

TWO NEW SCREE PLANT COMMUNITIES IN THE TRIGLAV MOUNTAINS (JULIAN ALPS, SLOVENIA)

DVE NOVI RASTLINSKI ZDRUŽBI MELIŠČ V TRIGLAVSKEM POGORJU (JULIJSKE ALPE, SLOVENIJA)

Igor DAKSKOBLER* & Branko ZUPAN**

<http://dx.doi.org/10.3986/fbg0018>

ABSTRACT

Two new scree plant communities in the Triglav Mountains (Julian Alps, Slovenia)

In the Triglav Mountains, mainly on the slopes and plateaus to the west of Mt. Triglav (Glava v Zaplanji, Vrh Zelenic) we found new localities of three rare species of Slovenian flora, *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum* and *Geum reptans*, and made a phytosociological inventory of their sites. Based on comparisons with similar communities within which they occur elsewhere in the Eastern and South-eastern Alps we described two new associations, *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* (alliance *Thlaspion rotundifolii*) and *Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae* (alliance *Arabidion caeruleae*).

Key words: Alpine flora, phytosociology, synsystematics, *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum*, *Geum reptans*, Triglav National Park, Slovenia

IZVLEČEK

Dve novi rastlinski združbi melišč v Triglavskem pogorju (Julijske Alpe, Slovenija)

V Triglavskem pogorju, predvsem na pobočjih in planotah zahodno od Triglava (Glava v Zaplanji, Vrh Zelenic) smo našli nova nahajališča treh redkih vrst v flori Sloveniji, *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum* in *Geum reptans* in fitocenološko popisali njihova rastišča. Na podlagi primerjav s podobnimi združbami, v katerih uspevajo omenjene vrste drugod v Vzhodnih in Jugovzhodnih Alpah, smo opisali dve novi asociaciji *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* (zveza *Thlaspion rotundifolii*) in *Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae* (zveza *Arabidion caeruleae*).

Ključne besede: alpska flora, fitocenologija, sinsistematika, *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum*, *Geum reptans*, Triglavski narodni park, Slovenija

* Institute of Biology, Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Regional unit Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin and Biotechnical Faculty of the University in Ljubljana, Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Igor.Dakskobler@zrc-sazu.si

** Savica 6, SI-4264 Bohinjska Bistrica

1 INTRODUCTION

When mapping the flora on the slopes and plateaus west of Mt. Triglav in 2015 and 2016 we found and recorded fascinating scree communities with three rare species of Slovenian flora – *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum* and *Geum reptans*. We compared them

to similar communities that had been studied in the Triglav Mountains and in the Julian Alps by T. WRABER (1972) and with similar communities elsewhere in the Eastern Alps, and classified them into a syntaxonomic system.

2 METHODS

Alpine communities under Mt. Triglav were studied applying the Braun-Blanquet method (BRAUN-BLANQUET 1964). A total of 29 relevés (of which five had already been published by T. WRABER, 1972 and one by the authors of this paper – DAKSKOBLER & SURINA, 2017) were entered into the FloVegSi database (Fauna, Flora, Vegetation and Paleovegetation of Slovenia) of the Jovan Hadži Institute of Biology at SRC SASA (T. SELIŠKAR, VREŠ et A. SELIŠKAR 2003). They were arranged into a working table based on hierarchical classification. We transformed the combined cover-abundance values with numerical values (1–9) according to van der MAAREL (1979). Numerical comparisons were performed with the SYN-TAX 2000 program package (PODANI 2001). The relevés were compared by means of (unweighted) average linkage method – UPGMA, using Wishart's similarity ratio.

In the first step we used numerical analyses as the basis on which we formed floristically homogeneous groups of relevés that were subsequently compared, using the same methodology, with similar communities in the Eastern Alps, also using hierarchical classification and the same method as when we compared individual relevés.

The nomenclature sources for the names of vascular plants are the Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007) and Flora alpina (Aeschimann et al. 2004a,b). Prof. Andrej Martinčič determined the collected mosses. For the names of syntaxa we follow ENGLISCH et al. (1993), THEURILLAT (2004), ŠILC & ČARNI (2012), E. PIGNATTI & S. PIGNATTI (2014) and MUCINA et al. (2016). In the classification of species into phytosociological groups (groups of diagnostic species) we mainly refer to the Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004a,b). The geographic coordinates of relevés are determined according to the Slovenian geographic coordinate system D 48 (5th zone) on the Bessel ellipsoid and with Gauss-Krüger projection.

The relevés discussed in this article were made in the Triglav range of the Julian Alps, mostly on the plateaus west and southwest of Triglav. The geological bedrock in the study area is mainly calcareous, limestone and dolomite limestone (BUSER 2009). The studied communities occur on initial soils (lithosols) – LOVRENČAK (1998), VIDIC et al. (2015). The climate is cold and humid, with mean annual precipitation of 2,500 to 3,000 mm (ZUPANČIČ 1998) and mean annual air temperature of -2 °C to 0 °C

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Review of the studied syntaxa, with types of newly described communities

Thlaspietea rotundifolii Br.-Bl. 1948

Thlaspietalia rotundifolii Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Thlaspion rotundifolii Jenny-Lips 1930

Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii T. Wraber 1970

Crepidetum terglouensis Seibert 1977

Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae ass. nov. hoc. loco, the nomenclature type, *holotypus*, is relevé 12 in Table 1.

-typicum, subass. nov., the nomenclature type is the same as the nomenclature type of the association *-caricetosum firmae*, the nomenclature type, *holotypus*, is relevé 5 in Table 1.

Saxifrago sedoidis-Geumetum reptantis nom. prov.

Arabidetalia caeruleae Rübel ex Nordhagen 1937

Arabidion caeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae ass. nov. hoc loco, the nomenclature type, *holotypus*, is relevé 18 in Table 1.

Asplenietea trichomanis (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny
1926

Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae Mucina
et Theurillat 2015 (syn. *Androsaco-Drabion to-*

mentosae T. Wraber 1970, *Phyteumato-Saxifragion
petraeae* Mucina in Šilc et Čarni 2012)

Potentilletum nitidae Wikus 1959

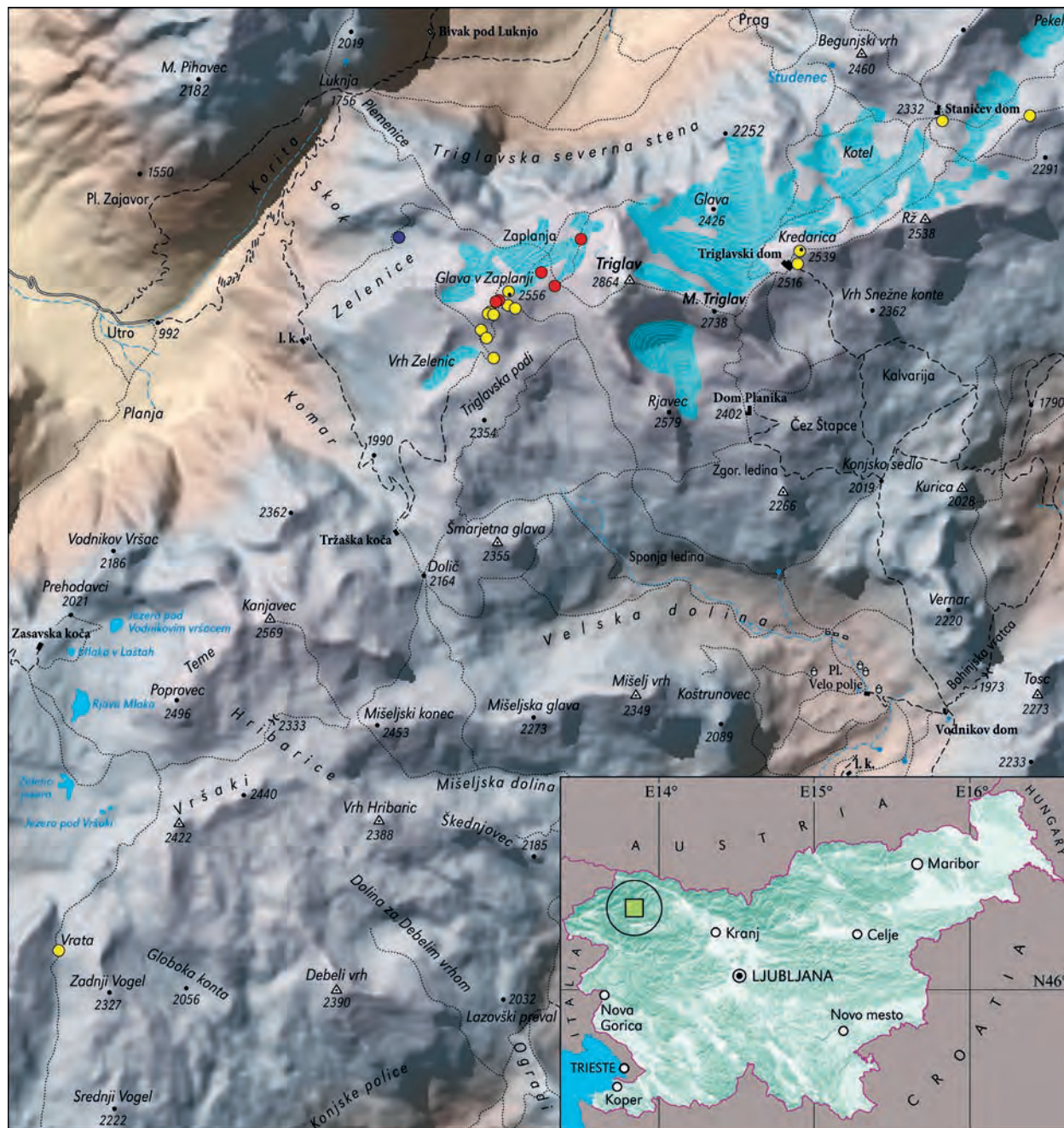


Figure 1: Localities of recorded stands in the Triglav mountains; yellow circle – stands of the association *Crepidio terglouensis-Potentilletum nitidae*, red circle – stands of the association *Saxifrago-Cerastietum uniflorae*, blue circle – stand of the association *Saxifrago-Geumetum reptantis*

Slika 1: Nahajališča preučanih sestojev v Triglavskem pogorju: rumen krog – sestoji asociacije *Crepidio terglouensis-Potentilletum nitidae*, rdeč krog – sestoji asociacije *Saxifrago-Cerastietum uniflorae*, moder krog – sestoji asociacije *Saxifrago-Geumetum reptantis*

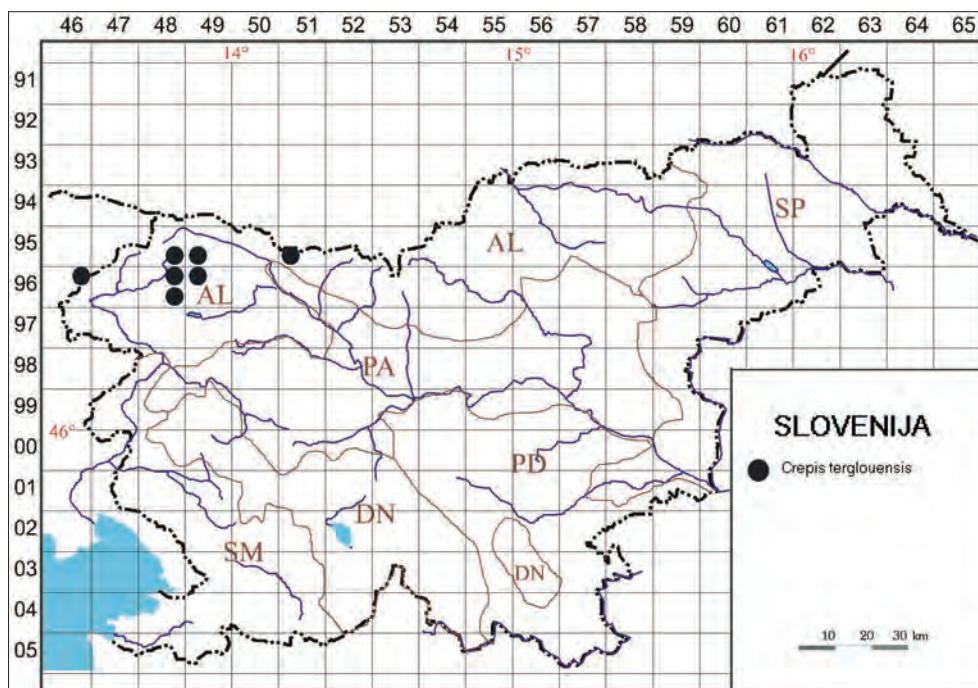


Figure 2: Distribution of *Crepis terglouensis* in Slovenia
Slika 2: Razširjenost vrste *Crepis terglouensis* v Sloveniji

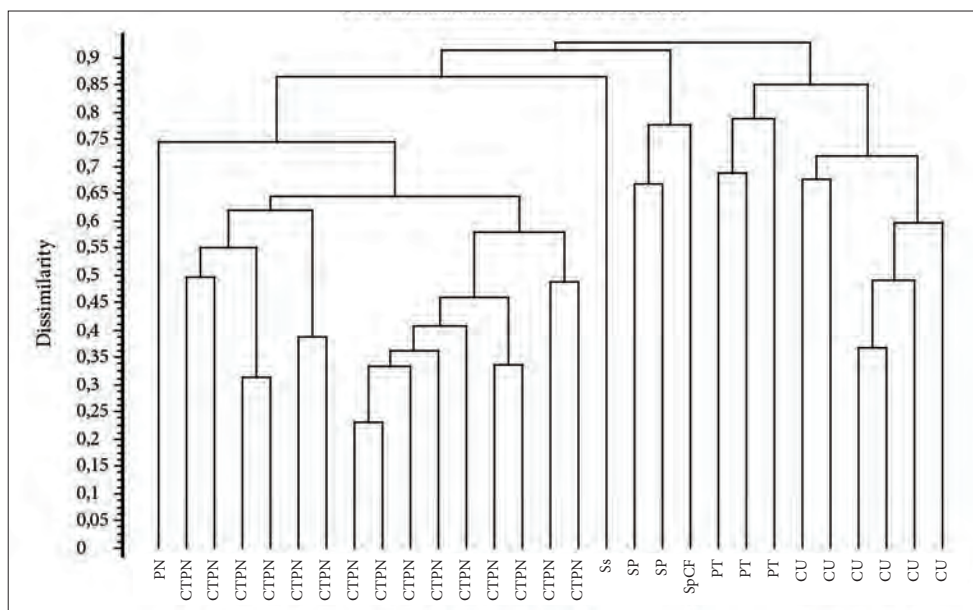


Figure 3: Dendrogram of recorded stands in the Triglav Mountains, UPGMA, 1- similarity ratio
PN *Potentilletum nitidae*; CTPN *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae*; Ss *Salicetum serpyllifoliae* nom. prov., SP *Saxifragetum paniculatae* nom. prov., SpCF *Saxifraga paniculatae*-*Caricetum fuliginosae*, PT *Papaveri julici*-*Thlaspietum rotundifolii*, CU *Saxifraga*-*Cerastietum uniflorae*

Slika 3: Dendrogram popisov preučenih sestojev v Triglavskem pogorju, UPGMA, komplement Wishartovega koeficienta podobnosti

3.2 *Crepis terglouensis* and its communities in Slovenia

According to Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004b: 668) *Crepis terglouensis* is an eastern-Alpine species, a character species of the alliance *Thlaspion rotundifolii* that comprises vegetation of subalpine-alpine calcareous scree. The species also gave its name to the alpine community *Crepidetum terglouensis* Seibert 1977 from the Eastern Alps, which was presented with a phytosociological table by EGGENSBERGER (1994: 64–66, 76–77). Certain similarities with this community can be observed also in the relevé published by SUTTER (1969: 353) that he had made together with T. Wraber under the Planika Lodge at Mt. Triglav. T. WRABER (1972, 1990) recorded *Crepis terglouensis* mainly in the stands of a special form of the association *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. He found it on two scree slopes at Kredarica and on Grlo pass between Oltar and Dovški Križ. E. & S. PIGNATTI (2014, 2016) mention it as a rare species in the stands of two other alpine scree communities, *Leontodontetum montani* and *Papaveretum rha-*

etici, and in the special form (*Seleginella-Homogyne*) of the association *Seslerio-Caricetum sempervirentis*. A phytosociological inventory of its two new localities in the Slovenian Alps (on talus under Prestreljenik in the Kanin Mountains – PRAPROTNİK, 1997, 2002, and on the scree under Mt. Stol in the Karavanke Mts. – NOVAK 2015) has not been made until now. Novak (ibid.) mentions companion species *Sesleria caerulea* and *Campanula cochleariifolia* for the locality under Mt. Stol. In our research we made most of the relevés with *Crepis terglouensis* on fine talus on Glava nad Zaplanjo under Mt. Triglav and on the neighbouring slopes towards Dolič (9648/2), but we also found a new locality on a similar site on Vrata pass between Zelnarica and Zadnji Vogel (9648/4) at the elevation of 2,192 m (leg. & det. I. Dakskobler, B. Anderle and B. Zupan, 23. 8. 2016, herbarium LJS), which is a new locality of this species in the new quadrant (Figures 1, 2). In the comparison of our relevés with *Crepis terglouensis* and (or) *Cerastium uniflorum* with similar relevés made by T. WRABER (1972), the relevés with co-dominating *Potentilla nitida* and *Crepis terglouensis* grouped

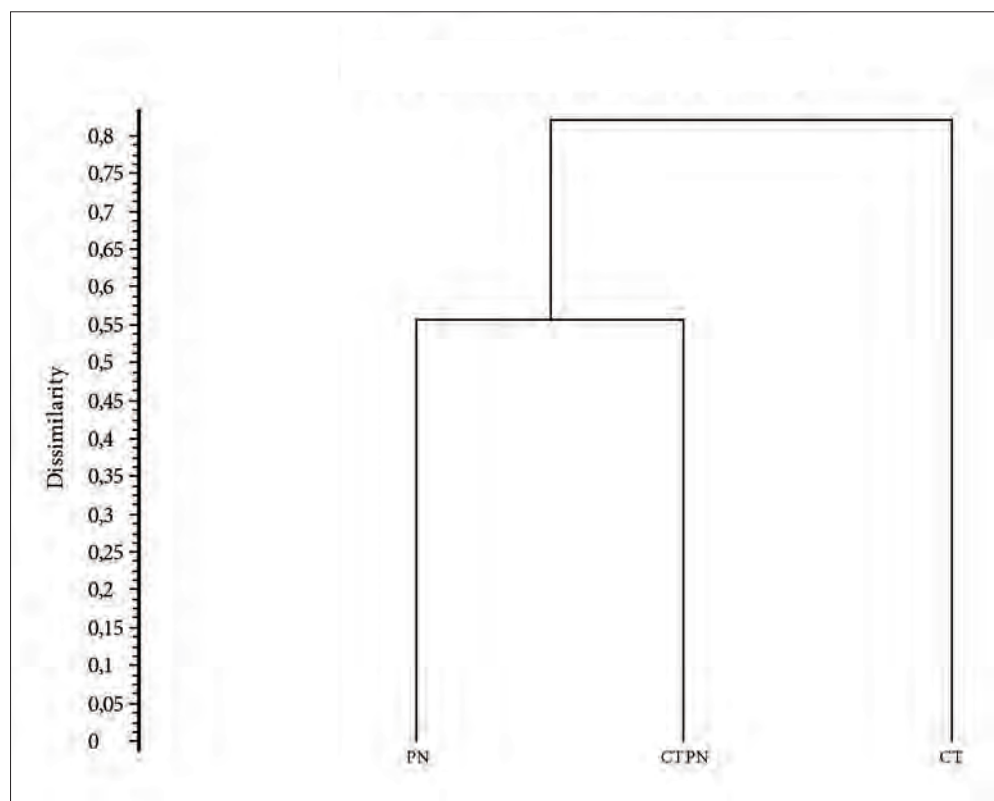


Figure 4: Dendrogram of syntaxa *Potentilletum nitidae* (PN), *Crepidetum terglouensis* (CT) and *Crepidetum terglouensis-Potentilletum nitidae* (CTPN), UPGMA, 1– similarity ratio

Slika 4: Dendrogram sintaksonov *Potentilletum nitidae* (PN), *Crepidetum terglouensis* (CT) and *Crepidetum terglouensis-Potentilletum nitidae* (CTPN), UPGMA, komplement Wishartovega koeficienta podobnosti

separately (Figure 3). We obviously inventoried a form of alpine vegetation that is transitional between scree communities, chasmophytic communities and stony grasslands, which had already been demonstrated by Sutter's relevé (ibid.) and mentioned also by EGGENSBERGER (ibid.). We therefore made a synthetic table (Appendix 1) in which we compared 15 relevés of the studied stands with 33 relevés of the association *Potentilletum nitidae* (T. WRABER 1972, Table 3) and with 25 relevés of the association *Crepidetum terglouensis* (EGGENSBERGER 1994, Table 6, columns 85–111). The results (Figure 4) indicate that our relevés are more similar to the stands of the association *Potentilletum nitidae*. They could therefore be classified into the new subassociation *Potentilletum nitidae crepidetosum terglouensis*, but the analysis of diagnostic species (Table 2, column 1) indicates the predominance of scree species from the order *Thlaspietelia rotundifolii* (37.43%) over the diagnostic chasmophytic species from the order *Potentilletalia caulescentis* (23.8%). Most of the relevés were made on fine talus that is almost consistently mixed with well-decomposed humus (mull), on levelled terrain with a relatively persistent snow cover.

As a rule, *Potentilla nitida* is the dominant species in inventoried stands and its joint occurrence with the characteristic scree species *Crepis terglouensis* on relatively small but ecologically unique areas between rocks (fine talus) can indicate a stage in development (succession) that could be partly associated with the ongoing climate change, reduced precipitation volumes and shorter periods of snow cover on the plateaus to the west of Mt. Triglav, as demonstrated by the measurements of the Triglav Glacier at a similar elevation (GABROVEC et al. 2014). This stage in succession can be treated also at the rank of the new association *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae*, which is classified into the alliance *Thlaspiion rotundifolii*. Diagnostic species of the new association are *Potentilla nitida*, *Crepis terglouensis*, *Alyssum ovirense*, *Eritrichium nanum* and *Minuartia cherlerioides*. We distinguish between two subassociations, typical (-*typicum*) and -*caricetosum firmae*. The differential species of the latter are *Carex firma*, *Silene acaulis* and *Salix retusa*, which might indicate a transition towards stony alpine grasslands from the association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*.

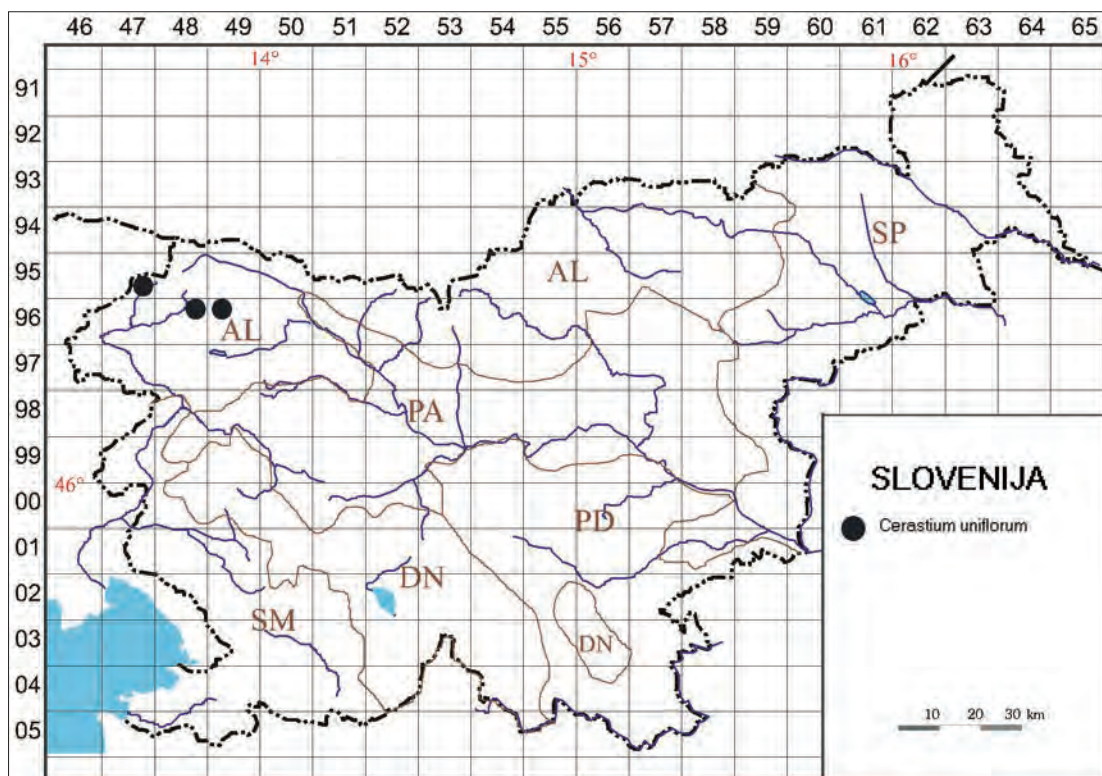


Figure 5: Distribution of *Cerastium uniflorum* in Slovenia

Slika 5: Razširjenost vrste *Cerastium uniflorum* v Sloveniji

3.3 *Cerastium uniflorum* and its communities in Slovenia

Cerastium uniflorum is an Alpine-Carpathian species, a character species of silicate subalpine and alpine screes (alliance *Androsacion alpinae*) – AESCHIMANN et al. (2004a: 298). Its distribution in Slovenia is shown in Figure 5. Its reported localities are only on Mt. Triglav and its vicinity, on Mt. Rjavina and on Mt. Mangart. T. WRABER (1990: 130, 1972) reported its occurrence in the stands of associations *Potentilletum nitidae* and *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. E. & S. PIGNATTI (2014, 2016) recorded this species in the stands of associations *Drabetum hoppeanae*, *Saxifragetum sedoidis*, *Leontodontetum montani*, *Papaveretum rhaetici*, *Festucetum pulchellae*, *Vitaliano-Eritrichetum nani*, *Arabidetum caeruleae*, *Saxifragetum bryoidis* and several others. In our relevés it occurs with individual specimens within associations *Saxifrago paniculatae-Caricetum fuliginosae* (DAKSKOBLER & SURINA 2017) and *Crepido-Potentilletum nitidae* (this article), but it is also one of the dominating species in six relevés on mainly fine talus and on sites with a persistent snow cover (Figure 1, relevés 17–21 in Table 1). These relevés grouped separately from other relevés of alpine screes and alpine swards on rock ledges (Figure 3). The most frequent species in addition to *Cerastium uniflorum* is *Saxifrage sedoides*, so we compared them with the association *Saxifragetum sedoidis* from the Dolomites (E. & S. PIGNATTI 2016: 204: Association table 9.2, 406–407) – Appendix 2. SURINA (2005) prepared a phytosociological table for the Krn Mts. in which he presented a similar syntaxon *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfelleri*, but in his stands he did not record *Cerastium uniflorum*, which is absent also from the original description of this association (ENGLISCH 1999). Floristic similarity of our relevés with the relevés of the stands of the association *Saxifragetum sedoidis* is only 41% (SØRENSEN 1948), which does not allow for its classification into this association. These stands can also be explained as a successional stage, because in the extreme conditions of the alpine belt *Cerastium uniflorum* can grow on various sites and overgrows even areas where it may not have occurred 50 or 100 years ago. For this reason and based on the composition of diagnostic species (Table 2, column 2) we classify them into the new association *Saxifrago carniolicae-Cerisetum uniflorae* and into the alliance *Arabidion caeruleae*. Its diagnostic species are *Cerastium uniflorum*, *Saxifraga sedoides* and *Saxifraga*

exarata subsp. *carniolica*. The latter is endemic to the Southeastern Alps and a character species of alpine chasmophytic communities (*Potentilletum nitidae*, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*) – T. WRABER (2006: 70) and of stony grasslands from alliances *Caricion firmae* and *Seslerion variaae* (AESCHIMANN et al. 2004: 2010). The first two listed species characterise an alpine community on fine talus in areas with long-lasting snow cover and the third characterises the new association mainly in terms of phytogeography and partly indicates similar development of communities on fine gravel with communities on stony alpine swards and rock crevices. Abundant *Sagina saginoides* in one of the stands indicates locally improved soil conditions with an abundance of fine weathered material (mull).

3.4 *Geum reptans* in the Triglav Mountains

AESCHIMANN et al. (2004a: 758) classify the South-European montane species *Geum reptans* as a character species of the alliance *Androsacion alpinae*. The only reported localities in the Julian Alps so far have been those on Mts. Mangart and Kanjavec (T. WRABER 2006, ZUPAN & DAKSKOBLER 2007, Figure 6). On 8 August 2016 we found a new locality of this scree species on the western slopes of Triglav, in the cirque under Vrh Zelenic, on the elevation of 2,060 m (DAKSKOBLER 2017, Figure 1). The site is a well-overgrown, consolidated scree with rocks of various sizes. Its species composition is shown in Column 2 of Table 3. Column 1 in the same table presents the relevé of the community on the locality at Teme between Kanjavec and Poprovec (ZUPAN & DAKSKOBLER 2007), which was identified as a transition between the community of *Potentilletum nitidae* and the stand of the association *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. The stand under Vrh Zelenic cannot be classified into either of the mentioned associations. It characterises a scree community with many species of stony Alpine swards (from the association *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*). It is provisionally classified into the association *Saxifraga sedoidis-Geumetum reptantis* nom. prov. and into the alliance *Thlaspiion rotundifolii*. In addition to *Geum reptans* the species that characterise this community are mainly those from the genus *Saxifraga* (*S. sedoides*, *S. paniculata*, *S. aizoides*, *S. crustata*, *S. squarrosa*) and two typical scree species, *Festuca nitida* and *Poa minor*.

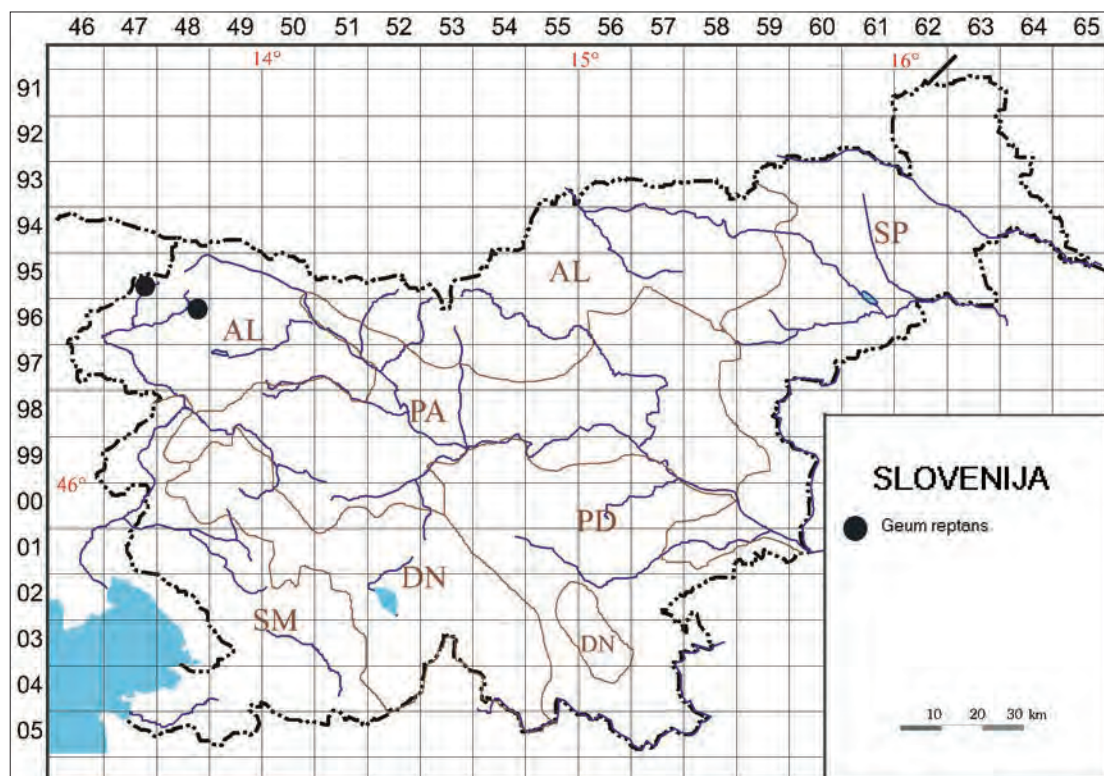


Figure 6: Distribution of *Geum reptans* in Slovenia
 Slika 6: Razširjenost vrste *Geum reptans* v Sloveniji

4 CONCLUSIONS

The result of floristic mapping in the western part of Mt. Triglav (Glava v Zaplanji, Vrh Zelenic) and on Vrata pass between Velika Zelnarica and Zadnji Vogel are new localities of three alpine scree and (or) chasmophytic species that are rare in Slovenia and listed on the Red List (ANON. 2002): *Cerastium uniflorum* (new localities in quadrant 9648/2), *Crepis terglouensis* (new localities in quadrants 9648/2 and 9648/4) and *Geum reptans* (new locality in the existing quadrant, 9648/2, new to the flora of Triglav). We made a phytosociological inventory of the communities in which they grow and determined untypical stands on fine talus with fine weathered material (mull) that are transitional between alpine chasmophytic, scree and snow bed communities and could be a successional stage in areas that decades ago were covered by snow for much longer periods than they are today. Based on their

comparison with similar communities from the Eastern and Southeastern Alps we described two new associations, *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* and *Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae*. Even though their stands are located in the vicinity of quite popular mountain trails to Triglav they are not yet endangered by increasing numbers of tourists in the summer as there are no other interventions into this area. In addition, neither *Cerastium uniflorum* nor *Crepis terglouensis* are prominent species and are quite inconspicuous outside their flowering season. The new locality of *Geum reptans*, which occurs also in the non-typical scree community (*Saxifrago sedoidis-Geumetum reptantis* nom. prov.), is in a remote pathless area in the cirque under Vrh Zelenic and therefore still outside any direct influence of man.

5 POVZETEK

5.1 Uvod

Pri kartiranju flore na pobočjih in planotah zahodno od Triglava smo v letih 2015 in 2016 našli in popisali zanimive meliščne združbe, v katerih uspevajo tri redke vrste slovenske flore: *Crepis terglouensis*, *Cerastium uniflorum* in *Geum reptans*. Primerjali smo jih s podobnimi združbami, ki jih je v Triglavskem pogorju in v Julijskih Alpah raziskal T. WRABER (1972), in s podobnimi združbami drugod v Vzhodnih Alpah in jih uvrstili v sintaksonomski sistem.

5.2 Metode

Alpinske združbe pod Triglavom smo preučevali po ustaljeni srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964). Skupno 29 popisov (od tega jih je pet predhodno objavil že T. WRABER, 1972, enega pa mi – DAKSKOBLER & SURINA, 2017) smo vnesli v podatkovno bazo FloVegSi (T. SELIŠKAR, VREŠ & A. SELIŠKAR 2003). Fitocenološke popise smo v delovno tabelo uredili na podlagi hierarhične klasifikacije. Kombinirane ocene zastiranja in pogostnosti smo pretvorili v številčne vrednosti (1–9) – van der MAAREL 1979). Popise smo primerjali z metodo kopičenja na podlagi povezovanja (netehtanih) srednjih razdalj – (Unweighted) average linkage method – UPGMA. Uporabljali smo programski paket SYN-TAX 2000 (PODANI 2001) in kot mero različnosti komplement koeficienta »similarity ratio«. V prvem koraku smo na podlagi numeričnih analiz oblikovali floristično homogene skupine popisov, ki smo jih nato z enakim metodološkim pristopom primerjali s podobnimi združbami v Vzhodnih Alpah, pri tem pa prav tako uporabili hierarhično klasifikacijo in isto metodo kot pri primerjavi posamičnih popisov.

Nomenklatura vira za imena prarodnic in semen sta Mala flora Slovenije (MARTINČIČ et al. 2007) in Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004a,b). Mahove, ki v preučeni združbah nimajo večjega zastiranja, je določil prof. Andrej Martinčič. Nomenklturni viri za imena sintaksonov so ENGLISH et al. (1993), THEURILLAT (2004), ŠILC & ČARNI (2012), E. PIGNATTI & S. PIGNATTI (2014) in MUCINA et al. (2016). Pri uvrščanju vrst v fitocenološke skupine smo v glavnem upoštevali delo Flora alpina (AESCHIMANN et al., ibid.). Geografske koordinate popisov smo določili po slovenskem geografskem koordinatnem sistemu D 48 (con 5) na Beselovem elipsoidu in z Gauss-Krügerjevo projekcijo.

Popise smo naredili v Triglavskem pogorju v Julijskih Alpah, večino na planotah zahodno in jugozahodno od vrha Triglava.

Kot geološka podlaga se pojavljata na raziskovanem območju apnenec in dolomit (BUSER 2009). Preučene združbe uspevajo na kamniših (LOVRENČAK 1998, VIDIC et al. 2015). Podnebje je hladno in vlažno, s povprečno letno višino padavin med 2500 mm in 3000 mm (ZUPANČIČ 1998) in srednjo letno temperature zraka med -2 °C in 0 °C (CEGNAR 1998).

5.3. Rezultati in razprava

5.3.1 Pregled preučeni sintaksonov s tipi na novo opisanih združb

Thlaspietea rotundifolii Br.-Bl. 1948

Thlaspietalia rotundifolii Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Thlaspiion rotundifolii Jenny-Lips 1930

Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii T. Wraber 1970

Crepidetum terglouensis Seibert 1977

Crepidum terglouensis-Potentilletum nitidae ass. nov. hoc. loco, nomenklturni tip, *holotypus*, je popis 12 v preglednici 1.

-*typicum*, subass. nov., nomenklturni tip je isti kot nomenklturni tip asociacije

-*caricetosum firmae*, nomenklturni tip, *holotypus*, je popis 5 v preglednici 1.

Saxifrago sedoidis-Geumetum reptantis nom. prov.

Arabidetalia caeruleae Rüb. ex Nordhagen 1937

Arabidion caeruleae Br.-Bl. In Br.-Bl. et Jenny 1926

Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae ass. nov. hoc. loco, nomenklturni tip, *holotypus*, je popis 18 v preglednici 1.

Asplenietea trichomanis (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae Mucina et Theurillat 2015 (sin. *Androsaco-Drabion tomentosae* T. Wraber 1970, *Phyteumato-Saxifragion petraeae* Mucina in Šilc et Čarni 2012)

Potentilletum nitidae Wikus 1959

5.3.2 Vrsta *Crepis terglouensis* in združbe, v katerih uspeva v Sloveniji

Po delu Flora alpina (AESCHIMANN et al. 2004b: 668) je *Crepis terglouensis* vzhodnoalpska vrsta, značilnica zveze *Thlaspiion rotundifoliae*, ki združuje rastje subal-

pinko-alpinskih melišč na karbonatni podlagi. Po njej se imenuje vzhodnoalpiska alpinska združba *Crepidum terglouensis* Seibert 1977, ki jo je s fitocenološko tabelo podrobno predstavil EGGENSBERGER (1994: 64–66, 76–77). Nekaj podobnosti s to združbo naj bi imel tudi popis, ki ga je objavil SUTTER (1969: 353) in sta ga naredila skupaj s T. Wraberjem pod planinskim domom Planika pod Triglavom. T. WRABER (1972, 1990) triglavski dimek omenja predvsem v posebni obliki asociacije *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. Našel ga je na dveh meliščih na Kredarici in na prelazu Grlo med Oltarjem in Dovškim križem. E. & S. PIGNATTI (2014, 2016) to vrsto kot redko navajata v sestojih dveh drugih alpskih meliščnih združb *Leontodontetum montani* in *Papaveretum rhaetici* in v posebni obliki (*Seleginella-Homogyne*) asociacije *Seslerio-Caricetum sempervirentis*. Dve novi nahajališči te vrste v slovenskih Alpah (na grušču pod Prestreljenikom v Kaninskem pogorju – PRAPROTNIK, 1997, 2002 in na melišču pod Stolom v Karavnkah – NOVAK 2015) fitocenološko do zdaj nista popisani. Na nahajališču pod Stolom, Novak (ibid.) omenja spremljevalni vrsti *Sesleria caerulea* in *Campanula cochleariifolia*. Pri naših raziskavah smo večino popisov triglavskega dimka naredili na drobnem grušču na Glavi nad Zaplanjo pod Triglavom in na sosednjih vzpetinah v smeri proti Doliču (9648/2) – slika 1, novo nahajališče pa smo našli tudi na enakem rastišču na prelazu Vrata med Zelnarico in Zadnjim Voglom (9648/4), na nadmorski višini 2192 m (leg. & det. I. Dakskobler, B. Anderle in B. Zupan, 23. 8. 2016, herbarij LJS), kar je novo nahajališče te vrste v novem kvadrantu (slika 2). Po primerjavi naših popisov z vrstama *Crepis terglouensis* in/ali *Cerastium uniflorum* s podobnimi popisi T. WRABERJA (1972), so se posebej združevali popisi, v katerih skupaj prevladujeta vrsti *Potentilla nitida* in *Crepis terglouensis* (slika 3). Očitno smo popisali prehodno obliko alpskega rastja med meliščnimi združbami, združbami skalnih razpok in kamnitih travšč, ki jo je z enim popisom ponazoril že SUTTER (ibid.) in jo omenja tudi EGGENSBERGER (ibid.). Zato smo izdelali sintezno tabelo (Dodatek 1), v kateri smo 15 popisov preučenih sestojev primerjali s 33 popisi asociacije *Potentilletum nitidae* (T. WRABER 1972, preglednica 3) in s 25 popisi asociacije *Crepidetum terglouensis* (EGGENSBERGER 1994, preglednica 6, stolpci 85–111). Rezultati (slika 4) kažejo na večjo podobnost naših popisov s sestoji asociacije *Potentilletum nitidae*. Mogoče bi jih bilo torej uvrstiti v novo subasociacijo, *Potentilletum nitidae crepidetosum terglouensis*, toda analiza diagnostičnih vrst (preglednica 2, stolpec 1) kaže na prevlado meliščnih vrst iz reda *Thlaspietelia rotundifolii* (37,43 %) nad diagnostičnimi vrstami skalnih razpok iz reda

Potentilletalia caulescentis (23,8 %). Večino popisov smo naredili na drobnem grušču, med katerim je skoraj vedno nekaj dobro razkrojenega humusa (sprstenine), na uravninah, kjer se razmeroma dolgo zadržuje sneg. Dominantna vrsta popisanih sestojev je navadno *Potentilla nitida*, njeno družno uspevanje s tipično meliščno vrsto *Crepis terglouensis* na razmeroma majhnih, a ekološko svojiskih površinah med skalovjem (droben grušč) lahko označuje določeno razvojno (sukcesijsko) stopnjo, ki je morda deloma povezana tudi z zdajšnjimi podnebnimi spremembami, očitno manjšo količino snežnih padavin in krajšimi obdobji s snežno odejo na planotah zahodno od Triglava, kar dokazujejo meritve bližnjega Triglavskega ledenika na podobni nadmorski višini (GABROVEC et al. 2014). To sukcesijsko stopnjo lahko obravnavamo tudi v rangu nove asociacije *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae*, ki jo uvrščamo v zvezo *Thlaspietum rotundifolii*. Diagnostične vrste nove asociacije so *Potentilla nitida*, *Crepis terglouensis*, *Eritrichium nanum* in *Minuartia chertlerioides*. Razlikujemo dve subasociaciji, tipično (-typicum) in -caricetosum firmae. Razlikovalnice slednje so vrste *Carex firma*, *Silene acaulis* in *Salix retusa*, ki morda nakazujejo prehod proti kamnitim alpskim travščem iz asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*.

5.3.3 Vrsta *Cerastium uniflorum* in združbe, v katerih uspeva v Sloveniji

Cerastium uniflorum je alpsko-karpatska vrsta, značilnica zveze silikatnih melišč subalpskega in alpskega pasu *Androsacion alpinae* (AESCHIMANN et al. 2004a: 298). Njeno razširjenost v Sloveniji prikazuje slika 5. Znana nahajališča so le na Triglavu in v njegovi soseščini, na Rjavini in Mangartu. T. WRABER (1990: 130, 1972) navaja njeno pojavljanje v sestojih asociacij *Potentilletum nitidae* in *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. E. & S. PIGNATTI (2014, 2016) sta to vrsto popisala v sestojih asociacij *Drabetum hoppeanae*, *Saxifragetum sedoidis*, *Leontodontetum montani*, *Papaveretum rhaetici*, *Festucetum pulchellae*, *Vitaliano-Eritrichetum nani*, *Arabidetum caeruleae*, *Saxifragetum bryoidis* in v še nekaterih drugih. V naših popisih jo imamo kot posamično primes v sestojih asociacij *Saxifrago paniculatae-Caricetum fuliginosae* (DAKSKOBLER & SURINA 2017) in *Crepido-Potentilletum nitidae* (ta članek), je pa ena od prevladujočih vrst v šestih popisih na večinoma drobnem grušču in na krajih, kjer se dolgo zadržuje sneg (slika 6, popisi 17–21 v preglednici 1). Ti popisi so se združevali ločeno od drugih popisov alpskih melišč in alpskih trat na skalnatih policah (slika 2). Poleg vrste *Cerastium uniflorum* je na njih

najbolj pogosta vrsta *Saxifraga sedoides*, zato smo jih primerjali s popisi asociacije *Saxifragetum sedoidis* iz Dolomitov (E. & S. PIGNATTI 2016: 204: asociacijska preglednica 9.2, 406–407) – Dodatek 2. V Krnskem pogorju je SURINA (2005) s fitocenološko tabelo predstavil nekoliko podoben sintakson *Saxifragetum stellaro-sedoidis* var. geogr. *Ranunculus traunfellneri*, vendar v njegovih sestojih ni popisal enocvetne smiljke in tudi v izvornem opisu te asociacije (ENGLISCH 1999) je ni. Floristična podobnost naših popisov s popisi sestojev asociacije *Saxifragetum sedoidis* je precej manj kot polovična, le 41-odstotna (SØRENSEN 1948), kar ne dopušča uvrstitve v to asociacijo. Tudi te sestoje lahko razložimo kot razvojno (sukcesijsko) stopnjo, saj vrsta *Cerastium uniflorum* v skrajnih razmerah alpskega pasu lahko uspeva na različnih rastiščih in porašča tudi površine, ki jih morda pred 50 ali 100 leti še ni poraščala. Zato in na podlagi sestave diagnostičnih vrst (tabela 2, stolpec 2) jih uvrščamo v novo asociacijo *Saxifrago carniolicae-Cerictetum uniflorae* in v zvezo *Arabidion caeruleae*. Njene diagnostične vrste so *Cerastium uniflorum*, *Saxifraga sedoides* in *Saxifraga exarata* subsp. *carniolica*. Slednja je endemit Jugovzhodnih Alp in značilnica alpskih združb skalnih razpok (*Potentilletum nitidae*, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*) – T. WRABER (2006: 70) in kamnitih travšč iz zvez *Caricion firmiae* in *Seslerion variaae* (AESCHIMANN et al. 2004: 2010). Prvi dve našeti vrsti označujeta alpsko združbo drobnega grušča v območjih z dolgotrajno snežno odejo, tretja pa novo asociacijo označuje predvsem fitogeografsko in deloma kaže na razvojno povezanost združb drobnega grušča z združbami kamnitih alpskih trat in skalnih razpok. V enem sestoji je v veliki količini prisotna vrsta *Sagina saginoides*, ki kaže na krajevno boljše talne razmere, z obilico drobne preperine (sprstenine).

5.3.4 Vrsta *Geum reptans* v Triglavskem pogorju

Tudi južnoevropsko montansko vrsto *Geum reptans* AESCHIMANN et al. (2004a: 758) uvrščajo med značilnice zveze *Androsacion alpinae*. V Julijskih Alpah so bila do zdaj znana le nahajališča na Mangartu in Kanjavcu (T. WRABER 2006, ZUPAN & DAKSKOBLER 2007, slika 7). 8. 8. 2016 smo našli novo nahajališče te meliščne vrste na zahodnih pobočjih Triglava, v krnici pod Vrhom Zelenic, na nadmorski višini 2060 m (DAKSKOBLER 2017). Rastišče je ustaljeno melišče z različno velikimi kosi kamenja in precej poraslo. Njegova vrstna sestava je v stolpcu 2, v preglednici 3. V stolpcu 1 te

tabele je popis združbe na nahajališču na Temenu med Kanjavcem in Poprovcem (ZUPAN & DAKSKOBLER 2007), ki smo ga označili kot prehod med združbo triglavske rože (*Potentilletum nitidae*) in sestojem asociacije *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii*. Sestoj pod Vrhom Zelenic ne moremo uvrstiti v nobeno od obeh navedenih asociacij. Označuje združbo melišč s precej vrstami kamnitih alpskih trat (iz asociacije *Gentiano terglouensis-Caricetum firmiae*). Začasno jo uvrščamo v provizorno asociacijo *Saxifrago sedoidis-Geumetum reptantis* in v zvezo *Thlaspietum rotundifolii*. Združbo poleg prevladujoče vrste *Geum reptans* označujejo predvsem vrste iz rodu *Saxifraga* (*S. sedoides*, *S. paniculata*, *S. aizoides*, *S. crustata*, *S. squarrosa*) ter dve tipični meliščni vrsti: *Festuca nitida* in *Poa minor*.

5.4 Sklepne misli

Razultat florističnega kartiranja v zahodnem delu Triglava (Glava v Zaplanji, Vrh Zelenic) in na prevalu Vrata med Veliko Zelnarico in Zadnjim Voglom so nova nahajališča treh v Sloveniji redkih vrst alpskih melišč in/ali skalnih razpok, ki so uvrščene na rdeči seznam (ANON. 2002): *Cerastium uniflorum* (nova nahajališča v kvadrantu 9648/2), *Crepis terglouensis* (nova nahajališča v kvadrantih 9648/2 in 9648/4) ter *Geum reptans* (nova nahajališča v že znanem kvadrantu, 9648/2, novost v flori Triglava). Fitocenološko smo popisali združbe, v katerih uspevajo navedene vrste in ugotovili njihove netipične sestoje na drobnem grušču z drobno preperino (sprstenino), ki so prehodni med alpskimi združbami skalnih razpok, melišč in snežnih dolinic ter so lahko sukcesijska stopnja na površinah, ki so bile pred desetletji precej dlje pokrita s snegom. Na podlagi primerjave s podobnimi združbami iz Vzhodnih in Jugovzhodnih Alp smo opisali dve novi asociaciji *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* in *Saxifrago carniolicae-Cerastietum uniflorae*. Čeprav so njuni sestoji v bližini precej obiskanih planinskih poti, ki vodijo proti Triglavu, jih vsako leto večji poletni turistični obisk za zdaj ne ogroža, saj drugih posegov v ta prostor tu ni in sta vrsti *Cerastium uniflorum* in *Crepis terglouensis* precej neopazni, še posebej v času, ko ne cvetita. Novo nahajališče vrste *Geum reptans*, ki tudi raste v netipični meliščni združbi (*Saxifrago sedoidis-Geumetum reptantis* nom. prov.), je v odmaknjenem brezpotju v krnici pod Vrhom Zelenic in nanj za zdaj človek nima nobenega neposrednega vpliva.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are extremely grateful to Prof. Dr. Andrej Martinčič for his determination of mosses. Iztok Sajko prepared Figure 1 for print. Academician Dr. Mitja Zupančič and Prof. Nanika Holz helped us with valuable im-

provements and corrections. The authors acknowledge the financial support from the Slovenian Research Agency (research core funding No. P1-0236). English translation by Andreja Šalamon Verbič.

REFERENCES – LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004a: *Flora alpina*. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004b: *Flora alpina*. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004c: *Flora alpina*. Bd. 3: *Register*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- ANONYMOUS, 2002: *Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam*. Uradni list RS 82/2002.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auflage. Springer, Wien – New York.
- BUSER, S., 2009: *Geološka karta Slovenije 1: 250.000. Geological map of Slovenia 1: 250,000*. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.
- CEGNAR, T., 1998: *Temperatura zraka*. In: J. Fridl, D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko (eds.): *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 100–101.
- DAKSKOBLER, I., 2017: *Dve botanični opombi pod črto: plazeča sretena (Geum reptans) pod Triglavom in venerini laski (Adiantum capillus-veneris) v grapi Volarje pri Seliščih*. Proteus (Ljubljana) 79 (5): 216–223.
- DAKSKOBLER, I. & B. SURINA, 2017: *Phytosociological analysis of alpine swards and heathlands (pioneer patches) on ridges and peaks in the Julian Alps (NW Slovenia)*. Hacquetia (Ljubljana) 16 (1): 49–171. <https://doi.org/10.1515/hacq-2016-0022>
- EGGENSBERGER, P., 1994: *Die Pflanzengesellschaften der subalpinen und alpinen Stufe der Ammergauer Alpen und ihre Stellung in den Ostalpen*. Ber. Bayer. Bot. Ges., Beihefte 8: 3–239.
- ENGLISCH, T., 1999: *Multivariate Analysen zur Synsystematik und Standortsökologie der Schneebodenvegetation (Arabidetalia caeruleae) in den Nördlichen Kalkalpen*. Stapfia (Linz) 59: 1–211 + Tables.
- ENGLISCH, T., M. VALACHOVIČ, L. MUCINA, G. GRABHERR, G. & T. ELLAMUER, 1993: *Thlaspietea rotundifolii*. In: G. Grabherr & L. Mucina (eds.): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation*, Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, pp. 276–342.
- GABROVEC, M., M. HRVATIN, B. KOMAC, J. ORTAR, M. PAVŠEK, M. TOPOLE, M. TRIGLAV ČEKADA & M. ZORN, 2014: *Triglavski ledenik*. Založba ZRC, Ljubljana.
- LOVRENČAK, F., 1998: *Prsti*. In: J. Fridl, D. Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko (eds.): *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 114–115.
- MAAREL van der, E., 1979: *Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity*. Vegetatio 39 (2): 97–114. <https://doi.org/10.1007/BF00052021>
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MUCINA, L., H. BÜLTMANN, K. DIERSSEN, J.-P. THEURILLAT, T. RAUS, A. ČARNI, K. ŠUMBEROVÁ, W. WILLNER, J. DENGLE, R. GAVILÁN GARCÍA, M. CHYTRÝ, M. HÁJEK, R. DI PIETRO, D. IAKUSHENKO, J. PALLAS, F. J. A. DANIELS, E., BERGMEIER, A. SANTOS GUERRA, N. ERMAKOV, M. VALACHOVIČ, J. H. J. SCHAMINÉE, T. LYSENKO, Y. P. DIDUKH, S. PIGNATTI, J. S. RODWELL, J. CAPELO, H. E. WEBER, A. SOLOMESHCH, P. DIMOPOULOS, C. AGUIAR, S. M. HENNEKENS & L. TICHÝ, 2016: *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities*. Applied Vegetation Science 19, Supplement 1: 3–264. <http://dx.doi.org/10.1111/avsc.12257>

- NOVAK, Š., 2015: *Crepis terglouensis* (Hacquet) Kerner. Notulae ad floram Sloveniae. Hladnikia (Ljubljana) 36: 47–50.
- PIGNATTI, E. & S. PIGNATTI, 2014: *Plant Life of the Dolomites. Vegetation Structure and Ecology*. Publication of the Museum of Nature South Tyrol Nr. 8, Naturmuseum Südtirol, Bozen, Springer Verlag, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31043-0>
- PIGNATTI, E. & S. PIGNATTI, 2016: *Plant Life of the Dolomites. Vegetation Tables*. Publication of the Museum of Nature South Tyrol Nr. 11, Bozen, Springer Verlag, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48032-8>
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. *Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics*. User's Manual, Budapest.
- PRAPROTNIK, N., 1997: *Crepis terglouensis* (Hacq.) A. Kerner. In: Jogan N.: *Nova nahajališča*. Hladnikia (Ljubljana) 8/9: 59.
- PRAPROTNIK, N., 2002: *Triglavski dimek*. Gea (Ljubljana) 12 (5): 65–66.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: *FloVegSi 2.0. Fauna, Flora, Vegetation and Paleovegetation of Slovenia. Computer programme for arranging and analysis of biological data*. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SØRENSEN, Th., 1948: *A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter (København) 5 (4): 1–34.
- SURINA, B., 2005: *Subalpinska in alpinska vegetacija Krnskega pogorja v Julijskih Alpah*. Scopolia (Ljubljana) 57: 1–122.
- SUTTER, R., 1969: *Ein Beitrag zur Kenntnis der soziologischen Bindung süd-südostalpiner Reliktendemismen*. Acta Bot. Croatica (Zagreb) 28: 349–365.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164. <https://doi.org/10.2478/v10028-012-0006-1>
- THEURILLAT, J.-P., 2004: *Pflanzensoziologisches System*. In: Aeschimann, D., K. Lauber, D. M. Moser & J.-P. Theurillat: *Flora alpina 3: Register*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, pp. 301–313.
- VIDIC, N. J., T. PRUS, H. GRČMAN, M. ZUPAN, A. LISEC, T. KRALJ, B. VRŠČAJ, J. RUPREHT, M. ŠPORAR, M. SUHADOLC, R. MIHELIČ, R. & F. LOBNIK, 2015: *Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1: 250 000. Soils of Slovenia with soil map 1: 250 000*. European Union & University of Ljubljana, Luxemburg, Ljubljana.
- WRABER, T., 1972: *Contributo alla conoscenza della vegetazione pioniere (Asplenietea rupestris e Thlaspeetea rotundifolia) delle Alpi Giulie*. Tesi di laurea. Università degli Studi di Trieste, Facoltà di Scienze, Trieste (Doktorska naloga, 81 pp.)
- WRABER, T., 1990: *Sto znamenitih rastlin na Slovenskem*. Prešernova družba, Ljubljana.
- WRABER, T., 2006: *2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem*. Prešernova družba, Ljubljana.
- ZUPAN, B. & I. DAKSKOBLER, 2007: *Geum reptans* L. Notulae ad floram Sloveniae 83. Hladnikia (Ljubljana) 20: 36–38.
- ZUPANČIČ, B., 1998: *Padavine*. In: J. Fridl, D., Kladnik, M. Orožen Adamič & D. Perko (eds.): *Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, pp. 98–99.

Figures 7–14: Photo/Foto: I. Dakskobler



Figure 7: *Crepis terglouensis*
Slika 7: Triglavski dimek (*Crepis terglouensis*)



Figure 8: Stand of the association *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae*
Slika 8: Sestoj asociacije *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae*



Figure 9: Glava nad Zaplanjo under Mt. Triglav, the area where we have recorded stands of the association *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae*

Figure 9: Glava nad Zaplanjo, območje, kjer smo popisovali sestoje asociacije *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae*



Figure 10: *Cerastium uniflorum*

Slika 10: Enocvetna smiljka (*Cerastium uniflorum*)



Figure 11: Stand of the association *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*
Slika 11: Sestoj asociacije *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*



Figure 12: Plateau west from Mt. Triglav, area, where we have recorded stands of the association *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*
Slika 12: Planota zahodno od Triglava, kjer smo popisovali sestoje asociacije *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*



Figure 13: *Geum reptans* under Mt. Triglav
Slika 13: Plazeča sretena (*Geum reptans*) pod Triglavom



Figure 14: Stand of the association *Saxifraga sedoidis*-*Geumetum raptantis*
Slika 14: Sestoj asociacije *Saxifraga sedoidis*-*Geumetum raptantis*

Table 1 : *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae* and *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*
Preglednica 1: *Crepido terglouensis*-*Potentilletum nitidae* in *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Database number of relevé (Delovna številka popisa)	200147	ID 258065	IDBZ 257626	ID 263298	ID 263403	ID 263404	IDBZ 257613	IDBZ 257623	ID 262576	ID 263406	IDBZ 257664	ID 263408	ID 263409	IDBZ 257614	IDBZ 257617	ID 258067	ID 262577	ID 258068	ID 258073	ID 258071	ID 262578
Author of the relevé (Avtor popisa)	TW	ID	IDBZ	ID	ID	ID	IDBZ	IDBZ	ID	ID	IDBZ	ID	ID	IDBZ	IDBZ	ID	ID	ID	ID	ID	ID
Elevation in m (Nadmorska višina v m)	2520	2535	2320	2192	2540	2541	2424	2509	2460	2540	2320	2540	2545	2450	2530	2510	2520	2500	2515	2505	2520
Aspect (Lega)	SE	NW	NE	SW	NW	SW	SW	SE	W	SSW	NE	SE	SE	S	SSE	SE	NW	N	NWW	SE	NW
Slope in degree (Nagib v stopinjah)	10	3	5	0-3	10	5	5	2	30	5	3	10	5	15	15	1	20	25	35	5	20
Parent material (Matična podlaga)	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
Soil (Tla)	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Re	Li	Li	Li	Li	Li
Stoniness in % (Kamnitost v %)	70	80	70	90	100	100	100	60	20	100	70	100	100	70	70	5	20	70	70	20	90
Cover of herb layer in % (Zastiranje zeliščne plasti v %)	E1	30	30	30	30	40	40	30	40	80	30	30	30	40	30	30	90	90	30	30	80
Cover of moss layer in % (Zastiranje mahovne plasti v %)	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	60	.	.	.	.
Number of species (Število vrst)	18	14	10	12	19	15	7	3	5	6	3	12	18	15	11	13	6	7	7	12	6
Relevé area (Velikost popisne ploskve)	m ²	10	10	4	5	10	10	3	4	2	10	3	10	10	10	5	2	10	2	2	10
Date of taking relevé (Datum popisa)	7/23/1963	9/1/2015	7/31/2015	8/23/2016	8/24/2016	8/24/2016	8/1/2015	8/1/2015	8/24/2016	8/24/2016	7/31/2015	8/24/2016	8/24/2016	8/1/2015	8/1/2015	9/1/2015	8/24/2016	9/1/2015	9/1/2015	9/1/2015	8/24/2016
Locality (Nahajališče)	Kredarica	Glava v Zaplanji	Staničev dom	Vrata-Zelnarica	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Kredarica	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Dovška vrata	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Glava v Zaplanji	Zaplanja-Morbegna	Glava v Zaplanji	Zaplanja-Morbegna	Zaplanja-Plemenice	Zaplanja-Plemenice	Glava v Zaplanji
Quadrant (Kvadrant)	9649/1	9648/2	9649/1	9648/4	9648/2	9648/2	9648/2	9649/1	9648/2	9648/2	9649/1	9648/2	9648/2	9648/2	9648/2	9649/1	9648/2	9649/1	9649/1	9649/1	9648/2
Coordinate GK Y (D-48)	m	5137964	410068	412723	407539	410065	410057	410088	411865	410015	413236	410173	410178	410048	410213	410448	410103	410369	410602	410448	410119
Coordinate GK X (D-48)	m	5137964	5137604	5138748	5133849	5137604	5137597	5137334	5137887	5137499	5137597	5138757	5137644	5137726	5137454	5137628	5137755	5137667	5137842	5138033	5137754
Diagnostic species of the syntaxa (Diagnostične vrste sintaksonov)																					
PS <i>Potentilla nitida</i>	E1	2	2	1	1	1	2	3	3	4	3	2	3	3	2	2	.	.	.	.	15
TR1 <i>Crepis terglouensis</i>	E1	1	1	2	3	1	+	2	1	1	+	1	2	1	1	1	.	.	.	.	15
PC <i>Eritrichium nanum</i>	E1	1	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	8
TR1 <i>Alyssum ovirese</i>	E1	1	+	.	.	+	+	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	7
PC <i>Minuartia cherlerioides</i>	E1	.	1	.	1	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	6
AA <i>Cerastium uniflorum</i>	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	2	4
TR1 <i>Saxifraga sedoides</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	2
Cfir <i>Saxifraga exarata subsp. carniolica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1
TR1 <i>Thlaspi rotundifolii</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Papaver julicum</i>	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Thlaspi cepeaeifolium</i> (T. rotundifolium, Noccaea rotundifolia)	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
TR2 <i>Thlaspietalia rotundifolii</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	5
<i>Poa minor</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	33

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Pr. 1-15	Fr. 1-15	Pr. 16-21	Fr. 16-21	
AC	<i>Achillea atrata</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	3	20	1	17	
	<i>Cerastium carinthiacum</i> subsp. <i>carinthiacum</i>	E1	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	27	0	0	
	<i>Moehringia ciliata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	7	1	17	
	<i>Armeria alpina</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
	<i>Arabidetalia caeruleae</i>																										
CD	<i>Salix retusa</i>	E1	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	27	0	0	
	<i>Salix serpyllifolia</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	2	13	2	33	
	<i>Carex capillaris</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	3	20	0	0	
	<i>Carex ornithopodoides</i>	E1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	13	0	0	
	<i>Carex parviflora</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	0	0	1	17	
SH	<i>Sagina saginoides</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	1	.	0	0	2	33	
	<i>Saxifraga androsacea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	0	0	2	33	
DH	<i>Sesleria ovata</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
TR3	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>																										
	<i>Taraxacum alpinum</i>	E1	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	4	27	0	0	
	<i>Saxifraga oppositifolia</i> s.str.	E1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	13	1	17	
	<i>Linaria alpina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
	<i>Festuca nitida</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
	<i>Arabis alpina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0	0	1	17	
PC	<i>Potentilletalia caulescentis</i>																										
	<i>Valeriana elongata</i>	E1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	20	0	0	
	<i>Festuca alpina</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	13	1	17	
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	13	0	0	
	<i>Saxifraga paniculata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	2	13	0	0	
	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	2	13	1	17	
Cfir	<i>Caricion firmæ</i>																										
	<i>Minuartia verna</i>	E1	1	.	+	+	.	.	+	1	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	7	47	2	33	
	<i>Silene acaulis</i>	E1	+	2	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	5	33	2	33	
	<i>Carex firma</i>	E1	1	+	1	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	47	0	0	
	<i>Minuartia sedoides</i>	E1	1	2	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	6	40	1	17	
	<i>Phyteuma sieberi</i>	E1	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	7	47	0	0	
	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	E1	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	5	33	0	0	
	<i>Gentiana terglouensis</i>	E1	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	4	27	0	0	
	<i>Festuca quadriflora</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	7	2	33	
	<i>Saussurea pygmaea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
	<i>Veronica aphylla</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0	0	1	17	
OE	<i>Oxytropido-Elynion</i>																										
	<i>Arenaria ciliata</i>	E1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	13	0	0	
	<i>Erigeron uniflorus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	7	1	17	
ES	<i>Lloydia serotina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	7	0	0	
	<i>Elyno-Seslerietea</i>																										
PAT	<i>Poa alpina</i>	E1	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	4	1	+	1	1	7	47	6	100
	<i>Myosotis alpestris</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	1	5	33	1	17	
ML	<i>Polygonum viviparum</i>	E1	+	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	6	40	0	0	
	Mosses (Mahovi)																										
	<i>Syntrichia norvegica</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	.	.	.	0	0	2	33
PAT	<i>Bryum</i> sp.	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	0	0	1	17

Legend - Legenda

ID Igor Dakskobler

BZ Branko Zupan

TW Tone Wraber

Gr Gravel - grušč

Li Lithosol - kamnišče

Pr. Presence (number of relevés in which the species is presented) - število popisov, v katerih se pojavlja vrsta

Fr. Frequency in % - frekvenca v %

Re Rendzina - rendzina

PS Physoplexido-Saxifragion petraeae

AA Androsacion alpinae

CD Caricetalia davallianae

SH Salicetea herbaceae

DH Drabion hoppeanae

PAT Poo alpinae-Trisetetalia

Table 2: Groups of diagnostic species in the stands of syntaxa *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* (CtPn) and *Saxifraga carniolicae-Cerastietum uniflorae* (ScCu), relative frequencies

Preglednica 2: Skupine diagnostičnih vrst v sestojih sintaksonov *Crepido terglouensis-Potentilletum nitidae* (CtPn) and *Saxifraga carniolicae-Cerastietum uniflorae* (ScCu), relativne frekvence

Successive number (Zaporedna številka)	1	2
Sign for syntaxa (Oznaka sintaksona)	CtPn	ScCu
Number of relevés (Število popisov)	15	6
<i>Arabidetalia caeruleae</i>	8,304	26,01
<i>Thlaspion rotundifolii</i>	16,07	18,01
<i>Thlaspieetalia rotundifolii</i>	8,333	4,002
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	4,762	4,002
<i>Potentilletalia caulescentis</i>	23,81	4,002
<i>Caricion firmae</i>	25,6	24,01
<i>Oxytropido-Elynion</i>	2,381	2,001
<i>Elyno-Seslerietea</i>	10,71	14,01
Moses (Mahovi)	0	4,002
Total (Skupaj)	100	100

Table 3: Communities with *Geum reptans* in the Triglav Mts.Preglednica 3: Združbi z vrsto *Geum reptans* v Triglavskem pogorju

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	
Database number of relevé (Delovna številka popisa)		217413	262400	
Author of the relevé (Avtor popisa)		IDBZ	ID	
Elevation in m (Nadmorska višina v m)		2470	2060	
Aspect (Lega)		SSE	SW	
Slope in degrees (Nagib v stopinjah)		5	25	
Parent material (Matična podlaga)		Gr	Gr	
Soil (Tla)		Li	Li	
Stoniness in % (Kamnitost v %)		20	80	
Cover of herb layer in % (Zastiranje zeliščne plasti v %):		E1 80	35	
Number of species (Število vrst)		13	31	
Relevé area (Velikost popisne ploskve)		m ² 5	100	
Date of taking relevé (Datum popisa)		7/26/2007	8/8/2016	
Locality (Nahajališče)		Poprovec-Teme	Vrh Zelenic-Skok	
Quadrant (Kvadrant)		9648/2	9648/2	
Coordinate GK Y (D-48)		m 408402	409533	
Coordinate GK X (D-48)		m 5135506	5138047	
AA	<i>Androsacion alpinae</i>			Pr.
	<i>Geum reptans</i>	E1 4	3	2
AC	<i>Arabidetalia caeruleae</i>			
	<i>Doronicum glaciale</i>	E1 .	+	1
	<i>Galium noricum</i>	E1 .	+	1
	<i>Salix retusa</i>	E1 .	+	1
TR1	<i>Thlaspiion rotundifolii</i>			
	<i>Thlaspi cepeaeifolium</i> (<i>T. rotundifolium</i> , <i>Noccaea rotundifolia</i>)	E1 +	+	2
	<i>Alyssum ovirens</i>	E1 +	.	1
	<i>Papaver julicum</i>	E1 +	.	1
	<i>Saxifraga sedoides</i>	E1 .	1	1
TR2	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>			
	<i>Achillea atrata</i>	E1 +	+	2
	<i>Moehringia ciliata</i>	E1 +	+	2
	<i>Festuca nitida</i>	E1 .	1	1
	<i>Poa minor</i>	E1 .	1	1
TR3	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>			
	<i>Saxifraga oppositifolia</i> s.str.	E1 +	.	1
	<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	E1 +	.	1
	<i>Arabis alpina</i>	E1 .	+	1
PS	<i>Physoplexido-Saxifragion petraeae</i>			
	<i>Potentilla nitida</i>	E1 1	.	1
	<i>Paederota lutea</i>	E1 .	+	1
	<i>Saxifraga crustata</i>	E1 .	+	1
	<i>Saxifraga squarrosa</i>	E1 .	+	1
PC	<i>Potentilletalia caulescentis</i>			
	<i>Saxifraga paniculata</i>	E1 +	1	2
	<i>Festuca alpina</i>	E1 +	.	1
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	E1 .	+	1
CA	<i>Caricion austroalpinae</i>			
	<i>Arabis vochinensis</i>	E1 .	+	1
Cfir	<i>Caricion ferrugineae</i>			
	<i>Gentiana pumila</i>	E1 .	+	1
OE	<i>Oxytropido-Elymion</i>			
	<i>Arenaria ciliata</i>	E1 .	+	1
Cfir	<i>Caricion firmae</i>			
	<i>Minuartia verna</i>	E1 +	+	2
	<i>Carex firma</i>	E1 .	+	1
	<i>Dryas octopetala</i>	E1 .	+	1
	<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	E1 .	+	1
	<i>Phyteuma sieberi</i>	E1 .	+	1
	<i>Silene acaulis</i>	E1 .	+	1

Number of relevé (Zaporedna številka popisa)		1	2	Pr.
ES	<i>Elyno-Seslerietea</i>			
	<i>Polygonum viviparum</i>	E1	.	1
	<i>Aster bellidiastrum</i>	E1	.	1
	<i>Pedicularis verticillata</i>	E1	.	1
	<i>Achillea clavenae</i>	E1	.	1
MC	<i>Montio-Cardaminetea</i>			
	<i>Saxifraga aizoides</i>	E1	.	1
PAT	<i>Poo alpinae-Trisetetalia</i>			
	<i>Poa alpina</i>	E1	+	2

Legend - Legenda

ID Igor Dakskobler

BZ Branko Zupan

Gr Gravel - grušč

Li Lithosol - kamnišče

Appendix 1: Synthetic table of communities with *Potentilla nitida* and/or *Crepis terglouensis* in Eastern and Southeastern Alps
Dodatek 1: Sintezna tabela združb z vrstama *Potentilla nitida* in/ali *Crepis terglouensis* v Vzhodnih in Jugovzhodnih Alpah

Successive number (Zaporedna številka)		1	2	3	4	
Number of relevés (Število popisov)		25	15	33	1	
Sign for syntaxa (Oznaka sintaksonov)		CT	CTPN	PN	CTPN	
TR1	<i>Thlaspion rotundifolii</i>					
	<i>Crepis terglouensis</i>	E1	100	100	.	1
	<i>Galium megalospermum</i>	E1	76	.	.	.
	<i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>bellidifolia</i>	E1	52	.	.	.
	<i>Pritzelago alpina</i> subsp. <i>alpina</i> (<i>Hutchinsia alpina</i>)	E1	44	.	3	.
	<i>Saxifraga aphylla</i>	E1	12	.	.	.
	<i>Thlaspi cepeaeifolium</i> (<i>T. rotundifolium</i> , <i>Noccaea rotundifolia</i>)	E1	8	13	.	.
	<i>Alyssum ovirens</i>	E1	.	47	15	1
	<i>Papaver julicum</i>	E1	.	20	12	.
	<i>Saxifraga sedoides</i>	E1	.	.	15	.
	<i>Festuca rupicaprina</i>	E1	.	.	8	.
TR2	<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>					
	<i>Poa cenisia</i>	E1	24	.	.	.
	<i>Poa minor</i>	E1	16	33	.	.
	<i>Linaria alpina</i>	E1	8	7	6	+
	<i>Doronicum grandiflorum</i>	E1	4	.	.	.
	<i>Cerastium carinthiacum</i>	E1	.	27	3	+
	<i>Achillea atrata</i>	E1	.	20	3	.
	<i>Armeria alpina</i>	E1	.	7	.	+
	<i>Moehringia ciliata</i>	E1	.	7	.	.
	<i>Sedum atratum</i>	E1	.	.	3	.
AC	<i>Arabidetalia caeruleae</i>					
	<i>Salix serpyllifolia</i>	E1	16	13	15	1
MC	<i>Saxifraga aizoides</i>	E1	12	.	3	.
	<i>Ranunculus alpestris</i>	E1	4	.	.	.
	<i>Salix retusa</i>	E1	.	27	24	.
CD	<i>Carex capillaris</i>	E1	.	20	9	.
AA	<i>Cerastium uniflorum</i>	E1	.	13	3	.
	<i>Carex ornithopodoides</i>	E1	.	13	3	.
DH	<i>Sesleria ovata</i>	E1	.	7	.	.
JT	<i>Carex fuliginosa</i>	E1	.	.	30	.
	<i>Ranunculus traunfellneri</i>	E1	.	.	12	.
	<i>Doronicum glaciale</i>	E1	.	.	6	.
	<i>Salix reticulata</i>	E1	.	.	3	.
	<i>Trifolium pallescens</i>	E1	.	.	3	.
TR3	<i>Thlaspietia rotundifolii</i>					
	<i>Athamantha cretensis</i>	E1	36	.	.	.
	<i>Trisetum distichophyllum</i>	E1	12	.	.	.
	<i>Gypsophila repens</i>	E1	8	.	.	.
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>	E1	8	.	.	.
	<i>Taraxacum alpinum</i>	E1	.	27	.	.
	<i>Saxifraga oppositifolia</i> s.str.	E1	.	13	70	.
	<i>Festuca nitida</i>	E1	.	7	.	.
	<i>Pritzelago alpina</i> subsp. <i>brevicaulis</i>	E1	.	.	3	.
PS	<i>Physoplexido-Saxifragion petraeae</i>					
	<i>Potentilla nitida</i>	E1	.	100	97	2
	<i>Saxifraga squarrosa</i>	E1	.	.	73	.
	<i>Saxifraga crustata</i>	E1	.	.	27	.
	<i>Campanula zoysii</i>	E1	.	.	24	.
	<i>Paederota lutea</i>	E1	.	.	3	.
PC	<i>Potentilletalia caulescentis</i>					
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	E1	56	13	42	+
	<i>Eritrichium nanum</i>	E1	.	53	52	+
	<i>Minuartia cherlerioides</i>	E1	.	40	55	.
	<i>Valeriana elongata</i>	E1	.	20	3	.
	<i>Festuca alpina</i>	E1	.	13	79	.
	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	E1	.	13	42	+

Successive number (Zaporedna številka)		1	2	3	4	
	<i>Saxifraga paniculata</i>	E1	.	13	61	.
	<i>Draba tomentosa</i>	E1	.	.	45	.
	<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>carniolica</i>	E1	.	.	24	.
	<i>Potentilla clusiana</i>	E1	.	.	21	1
	<i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>stellulata</i>	E1	.	.	18	.
	<i>Saxifraga burseriana</i>	E1	.	.	12	.
	<i>Androsace helvetica</i>	E1	.	.	6	.
	<i>Primula auricula</i>	E1	.	.	3	.
	<i>Dianthus sylvestris</i>	E1	.	.	3	.
CF	<i>Caricion ferrugineae</i>					
	<i>Viola biflora</i>	E1	40	.	3	.
	<i>Heliosperma pusillum</i>	E1	12	.	.	.
	<i>Carex ferruginea</i>	E1	4	.	.	.
Cfir	<i>Caricion firmae</i>					
	<i>Festuca quadriflora</i>	E1	76	7	6	.
	<i>Carex firma</i>	E1	56	47	45	+
	<i>Dryas octopetala</i>	E1	32	.	3	.
	<i>Minuartia verna</i>	E1	24	47	61	+
	<i>Silene acaulis</i>	E1	24	33	30	+
	<i>Minuartia sedoides</i>	E1	12	40	82	+
	<i>Crepis kernerii</i>	E1	8	.	.	.
	<i>Saxifraga caesia</i>	E1	8	.	3	.
	<i>Phyteuma sieberi</i>	E1	.	47	.	.
	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	E1	.	33	70	.
	<i>Gentiana terglouensis</i>	E1	.	27	52	+
	<i>Saussurea pygmaea</i>	E1	.	7	6	.
	<i>Helianthemum alpestre</i>	E1	.	.	18	.
	<i>Gentiana orbicularis</i>	E1	.	.	12	.
	<i>Salix alpina</i>	E1	.	.	9	+
	<i>Oxytropis neglecta</i>	E1	.	.	6	.
	<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	E1	.	.	6	.
	<i>Carex rupestris</i>	E1	.	.	3	.
	<i>Pedicularis rosea</i>	E1	.	.	3	.
	<i>Veronica aphylla</i>	E1	.	.	3	.
OE	<i>Oxytropido-Elynion</i>					
	<i>Arenaria ciliata</i>	E1	.	13	33	.
	<i>Lloydia serotina</i>	E1	.	7	15	.
	<i>Erigeron uniflorus</i>	E1	.	7	3	.
ES	<i>Elyno-Seslerietea</i>					
	<i>Polygonum viviparum</i>	E1	40	40	39	.
	<i>Sesleria caerulea</i>	E1	28	.	9	.
	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	E1	12	.	3	.
	<i>Carex sempervirens</i>	E1	4	.	3	.
	<i>Pedicularis oederi</i>	E1	4	.	.	.
	<i>Galium anisophyllum</i>	E1	4	.	.	.
PaT	<i>Poa alpina</i>	E1	.	47	55	.
	<i>Myosotis alpestris</i>	E1	.	33	3	.
	<i>Draba aizoides</i>	E1	.	.	33	.
	<i>Erigeron glabratus</i>	E1	.	.	18	.
	<i>Achillea clavinae</i>	E1	.	.	15	.
	<i>Leontopodium alpinum</i>	E1	.	.	6	.
	<i>Agrostis alpina</i>	E1	.	.	3	.
	<i>Aster bellidiastrum</i>	E1	.	.	3	.
EP	<i>Erico-Pinetea</i>					
	<i>Asperula aristata</i>	E1	8	.	.	.
	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	E1	.	.	3	.
O	Other species (Druge vrste)					
	<i>Saxifraga</i> sp.	E1	.	.	3	.
	<i>Thymus</i> sp.	E1	.	.	3	.
ML	Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)					
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	8	.	.	.
	<i>Distichum capillaceum</i>	E0	8	.	.	.

Successive number (Zaporedna številka)		1	2	3	4
<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	4	.	.	.
<i>Orthotecium rufescens</i>	E0	4	.	.	.
<i>Cladonia</i> sp.	E0	4	.	.	.
<i>Pohlia cruda</i>	E0	4	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	E0	4	.	.	.
<i>Hypnum bambergeri</i>	E0	4	.	.	.
<i>Ctenidium procerrimum</i>	E0	4	.	.	.

Legend - LegendaCT *Crepidetum terglouensis* (EGGENSBEGER 1994, Table 6, Columns 85–111)CTPN *Crepido-Potentilletum nitidae*, this article, Table 1, Columns 1–15PN *Potentilletum nitidae*, T. WRABER 1972, Table 3CTPN *Crepido-Potentilletum nitidae*, SUTTER (1969: 353)MC *Montio-Cradaminetea*CD *Caricetalia davallianae*AA *Androsacion alpinae*DH *Drabion hoppeanae*PAT *Poo alpinae-Trisetetalia*JT *Juncetea trifidi*
Appendix 2: Communities with *Cerastium uniflorum* and *Saxifraga sedoides* in SE Alps
Preglednica 2: Združbi z vrstama *Cerastium uniflorum* in *Saxifraga sedoides* v JV Alpah

Successive number (Zaporedna številka)		1	2
Number of relevés (Število popisov)		15	6
Sign for syntaxa (Oznaka sintaksonov)		Ss	ScSu
AC <i>Arabidetalia caeruleae</i>			
AA <i>Cerastium uniflorum</i>	E1	47	100
MC <i>Saxifraga stellaris</i> subsp. <i>alpigena</i>	E1	13	
<i>Soldanella minima</i>	E1	13	.
AA <i>Doronicum clusii</i>	E1	7	.
<i>Ranunculus alpestris</i>	E1	7	.
DH <i>Draba hoppeana</i>	E1	7	.
<i>Salix serpyllifolia</i>	E1	.	33
<i>Saxifraga androsacea</i>	E1	.	33
SH <i>Sagina saginoides</i>	E1	.	33
<i>Carex parviflora</i>	E1	.	17
TR1 <i>Thlaspiion rotundifolii</i>			
<i>Saxifraga sedoides</i>	E1	100	100
<i>Pritzelago alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	E1	60	.
<i>Thlaspi cepeaeifolium</i> (T. <i>rotundifolium</i> , <i>Noccaea rotundifolia</i>)	E1	53	.
<i>Papaver rhaeticum</i>	E1	27	.
<i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>bellidifolia</i>	E1	20	.
<i>Papaver julicum</i>	E1	.	50
TR2 <i>Thlaspietalia rotundifolii</i>			
<i>Poa minor</i>	E1	67	.
<i>Arabis alpina</i>	E1	60	17
<i>Moehringia ciliata</i>	E1	47	17
<i>Cerastium carinthiacum</i>	E1	20	.
<i>Achillea oxyloba</i>	E1	13	.
<i>Achillea atrata</i>	E1	.	17

Successive number (Zaporedna številka)		1	2
TR3	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>		
	<i>Saxifraga oppositifolia</i> s.str.	E1	13
	<i>Pritzelago alpina</i> subsp. <i>brevicaulis</i>	E1	7
	<i>Taraxacum alpinum</i>	E1	7
PC	<i>Potentilletalia caulescentis</i>		
	<i>Festuca alpina</i>	E1	20
	<i>Campanula cochleariifolia</i>	E1	13
	<i>Androsace hausmanii</i>	E1	7
	<i>Phyteuma sieberi</i>	E1	7
	<i>Valeriana elongata</i>	E1	7
	<i>Cystopteris regia</i>	E1	7
	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	E1	.
	<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>carniolica</i>	E1	.
Cfir	<i>Caricion firmae</i>		
	<i>Minuartia sedoides</i>	E1	20
	<i>Sesleria sphaerocephala</i>	E1	13
	<i>Minuartia verna</i>	E1	7
	<i>Silene acaulis</i>	E1	7
OE	<i>Erigeron uniflorus</i>	E1	7
	<i>Festuca quadriflora</i>	E1	.
	<i>Veronica aphylla</i>	E1	.
ES	<i>Elyno-Seslerietea</i>		
PAT	<i>Poa alpina</i>	E1	27
	<i>Polygonum viviparum</i>	E1	13
CF	<i>Heliosperma pusillum</i>	E1	7
	<i>Myosotis alpestris</i>	E1	.
M	Mosses and lichens (Mahovi in lišaji)		
	<i>Musci</i> spp.	E0	13
	<i>Grimmia</i> sp.	E0	7
	<i>Marchantia</i> sp.	E0	7
	<i>Syntrichia norvegica</i>	E0	.
	<i>Bryum</i> sp.	E0	.

Legend - LegendaSs *Saxifragetum sedoidis*, E. & S. PIGNATTI, 2016, Association Table 9.2ScCu *Saxifraga carniolicae*-*Cerastietum uniflorae*, this articleMC *Montio-Cradaminetia*CD *Caricetalia davallianae*AA *Androsacion alpinae*DH *Drabion hoppeanae*PAT *Poa alpinae*-*Trisetetalia*SH *Salicetea herbaceae*CF *Caricion ferrugineae*