
| <i>Vicia sylvatica</i> | + | r | + | + | + | + | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 9 | 53 |
| <i>Laserpitium siler</i> | r | r | r | + | + | . | . | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 35 |
| <i>Thalictrum minus</i> | . | . | r | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 4 | 24 |
| <i>Lilium carnioolicum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Verbascum lanatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Iris graminea</i> | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Digitalis grandiflora</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Festuco-Brometeta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Številka popisa (Number of relevé)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Carex humilis</i> | E1 | . | . | + | + | + | + | + | . | . | + | r | . | + | . | . | . | 8 | 47 |
| <i>Bromus erectus</i> agg. | E1 | + | r | + | . | . | + | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | 7 | 41 |
| <i>Carlina acaulis</i> | E1 | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Thlaspi praceox</i> | E1 | + | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Prunella grandiflora</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Brachypodium rupestre</i> | E1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Centaurea triumfettii</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Lotus corniculatus</i> | E1 | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Libanotis montana</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Poo alpinae-Trisetalia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> | E1 | + | + | + | + | + | + | . | . | r | + | + | . | r | + | . | r | 12 | 71 |
| <i>Pimpinella major</i> subsp. <i>rubra</i> | E1 | + | + | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Trollius europaeus</i> | E1 | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Arnica montana</i> | E1 | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Seslerietea albicantis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Betonica alopecurus</i> | E1 | 1 | 1 | + | . | 1 | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | r | 16 | 94 |
| <i>Sesleria albicans</i> | E1 | . | + | r | + | + | + | 1 | + | 1 | + | 1 | + | r | + | . | . | 14 | 82 |
| <i>Laserpitium peucedanoides</i> | E1 | 1 | r | + | + | 1 | + | 1 | + | 1 | . | + | + | . | + | . | . | 13 | 76 |
| <i>Phyteuma orbiculare</i> | E1 | + | + | + | + | . | + | + | r | . | . | + | + | . | r | + | . | 12 | 71 |
| <i>Aster bellidiastrum</i> | E1 | . | . | . | + | + | r | + | + | + | + | r | . | . | + | . | . | 10 | 59 |
| <i>Carduus crassifolius</i> | E1 | . | . | . | + | + | + | + | + | + | . | . | r | r | r | . | . | 10 | 59 |
| <i>Astrantia bavarica</i> | E1 | + | r | r | + | + | . | . | . | . | r | r | . | . | + | . | . | 8 | 47 |
| <i>Pulsatilla alpina</i> | E1 | + | . | . | . | + | . | . | r | . | . | r | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>macrocephala</i> | E1 | + | . | r | . | . | + | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Carex sempervirens</i> | E1 | . | . | . | + | + | . | . | . | + | . | r | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Centaurea haynaldii</i> subsp. <i>julica</i> | E1 | r | . | r | . | . | r | r | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 4 | 24 |
| <i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>symphyandra</i> | E1 | . | . | . | . | . | r | r | . | + | . | . | . | . | r | . | . | 4 | 24 |
| <i>Hieracium villosum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | r | . | . | r | . | . | 4 | 24 |
| <i>Festuca calva</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | r | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Koeleria eriostachya</i> | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Campanula witasekiana</i> | E1 | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Scorzonera rosea</i> | E1 | . | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Gentiana pannonica</i> ? | E1 | . | r | r | . | . | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Thymus alpinus</i> | E1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Pimpinella alpina</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>stricta</i> | E1 | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Galium annisophyllum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Ligusticum lucidum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Polygonum viviparum</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Campanula thyrsoides</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Carex ferruginea</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Selaginella selaginoides</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | r | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Arabis pauciflora</i> | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Ranunculus montanus</i> agg. | E1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>Silene alpestris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 1 | 6 |
| <i>Carduus defloratus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 1 | 6 |
| <i>Gentianella anisodonta</i> ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | 1 | 6 |
| Asplenietea trichomanis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Asplenium viride</i> | + | r | . | + | + | . | + | + | 1 | 1 | 1 | + | + | 1 | 1 | + | + | 15 | 88 |
| <i>Cystopteris fragilis</i> | . | . | . | . | r | . | 1 | 1 | + | 1 | + | + | 1 | . | + | + | . | 11 | 65 |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + | + | . | r | . | + | . | 8 | 47 |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | + | + | . | r | . | + | + | 6 | 35 |
| <i>Polypodium vulgare</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | r | r | . | . | + | 5 | 29 |
| <i>Paederota lutea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | + | + | r | . | 5 | 29 |
| <i>Saxifraga hostii</i> | . | r | . | . | r | . | + | . | . | . | . | . | . | r | r | . | . | 3 | 18 |
| <i>Valeriana saxatilis</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | r | r | . | . | 3 | 18 |
| <i>Festuca stenantha</i> | . | . | . | . | . | . | r | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Saxifraga crustata</i> | . | . | . | . | r | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Campanula carnica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Carex brachystachys</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Moehringia muscosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Primula auricula</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Athamanta turbith</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Thlaspietea rotundifolii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Adenostyles glabra</i> | . | . | . | + | + | . | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | + | + | + | 1 | 13 | 76 |
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Dryopteris villarii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | + | 2 | 12 |
| <i>Arabis alpina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | . | 2 | 12 |
| <i>Hieracium caesium</i> ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Campanula cochlearifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Silene pusilla</i> agg. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Druge vrste (Other species) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 5 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | + | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | . | 4 | 29 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | 2 | 12 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 2 | 12 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | . | + | . | . | . | + | r | . | . | + | . | + | . | r | . | . | + | 7 | 41 |
| <i>Rubus idaeus</i> | + | + | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Juniperus communis</i> | + | . | . | . | . | r | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Galeopsis speciosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | r | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> agg. (<i>D. fuchsii</i> ?) | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Salix caprea</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Gentiana cruciata</i> ? | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Festuca</i> sp. | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Sambucus racemosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Galium mollugo</i> agg. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| Mahovi in lišaji (Mosses and lichens) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Pr. | Fr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Številka popisa (Number of relevé) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fissidens cristatus</i> (= <i>F. dubius</i>) | + | + | + | + | + | . | + | 1 | + | . | + | 1 | + | + | + | + | + | 15 | 88 |
| <i>Polytrichum formosum</i> | + | + | + | + | . | + | + | + | + | + | 1 | 2 | 1 | 1 | + | + | . | 15 | 88 |
| <i>Tortella tortuosa</i> | + | + | + | + | . | . | 1 | 1 | . | 1 | + | 1 | + | + | + | . | + | 14 | 82 |
| <i>Ctenidium molluscum</i> | . | + | . | + | + | . | + | 1 | . | + | + | 1 | + | + | 1 | . | 1 | 12 | 71 |
| <i>Dicranum scoparium</i> | . | + | . | . | + | . | + | . | 1 | 1 | + | 2 | 1 | 1 | . | . | 1 | 10 | 59 |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | . | . | + | . | . | . | + | + | + | + | + | + | . | + | . | . | + | 9 | 53 |
| <i>Plagiothecium</i> sp. | . | + | + | + | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 7 | 41 |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | . | . | . | . | . | + | + | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 29 |
| <i>Neckera crispa</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | 1 | . | . | . | . | + | . | 5 | 29 |
| <i>Mnium thomsonii</i> ? | . | . | . | + | . | . | . | + | + | . | + | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Schistidium apocarpum</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | + | 4 | 24 |
| <i>Bryum capillare</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | 4 | 24 |
| <i>Conocephalum conicum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 24 |
| <i>Rhizomnium punctatum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Collema</i> sp. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Plagiochila porelloides</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | + | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Mnium</i> sp. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | 3 | 18 |
| <i>Mnium marginatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 18 |
| <i>Metzgeria furcata</i> ? | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Cladonia</i> sp. | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Plagiominium undulatum</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 2 | 12 |
| <i>Homalothecium philippceanum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Plagiopus oederi</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Peltigera canina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Hylacomium splendens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Orthothecium rufescens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Dermatocarpon miniatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 12 |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | . | 1 | 6 |
| <i>Plagiothecium nemorale</i> ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Rhytidiadelphus loreus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Peltigera leucophlebia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Plagiochila aplenioides</i> (= <i>P. major</i>) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 6 |
| <i>Brachythecium velutinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 6 |

Lokaltete popisov (Localities of relevés): Lajnar (9750/3): 1, 2, 3; Slatnik (9750/3): 4, 5, 6, 9, 12; Slatnik - Trojar (9749/4): 7, 8; Vrh Bače - Melterna (9749/4): 10; Črna gora (9749/4): 11; pod Črno prsijo (nad spomenikom Ivu Šorliju) - 9749/4: 13; Šoštar (9749/4): 14, 15, 16; pod Debeljakom v grebenu Polovnika (9747/2): 17.