NOVA SPOZNANJA O NAHAJALIŠČIH IN RASTIŠČIH VRST *CAREX BRUNNESCENS* (PERS.) POIR. IN *CAREX CANESCENS* L. V JULIJSKIH ALPAH

NEW FINDINGS ABOUT LOCALITIES AND SITES OF *CAREX BRUNNESCENS* (PERS.) POIR. AND *CAREX CANESCENS* L. IN THE JULIAN ALPS

Igor DAKSKOBLER[1], Branko VREŠ[2], Brane ANDERLE[3] & Andrej MARTINČIČ[4]

http://dx.doi.org/10.3986/fbg0088

IZVLEČEK

Nova spoznanja o nahajališčih in rastiščih vrst *Carex brunnescens* (Pers.) Poir. in *Carex canescens* L. v Julijskih Alpah

Na podlagi terenskih raziskav v letih 2018-2021 smo ugotovili, da šaš, ki uspeva v nizkih barjih in povirjih pod grebenom Loške stene nad dolino Bale v Julijskih Alpah ni *Carex brunnescens,* kot smo objavili leta 2009, pač pa *C. canescens*. Prišli smo do novih spoznanj o rastiščih obeh omenjenih šašev v Sloveniji.

Ključne besede: flora, vegetacija, nizka barja, *Carex canescens*, Julijske Alpe, Slovenija

ABSTRACT

New findings about localities and sites of *Carex brunnescens* (Pers.) Poir. and *Carex canescens* L. in the Julian Alps

Based on our field research in 2018-2021 we recognized that the sedge that occurs in fens and springs under the ridge of Loška Stena above the Bala valley is not *Carex brunnescens* (as we reported in 2009), but *C. canescens*. We present new findings about sites of both sedges in Slovenia.

Key words: flora, vegetation, fens, *Carex canescens*, Julian Alps, Slovenia

[1] Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin, Igor.Dakskobler@zrc-sazu.si

[2] Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana, Brane.Vres@zrc-sazu.si

[3] Hraše 34, SI-4248 Lesce, brane.anderle@gmail.com

[4] Založka 78 a, SI-1000 Ljubljana, andrej.martincic@siol.net

1 UVOD

V letih 2018-2021 smo prišli do novih spoznanj o rastiščih in razširjenosti vrste *Carex brunnescens* v Sloveniji in ugotovili našo napačno določitev tega šaša v mokriščih pod grebenom Loške stene nad dolino Bale. Od tam smo pred leti (Dakskobler, Anderle & Vreš 2009: 79–81 in 110) objavili njegova nova nahajališča. Pri njihovem ponovnem obisku, herbarijskih nabirkih in natančnem pregledu rastlin pod lupo v laboratoriju, smo ugotovili, da dejansko tam uspeva le vrsta *Carex canescens*, in vse ugotovitve o združbah na teh mokriščih se torej nanašajo le na to vrsto. Fitocenološko preglednico v članku iz leta 2009 (tabelo 3), ki tudi vsebuje našo napačno določitev, smo zato popravili, dopolnili in jo objavljamo znova (preglednica 1 v tem članku). Prav tako smo poleti 2021 natančneje preučili rastišča vrste *Carex brunnescens* na pl. Na Kalu (pl. Na Kolu) in jih bomo prikazali s fitocenološko tabelo.

2 METODE

Fitocenološke popise smo naredili po ustaljeni srednjevropski metodi (Braun-Blanquet 1964) in jih vnesli v podatkovno bazo FloVegSi (T. Seliškar, Vreš & A. Seliškar 2003). Na popisnih ploskvah smo nabrali mahove in jetrenjake, ki jih je potem soavtor Andrej Martinčič določil v laboratoriju. Popise v preglednici 1 smo uredili z metodo kopičenja na podlagi povezovanja (netehtanih) srednjih razdalj – "(Unweighted) average linkage clustering" – UPGMA, ob uporabi Wishartovega koeficienta podobnosti (1-similarity ratio). Numerične primerjave smo izdelali s programskim paketom SYN-TAX (Podani 2001). Nomenklaturna vira za imena praprotnic in semenk sta Mala flora Slovenije (Martinčič et al. 2007) in podatkovna baza FloVegSi. Nomenklaturni vir za imena mahov je Hodgetts et al. (2020). Geografske koordinate popisov so določene po slovenskem geografskem koordinatnem sistemu D 48 (cona 5) po Besselovem elipsoidu in z Gauss-Krügerjevo projekcijo.

3 REZULTATI

3.1 Morfološke razlike med vrstama *Carex canescens* in *C. brunnescens*

Razlika med šašema *Carex canescens* in *C. brunnescens* je najbolj očitna pri njunem cvetu in ovoju ploda (mošnjičku). Pri prvi vrsti so krovne pleve zelenkasto rumene, pri drugi vrsti rjavkaste. Mošnjiček pri prvi vrsti ima manj razločen kljunec kot mošnjiček pri drugi vrsti. Te razlike ponazarjamo z dvema fotografijama (sliki 1 in 2).

3.2 Vrsta *Carex canescens*

Do popravkov oz. revizije smo prišli na podlagi naslednjih nabirk vrste *Carex canescens*:

9547/4 (UM94): Slovenija, Julijske Alpe, Mangart, Prodi, zakisano travišče tik ob močvirju z muncem (*Eriophorum scheuchzeri*), 1960 m nm. v. Leg. I. Dakskobler, 28. 8. 2019, rev. J. Koopman, 29. 7. 2020, herbarij LJS.

9647/2 (UM93): Slovenija, Julijske Alpe, dolina Bale, Spodnji Lepoč, nizko barje in njegovo obrobje, 1690 m nm. v. Leg. I. Dakskobler, 7. 8. 2020, rev. B. Vreš, herbarij LJS; Veliki Razor – Zgornji Lepoč (Lašte) pod Morežem, okoli 1810 m nm. v., nizko barje. Leg. I. Dakskobler, 28. 8. 2018, rev. B. Vreš, herbarij LJS.

Združbe, v katerih uspeva ta šaš pod Mangartom in Morežem prikazuje preglednica 1. To je popravljena in razširjena preglednica 3 iz članka Dakskobler, Anderle & Vreš (2009). Dopolnjena je tudi z določitvami mahov, ki jih je opravil eden od avtorjev tega članka, Andrej Martinčič. Vrsto *Carex canescens* na Zgornjem Lepoču omenja že Dobravec (1993).

Carex canescens je sicer diagnostična vrsta zveze *Caricion fuscae* oz. *Caricion canescenti-nigrae*, torej močvirij s prevladujočimi šaši in zelišči na nekarbonatnih tleh v zmernem delu Evrope in na višjih nadmorskih višinah v Sredozemlju (Aeschimann 2004, Šilc & Čarni 2012). Njegovo razširjenost v Sloveniji povzemajo Kocjan et al. (2020: 50–51). Najbolj pogost je v alpskem fitogeografskem območju: v Julijskih Alpah predvsem na Pokljuki in Jelovici, v osrednjih in vzhod-



Slika 1: Zgoraj mošnjička vrste Carex brunnescens (Pl. Na Kalu), spodaj mošnjička vrste C. canescens (Spodnji Lepoč nad dolino Bale). Foto: B. Vreš.
Figure 1: Above is peryginium (utricle) of Carex brunnescens (alp Na Kalu), bellow is peryginium (utricle) of C. canescens (Spodnji Lepoč above the Bala valley). Photo: B. Vreš.



Slika 2: Klaski vrste Carex canescens – desno (Spodnji Lepoč) ter klaski vrste C. brunnescens – levo (pl. Na Kalu). Foto: B. Vreš.
Figure 2: Spikelet of Carex canescens – right (Spodnji Lepoč) and spikelet of C. brunnescens – left (alp Na Kalu). Foto: / Photo: B. Vreš.

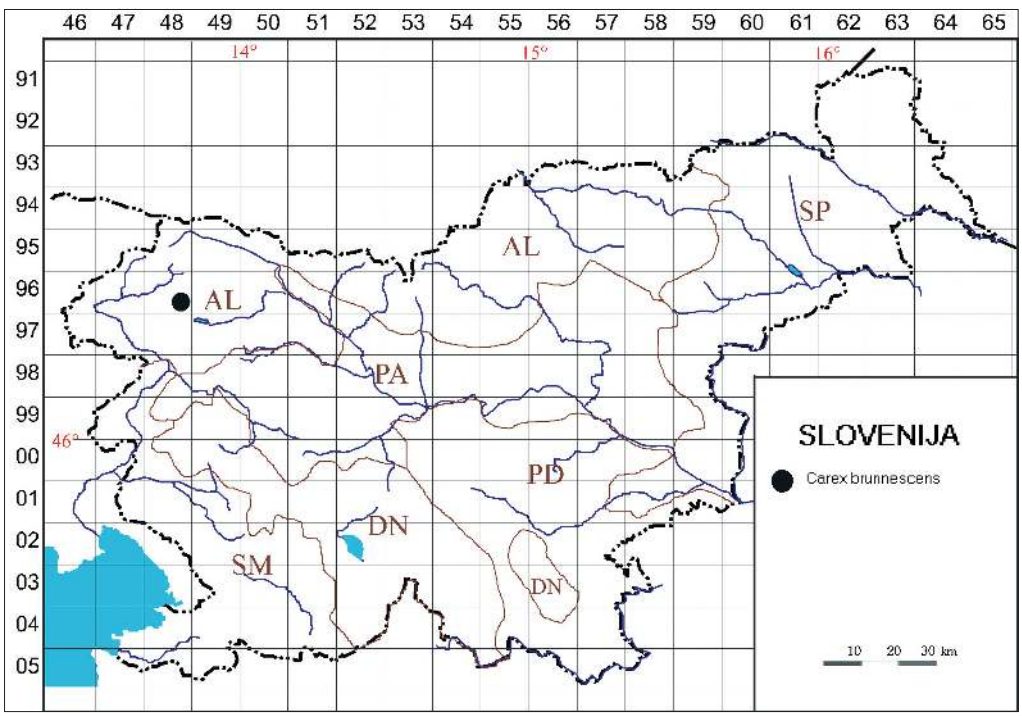
nih Karavankah (Pečovnik, Olševa, Mozganov vrh), v Kamniško-Savinjskih Alpah (Veliki Javornik, Smrekovec, planina Konjščica nad dolino Lomščice pri Tržiču, Dleskovška planota) ter na Pohorju. Znana so tudi nahajališča z Ljubljanskega barja, iz okolice Slovenj Gradca, Šmartnega ob Dreti ter iz Prekmurja. Podatek iz okolice Postojne iz konca 19. stoletja kasneje ni bil več potrjen. Sivkasti šaš raste na močvirnih travnikih, barjih in v vlažnih gozdovih od nižine do subalpinskega pasu (Trčak in Martinčič 2007: 817). Nahajališča na Pokljuki, Jelovici in Pohorju so večinoma še v gozdnem pasu, nahajališča nad dolino Bale (Spodnji in Zgornji Lepoč, približno 1700 m in 1800 m nm. v.) so v subalpinskem pasu oz. na spodnji meji alpinskega pasu. Nahajališče v Prodih pod Mangartom je na nadmorski višini 1960 m in je že v alpinskem pasu. To je za zdaj najvišje znano nahajališče tega šaša v Sloveniji. Precej visoko, na nadmorski višini 1845 m, smo ga popisali tudi na Dleskovški planoti (9654/1): Veža, Podveža, Dleskovec, severozahodno, ob poti med rušjem. Det. A. Seliškar, B. Vreš, T. Čelik & I. Dakskobler, 21. 7. 2009 (vir podatkovna baza FloVegSi). Našli smo ga v združbi s prevladujočim volkom (*Nardus stricta*) – *Nardetum strictae* s. lat., podobno kot v Prodih pod Mangartom, a je obema popisoma skupno le pet vrst: *Carex canescens, Nardus stricta, Festuca nigrescens, Polygonum viviparum* in *Potentilla aurea*. V popisih na nizkih barjih oz. povirjih pod grebenom Loške stene nad dolino Bale (Spodnji in Zgornji Lepoč) sivkasti šaš v glavnem uspeva v nizkobarjanskih združbah skupaj z munci (*Eriophorum scheuchzeri*, ponekod tudi *E. angustifolium*) in vrsto *Juncus filiformis*. Le en popis (št. 2 v preglednici 1) kaže na prehodno združbo proti subalpinskemu travišču / steblikovju, kjer poleg tega šaša in vrste *Juncus filiformis* uspevajo še nekatere trave (*Deschampsia cespitosa, Festuca nigrescens*) in visoke steblike (*Veratrum album, Peucedanum ostruthium, Rumex arifolius*).

3.3 Vrsta *Carex brunnescens*

Edino s herbarijskim primerkom potrjeno nahajališče vrste *Carex brunnescens* v Sloveniji je:

9648/4 (VM02) Slovenija, Gorenjska, Julijske Alpe, Pl. Na Kalu, 1600 m nm. v., B. Anderle, 3. 9. 1991 in 26. 7. 1994; J. M. Kocjan, D. Kosič, J. Koopman, H. Wieclaw, 27. 7. 2020, I. Dakskobler & B. Zupan, 26. 7. 2021, herbarij LJS.

Vrsta *Carex brunnescens* na pl. Na Kalu (v rabi starejših domačinov iz Bohinja in Trente se ta planina imenuje Pl. Na Kolu – planina je pod goro Kol) raste v osrednjem delu nekdanjega kala, v združbi, v kateri med cevnicami prevladujeta vrsti *Eriophorum scheu-*



Slika 3: Razširjenost vrste Carex brunnescens v Sloveniji
Figure 3: Distribution of Carex brunnescens in Slovenia

chzeri in *Juncus filiformis*, med mahovi pa vrsti *Drepanocladus aduncus* in *Polytrichum formosum* (popis 1 v preglednici 2). Tam smo našteli okoli 12 šopov tega šaša. V najbolj mokrih delih nekdanjega kala sta prisotni le cevnici *Eriophorum scheuchzeri* in *Juncus filiformis* ter mahova *Warnstorfia fluitans* in *Polytrichum formosum*, ne pa tudi rjavkasti šaš. Pač pa je ta precej pogost (vsaj dvajset do trideset šopov) na severnem obrobju kala, kjer sicer prevladuje vrsta *Juncus filiformis*, a posamično uspevajo tudi druge cevnice, značilne za okoliške združbe visokih steblik (popis 2 v preglednici 2), glej tudi Dakskobler et al. (2021). Ta sestoj je nekoliko podoben sestoju z vrsto *Carex canescens* na Spodnjem Lepoču nad Balo (popis št. 2 v preglednici 1), a so jima skupne le štiri vrste: *Festuca nigrescens, Juncus filiformis, Rumex arifolius* in *Veratrum album*.

Zanimivo je pojavljanje borealno-temperatno razširjene mahovne vrste *Drepanocladus aduncus*, značilnice mokrih rastišč (počasi tekočih voda, jezerc, večjih luž, mokrih tal). V Sloveniji je uvrščena na rdeči seznam kot potencialno ogrožena (kategorija NT) – Martinčič (2016). Večina njenih nahajališč v naši državi je v gričevnatem in spodnjem gorskem pasu, izjema je nahajališče na Korošici, ki je na nadmorski višini 1800 m (Martinčič 2018: 49). Nahajališče na pl. Na Kalu je torej še eno, kjer je v zadnjem času potrjeno uspevanje te vrste na večji nadmorski višini, v podvisokogorskem (subalpinskem) pasu.

Mokrišče na planini Na Kalu (Na Kolu) je neposredno ob precej obiskani planinski poti med Komno in Dolino Triglavskih jezer, vendar ga planinci ne ogrožajo. Očitno se izsušuje, toda to za zdaj vrsti *Carex brunnescens* ne škodi, saj v najbolj mokrih delih ne uspeva. Kljub vsemu pa je populacija majhna – morda okoli 50 šopov in raste na zelo majhni površini (skupno največ pol ara).

4 ZAKLJUČKI

Spoznali smo, da morfološko podobna šaša *Carex canescens* in *C. brunnescens* lahko uspevata v precej podobnih nizkobarjanskih združbah s prevladujočima vrstama *Eriophorum scheuchzeri* in *Juncus filiformis* in da sivkasti šaš raste tudi v združbah z volkom (*Nardetum strictae* s. lat.) na stiku z mokrišči in to tudi v visokogorskem (alpinskem) pasu. Edino v zadnjem času potrjeno nahajališče rjavkastega šaša (*Carex brunnescens*) v Sloveniji je na pl. Na Kalu (Na Kolu) na Komni, kjer je za zdaj njegova populacija še razmeroma številčna. Na tej planini raste skupaj z razmeroma redko mahovno vrsto *Drepanocladus aduncus*.

5 SUMMARY

We found that morphologically similar sedges *Carex canescens* and *C. brunnescens* can occur in very similar fen communities with dominating *Eriophorum scheuchzeri* and *Juncus filiformis*, and that *Carex canescens* occurs also in communities with *Nardus stricta* (*Nardetum strictae* s. lat.) at the contact with wetlands, even in the alpine belt. The only recently confirmed locality of *Carex brunnescens* in Slovenia is on the mountain pasture Na Kalu (Na Kolu) on the Komna plateau, where its population is still relatively large and it is accompanied with a relatively rare moss species *Drepanocladus aduncus*.

ZAHVALA

Pri pisanju tega prispevka smo upoštevali tudi podatke mag. Andreja Seliškarja in Janeza Mihaela Kocjana, shranjene v podatkovni bazi FloVegSi. Pri določanju sivkastega šaša nam je pomagal tudi dr. Jacob Koopman. Branko Zupan nam je pomagal pri terenskem delu na Komni. Raziskavo je podprla Agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost (raziskovalni program P1-0236). Izvleček in povzetek je prevedla Andreja Šalamon Verbič.

6 LITERATURA

Aeschimann, D., K. Lauber, D. M. Moser & J.-P. Theurillat, 2004: *Flora alpina*. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.

Braun-Blanquet, J., 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Auf., Springer Verlag, Wien–New York.

Dakskobler, I., B. Anderle & B. Vreš, 2009: *Novosti v flori Julijskih Alp (severozahodna Slovenija).* Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 73-119.

Dakskobler, I., S. Behrič, F. Küzmič, U. Šilc & B. Vreš, 2021: *Priprava strokovnih izhodišč s predlogi varstvenih ukrepov za pripravo Akcijskega načrta za ohranjanje biotske raznovrstnosti v Triglavskem narodnem parku – področje praprotnice in semenke ter negozdne rastlinske združbe in habitatni tipi*. Končno poročilo. ZRC SAZU, Ljubljana (Elaborat, 238 pp. + priloge).

Dobravec, J., 1993: *Botanična inventarizacija Triglavskega narodnega parka*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana (Diplomska naloga, 152 pp.)

Hodgetts N., G. L. Söderström, T. L. Blockeel, S. Caspari, C. S. Ignatov, N. Konstantinova, N. Lockhart, B. Papp, C. Schröck, M. Sim-Sim, D.Bell, N. E. Bell, H. H. Blom, M. A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugues, J. Enroth, K. I. Flatberg, R. Garilleti, L. Hedenäs, D. T. Holyoak, V. Hugonot, I. Kariyawasam, H. Köckinger, J. Kučera, F. Lara & R. D. Porley, 2020: *An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus.* Journal of Bryol. 42 (1): 1–116.

Kocjan, J. M., A. Bolčina, D. Koblar, D. Kosič, N. Šabeder & Ž. Lobnik Cimerman, 2020: *Rastlinstvo in živalstvo kalov v Kamniško-Savinjskih Alpah*. Društvo za raziskovanje mokrišč Slovenije, Ljubljana, 97 pp.

Martinčič, A., 2007*: Carex L. – šaš.* In: Martinčič, A. (ed.): *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, pp. 804–821 (podrod *Vignea* je obdelala Branka Trčak).

Martinčič, A., 2016: *Updated Red List of bryophytes of Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 15 (1): 107–126.

Martinčič, A., 2018: *Novosti v flori mahov Slovenije 4*. Hladnikia (Ljubljana) 42: 43–61.

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.

Podani, J., 2001: *SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics.* User's Manual, Budapest.

Seliškar, T., B. Vreš & A. Seliškar, 2003: *FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov.* Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.

Šilc, U. & A. Čarni, 2012: *Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia*. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164.



Slika 4: Prodi pod Mangartom, mokrišče ob izviru. Foto: I. Dakskobler.
Figure 4: Prodi below Mangart, wetland at spring. Photo: I. Dakskobler.



Slika 5: Spodnji Lepoč nad dolino Bale. Foto: I. Dakskobler.
Figure 5: Spodnji Lepoč above the Bala valley. Photo: I. Dakskobler.



Slika 6: Veliki Razor – Zgornji Lepoč (Lašte) pod Morežem. Foto: I. Dakskobler.
Figure 6: Veliki Razor – Zgornji Lepoč (Lašte) below Morež. Photo: I. Dakskobler.



Slika 7: Pl. Na Kalu (Na Kolu), Zgornja Komna. Foto: I. Dakskobler.
Figure 7: Alp Na Kalu, Zgornja Komna (Upper Komna plateau). Photo: I. Dakskobler.



Slika 8: Mokrišče (nizko barje) na Pl. Na Kalu, Zgornja Komna. Foto: I. Dakskobler.
Figure 8: Wetland (fen) on the alp Na Kalu, Zgornja Komna (Upper Komna plateau). Photo: I. Dakskobler.



Slika 9 a: Rjavkasti šaš (Carex brunnescens) v združbi s Scheuchzerjevim muncem (Eriophorum scheuchzeri) na planini Na Kalu. Foto: I. Dakskobler.
Figure 9 a: Carex brunnescens in community with Eriophorum scheuchzeri on the alp Na Kalu. Photo: I. Dakskobler.



Slika 9 b: Rjavkasti šaš (Carex brunnescens) na planini Na Kalu. Foto: I. Dakskobler.
Figure 9 b: Carex brunnescens on the alp Na Kalu. Photo: I. Dakskobler.

Preglednica 1: Združbe z vrsto *Carex canescens* v nekaterih mokriščih v Julijskih Alpah
Table 1: Communities with *Carex canescens* on some wetlands in the Julian Alps

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8		
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		276866	217600	219659	219660	272289	272288	217602	217604		
Nadmorska višina v m (Elevation in m)		1960	1690	1810	1810	1810	1810	1690	1690		
Lega (Aspect)		NE	0	0	0	0	0	0	0		
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		5	0	0	0	0	0	0	0		
Matična podlaga (Parent material)		AL	LA	LA	LA	Gr	Gr	LA	LA		
Tla (Soil)		Gl	Gl	Gl	Gl	Gl	Gl	Gl	Gl		
Kamnitost v % (Stoniness in %)		0	0	0	0	0	0	0	0		
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	90	100	100	100	95	70	90	90		
Zastiranje mahovne plasti v % (Cover of moss layer in %)	E0	30	0	50	30	40	50	10	40		
Število vrst (Number of species)		21	12	20	34	18	17	8	10		
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m^2	5	10	10	20	20	5	10	10		
Datum popisa (Date of taking relevé)		8/28/2019	7/13/2007	8/19/2008	8/19/2008	8/28/2018	8/28/2018	7/13/2007	7/13/2007		
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9547/4	9647/2	9647/2	9647/2	9647/2	9647/2	9647/2	9647/2		
Koordinate (Coordinate) GK Y (D-48)	m	396168	396940	396286	396281	396277	396288	396906	396881		
Koordinate (Coordinate) GK X (D-48)	m	5144928	5140210	5140085	5140091	5140098	5140103	5140155	5140142		
Nahajališče (Locality)		Mangart-Prodi	Spodnji Lepoč	Zgornji Lepoč	Zgornji Lepoč	Zgornji Lepoč	Zgornji Lepoč	Spodnji Lepoč	Spodnji Lepoč		
Scheuchzerio-Caricetea fuscae										Pr.	Fr.
Carex canescens	E1	1	3	4	3	4	3	+	4	8	100
Juncus filiformis	E1	.	3	2	4	+	1	2	2	7	88
Eriophorum scheuchzeri	E1	.	.	1	1	1	3	+	1	6	75
Calliergonella lindbergii	E0	2	.	3	2	3	1	.	.	4	50
Parnassia palustris	E1	.	.	.	1	2	+	.	.	3	38
Campylium stellatum	E0	+	.	.	.	+	.	.	.	1	13
Eriophorum angustifolium	E1	.	.	.	.	.	.	4	2	2	25
Montio-Cardaminetea											
Epilobium alsinifolium	E1	+	.	+	.	.	2	.	.	3	38
Ptychostomum schleicheri	E0	.	.	1	+	.	.	1	.	3	38
Palustriella decipiens	E0	+	.	.	+	.	+	.	.	2	25
Ptychostomum pseudotriquetrum	E0	+	.	.	.	.	.	.	.	.1	13
Philonotis fontana	E0	.	.	.	.	.	1	.	.	1	13
Scapania undulata	E0	.	.	.	.	.	.	.	2	1	13
Sarmentypnum exannulatum	E0	.	.	.	.	.	.	.	2	1	13
Nardion strictae											
Festuca nigrescens	E1	+	+	+	1	.	.	.	.	4	50
Nardus stricta	E1	4	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Phleum rhaeticum	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13
Juncetea trifidi											
Geum montanum	E1	2	.	+	1	1	+	.	.	5	63
Scorzoneroides helvetica	E1	+	.	+	1	1	.	.	.	4	50
Campanula scheuchzeri	E1	+	.	+	+	.	.	.	.	3	38
Luzula exspectata	E1	+	.	.	+	.	.	.	.	2	25
Potentilla aurea	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Juncus jacquinii	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Solidago virgaurea subsp. *minuta*	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13
Anthoxanthum nipponicum	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Arabidion caeruleae, Salicion herbaceae											
Potentilla brauneana	E1	.	.	.	+	+	.	.	.	2	25
Alchemilla fissa	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Salix herbacea	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Sibbaldia procumbens	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Veronica alpina	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	Pr.	Fr.
Trifolium pallescens	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	13
Carex parviflora	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Taraxacum sect. *Alpina*	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Elyno-Seslerietea											
Polygonum viviparum	E1	1	.	.	1	1	+	.	.	4	50
Poa alpina	E1	1	.	+	+	.	.	.	.	3	38
Alchemilla exigua	E1	.	.	+	1	1	.	.	.	3	38
Gentiana pumila	E1	.	.	+	+	+	.	.	.	3	38
Gentiana verna	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Pedicularis verticillata	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Poo alpinae-Trisetetalia											
Trifolium badium	E1	.	.	.	+	+	.	.	.	2	25
Trollius europaeus	E1	.	.	.	+	+	.	.	.	2	25
Euphrasia picta	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Crepis aurea	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Molinio-Arrhenatheretea											
Deschampsia cespitosa	E1	.	3	1	2	2	2	.	.	5	63
Dactylis glomerata	E1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	13
Leontodon hispidus	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Trifolium pratense	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Mulgedio-Aconitetea											
Veratrum album	E1	.	1	+	1	+	.	.	.	4	50
Peucedanum ostruthium	E1	.	2	+	+	.	.	r	.	4	50
Heracleum pollinianum	E1	r	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Adenostyles alliariae	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13
Rumex arifolius	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13
Senecio cacaliaster	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13
Betulo-Alnetea											
Salix waldsteiniana	E1	.	.	+	1	1	+	.	.	4	50
Vaccinio-Piceetea											
Homogyne alpina	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13
Polytrichum formosum	E0	.	.	.	.	.	.	.	1	1	13
Mahovi (Mosses)											
Climacium dendroides	E0	1	.	2	1	1	+	2	+	6	75
Plagiomnium rostratum	E0	.	.	+	+	.	.	+	.	3	38
Sciuro-hypnum starkei (Brachythecium starkei)	E0	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13
Brachythecium rutabulum	E0	.	.	.	.	.	2	.	.	1	13
Bryum sp.	E0	.	.	.	.	.	2	.	.	1	13
Plagiomnium ellipticum	E0	.	.	.	.	.	1	.	.	1	13
Marchantia polymorpha subsp. *ruderalis*	E0	.	.	.	.	.	+	.	.	1	13
Cephalozia bicuspidata var. *bicuspidata*	E0	.	.	.	.	.	.	.	+	1	13
Cephalozia lacinulata	E0	.	.	.	.	.	.	.	+	1	13

Legenda - Legend
A Apnenec - Limestone
L Laporovec - Marlstone
Gr Grušč - Debris, Gravel
Gl Organsko-mineralna tla - Molic Gleysols
Pr. Prezenca - Število popisov, v katerih se pojavlja vrsta (Number of relevés in which the species is presented)
Fr. Frekvenca - Frequency

Preglednica 2: Združbe z vrsto *Carex brunnescens* na Komni v Julijskih Alpah
Table 2: Communities with *Carex brunnescens* on the Komna plateau in the Julian Alps

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		286371	286375	
Nadmorska višina v m (Elevation in m)		1600	1600	
Lega (Aspect)		0	0	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		0	0	
Matična podlaga (Parent material)		A	A	
Tla (Soil)		Gl	Gl	
Kamnitost v % (Stoniness in %)		0	0	
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	70	80	
Zastiranje mahovne plasti v % (Cover of moss layer in %)	E0	90	5	
Število vrst (Number of species)		6	14	
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m^2	20	10	
Datum popisa (Date of taking relevé)		7/26/2021	7/26/2021	
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9648/4	9648/4	
Koordinate (Coordinate) GK Y (D-48)	m	405274	405286	
Koordinate (Coordinate) GK X (D-48)	m	5129617	5129617	
Nahajališče (Locality)		Pl. Na Kalu	Pl. Na Kalu	
Scheuchzerio-Caricetea fuscae				Pr.
Juncus filiformis	E1	3	4	2
Drepanocladus aduncus	E0	4	+	1
Eriophorum scheuchzeri	E1	2	.	1
Nardion strictae				
Carex brunnescens	E1	1	2	2
Festuca nigrescens	E1	.	+	1
Mulgedio-Aconitetea				
Rumex arifolius	E1	r	1	2
Epilobium alpestre	E1	.	+	1
Stellaria nemorum	E1	.	+	1
Veratrum album	E1	.	+	1
Hypericum maculatum	E1	.	+	1
Rumex alpinus	E1	.	+	1
Poo alpinae-Trisetetalia				
Poa alpina	E1	.	+	1
Epilobietea angustifolii				
Galeopsis speciosa	E1	.	+	1
Rubus idaeus	E1	.	+	1
Vaccinio-Piceetea				
Solidago virgaurea	E1	.	+	1
Polytrichum formosum	E0	3	.	1

Legenda - Legend
A Apnenec - Limestone
Gl Organsko-mineralna tla - Molic Gleysols
Pr. Prezenca - Število popisov, v katerih se pojavlja vrsta (Number of relevés in which the species is presented)