

Hladnikia

Botanično društvo Slovenije



52

Ljubljana, november 2023
ISSN 2630-4074

Napotki piscem prispevkov za revijo Hladnikia

(English version of instructions for authors at <http://BDS.biologija.org>)

Splošno

Revija objavlja znanstvene, strokovne in pregledne članke ter druge prispevke (komentarje, recenzije, poročila), ki obravnavajo floro in vegetacijo Slovenije in sosesčine. Članki ne smejo biti delno ali v celoti predhodno objavljeni. Vse avtorske pravice ostanejo piscem. Članki morajo biti napisani v slovenskem ali angleškem jeziku in morajo vedno imeti naslov, izvleček in ključne besede ter legende slik in tabel v slovenskem in angleškem jeziku. Vsak članek recenzirata dva anonimna recenzenta.

Oblikovanje besedil

Prispevki naj bodo napisani brez nepotrebne uporabe velikih črk, znanstvena imena vseh taksonov naj bodo napisana v kurzivi, naslovi napisani v krepkem tisku, priimki avtorjev s pomanjšanimi velikimi črkami (small caps). Za interpunkcijskimi znaki, razen za decimalno vejico in vezajem, naj bodo presledki. Nadmorsko višino krajšamo kot »m n. m.«. Tuje pisave prečkujemo po pravilih, ki jih določajo Pravila Slovenskega pravopisa (2007). Vsi odstavki in naslovi se pričenejo brez zamikov na levem robu besedila.

V besedilu citiramo avtorje po vzorcu: »PAULIN (1917)« ali »(LOSER 1863a)«, za dva avtorja »(AMARASINGHE & WATSON 1990)«, za več avtorjev pa »(MARTINČIČ & al. 2007)«. Številko strani dodamo letnici (npr. »1917: 12«, »1917: 23–24«) le ob dobesednem navajanju. Da se izognemo nepotrebni navajanju avtorjev, se v prispevkih, ki navajajo večje število znanstvenih imen rastlin ali združb, držimo nomenklature izbranega standardnega dela (za območje Slovenije Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007)). Nomenklaturni vir navedemo v uvodnem delu članka. Avtorski citat vedno izpisujemo le ob prvi navedbi določenega rastlinskega imena v prispevku.

Članki

(razen tistih za rubriko »Miscellanea«, kjer je dopuščeno več svobode) se začno z naslovom in morebitnim podnaslovom (vsi naslovi in podnaslovi naj bodo natisnjeni krepko). Sledi navedba avtorja(-ev) s polnim(-i) imenom(-i), poštnimi in elektronskimi naslovi in izvleček/abstract. Naslovi poglavij so oštevilčeni z arabskimi številkami, pred in za njimi je izpuščena vrstica, podnaslovi nižjega reda so oštevilčeni z dvema številkama ločenima s piko (npr. 1.4). Dolžina članka naj ne presega 83 000 znakov (s presledki).

Viri

Pod viri navajamo literaturo, herbarije (z mednarodno priznanimi kraticami ali opisno), zemljevide, podatkovne zbirke, spletna mesta (kadar vsebine niso dostopne tudi v tiskani obliki, npr. pdf), arhive ipd. Literaturo navajamo po vzorcu:

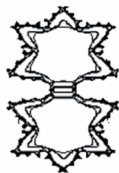
AMARASINGHE, V. & L. WATSON, 1990: Taxonomic significance of microhair morphology in the genus *Eragrostis* Beauv. (Poaceae). *Taxon* 39 (1): 59–65.

CVELEV, N. N., 1976: Zlaki SSSR. Nauka, Leningrad. 788 pp.

HANSEN, A., 1980: *Sporobolus*. In: T. G. Tutin (ed.): *Flora Europaea* 5. CUP, Cambridge. pp. 257–258.

MEDVED, J.: Širjenje japonske medvejkje. <http://www.tujerodne-vrste.info/blog/>, dostop 28. 9. 2013.

Med viri navajamo vse tiste in le tiste, ki jih citiramo v besedilu. Pri citiranju manj znanih revij navedemo v oklepaju še kraj izhajanja. Kadar avtor ni znan, pišemo »anon.«.



Hladnikia

52 | 2023

Revija *Hladnikia* izdaja Botanično društvo Slovenije s podporo Javne agencije za znanstveno-raziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije in jo brezplačno prejemajo člani društva.

Spletna izdaja revije je dostopna na: <https://botanicno-drustvo.si/publikacije/hladnikia/>.

Uredništvo: T. Bačič (glavna in odgovorna urednica; martina.bacic@bf.uni-lj.si), A. Čarni, P. Glasnovič, T. Grebenc (tehnični urednik; tine.grebenc@gozdis.si), F. Kūzmič, S. Škornik in zunanji člani uredniškega odbora: B. Frajman (Innsbruck), F. Martini (Trst – Trieste) in B. Mitić (Zagreb).

Recenzenti 52. številke: Robert Brus, Tinka Bačič, Valerija Babij, Igor Dakskobler, Božo Frajman, Alenka Gaberšček, Peter Glasnovič, Nejc Jogan, Igor Paušič, Andrej Podobnik, Špela Pungaršek, Marko Sabovljevič, Andrej Seliškar, Jošt Stergaršek, Simona Strgulc Krajšek, Sonja Škornik, Boštjan Surina in Branko Vreš.

Naslov uredništva: Tinka Bačič (Hladnikia), Oddelek za biologijo BF UL, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; tel.: +386 (0)1 320 33 29, e-mail: martina.bacic@bf.uni-lj.si

Ceno posameznega zvezka za nečlane uredniški odbor določi ob izidu.

Botanično društvo Slovenije

Večna pot 111

Ljubljana

Davčna številka: 31423671

Številka transakcijskega računa pri Delavski hranilnici: SI56 6100 0001 3111 158

ISSN tiskane izdaje: 1318-2293, UDK: 582

ISSN spletne izdaje: 2630-4074

Oblikovanje in priprava za tisk: Svetilka d.o.o.

Naklada: 250 izvodov

Revija *Hladnikia* je indeksirana v mednarodni zbirki CAB Abstracts in CAB Direct (<http://www.cabdirect.org/>) ter EBSCO

Slika na naslovnici: Bodeča kozlovka (*Tragus racemosus*) v Vipavski dolini, 23. 8. 2023.
Foto: Alenka Mihorič

Dve novi dolinski nahajališči (pod)visokogorskih rastlinskih vrst v Zgornjem Posočju

Two new lowland localities of (sub)alpine plant species in the Upper Soča Valley

IGOR DAKSKOBLER¹, ANDREJ MARTINČIČ², SIMONA STRGULC KRAJŠEK³

¹ Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, 5220 Tolmin, igor.daskobler@zrc-sazu.si

² Zaloška 78 a, 1000 Ljubljana, andrej.martincic@siol.net

³ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, simona.strgulc@bf.uni-lj.si

Izvleček

Našli in raziskali smo dve novi dolinski nahajališči (pod)visokogorskih rastlin ob reki Soči na vznožju Kolovrata pri vasi Kamno in ob reki Tolminki pri Tolminu. Na prvem, pri Kamnem, raste tudi vrsta *Rhodothamnus chamaecistus*, ki ima v zahodni Sloveniji precej dolinskih nahajališč, tako na obrečnih skalah kot na izrazito osojnih, skalnatih pobočjih nad njimi. Opisali smo takšno nahajališče na vznožju Cerkovnega vrha pri Spodnji Idriji. Ob Tolminki vrste *Carex frigida*, *Saxifraga aizoides* in *Homogyne discolor* rastejo v sestojih asociacij *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* in (ali) *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* na nadmorski višini manj kot 200 m. Na obrečnih skalah ob dolinskem teku rek Nadiže in Soče smo našli posamezne primerke zavarovane vrste *Physoplexis comosa*.

Ključne besede: (pod)visokogorske rastline, vegetacija vlažnih skalnih razpok, Triglavski narodni park, Natura 2000

Abstract

We discovered and researched two new lowland localities of (sub)alpine plants by the Soča River at the foothills of Mt. Kolovrat near the village of Kamno, and by the Tolminka River at Tolmin. On the first, near Kamno, grows also *Rhodothamnus chamaecistus*, which has many lowland localities in Slovenia, both on riparian rocks and on distinctly shady, rocky areas above them. We described one such locality at the foothills of Cerkovni Vrh at Spodnja Idrija. *Carex frigida*, *Saxifraga aizoides* and *Homogyne discolor* occur by the Tolminka River at the elevation of less than 200 m, in stands of associations *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* and (or) *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri*. Individual specimens of the protected *Physoplexis comosa* were found on riparian rocks by the lowland course of the Nadiža and Soča rivers.

Key words: (sub)alpine plants, vegetation of moist rock crevices, Triglav National Park, Natura 2000

1 UVOD

Subalpinsko-alpinske rastlinske vrste, redkeje tudi njihove združbe, se pogosto, predvsem ob vodotokih ali v izrazito hladnih legah, pojavljajo tudi na zelo nizki nadmorski višini, v dolinah pod gorami ali celo precej daleč od njih. V Sloveniji so taka nižinska nahajališča znana na primer ob Savi Dolinki pri Javorniku, ob Savi pri Kranju in v Zasavju, v spodnji Savinjski dolini, v dolini Soče pri Kobaridu in Solkanu ter še drugje. Obširneje so o pojavljanju visokogorskih rastlin v dolinah na ozemlju današnje Slovenije pisali KRAŠAN (1865, 1880), BECK (1907, 1908) in PETKOVŠEK (1939, 1954). Predvsem zadnja dva omenjata reliktno pojavljanje – nekatere visokogorske rastline naj bi se ohranile v zanje ugodnih, izrazito hladnih legah vse od zadnjih poledenitev – ali pa gre za naplavljenе rastline, ki se ohranjajo v zanje ugodnih površinskih oblikah v bližini vodotokov in so se tja naselile v poznejših obdobjih. Sami smo se v zadnjih letih nekoliko posvetili dolinskim nahajališčem dveh (pod)visokogorskih vlagoljubnih vrst *Saxifraga aizoides* in *Carex frigida* (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2020, 2021a,b, 2023a,b) ter deloma tudi dolinskim nahajališčem vrste *Rhodothamnus chamaecistus* (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2020, 2022). V nadaljevanju pišemo predvsem o dveh novih dolinskih nahajališčih teh in še dveh (pod)visokogorskih vrst (*Homogyne discolor* in *Physoplexis comosa*) na osojnem vznožju Kolovrata, na desnem bregu Soče pri Kamnem, in na levem bregu Tolminke, nizvodno sotočja Tolminke in Zadlaščice pri Tolminu, kjer nadmorska višina ne presega 200 m, na kratko pa opišemo tudi nahajališče (pod)visokogorskih rastlin na vznožju Cerkovnega vrha pri Spodnji Idriji.

2 METODE

Rastlinske združbe smo popisovali po srednjeevropski fitocenološki metodi (BRAUN-BLANQUET 1964). Popise smo vnesli v bazo podatkov FloVegSi (SELIŠKAR & al. 2003) in jih v preglednici 1 uredili s pomočjo metode kopičenja na podlagi povezovanja (netehanih) srednjih razdalj – “(Unweighted) average linkage clustering” – UPGMA, ob uporabi Wishartovega koeficienta podobnosti (1-similarity ratio) – PODANI (2001). Nomenklaturni vir za imena praprotnic in semenk je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) in podatkovna baza FloVegSi. Nomenklaturni vir za imena mahov je HODGETTS & al. (2020). Mahove smo nabrali in jih določili v laboratoriju. Pri imenih sintaksonov sledimo našim v uvodu naštetim objavam. Dokazno gradivo za rastline, ki jih obravnavamo, so večinoma naše fotografije. Za vrsto *Homogyne discolor* smo nabrali pritlični list (cvetočih primerkov ni bilo), za vrsto *Carex frigida* pa celo rastlino in njuna primerka hranimo v herbariju Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU na Igu (LJS). 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 Nahajališče ob Soči na osojnem vznožju Kolovrata pri Kamnem

Nahajališče je na desnem bregu Soče pod cesto Tolmin-Kobarid, približno pol kilometra zahodno od mostu čez reko pri Kamnem (9747/4). Tik ob reki je na površini več arov precej podornih apnenčastih in konglomeratnih skal. Največje med njimi poraščajo grmišča in vrzelasti nizek gozd. V navpičnih osojnih odsekih teh skal je vlagoljubno rastje skalnih razpok. Nadmorska višina je okoli 175 m. V teh obrečnih skalah smo naredili več fitocenoloških popisov, štiri med njimi (popisi 7–10) vsebuje preglednica 1. Uvrščamo jih v asociacijo *Calamagrostio variae-Asteretum bellidii* (slika 1) in v zvezo *Astrantio carniolicae-Paederotium luteae* (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2023a). V dveh popisih se pojavlja vrsta *Rhodothamnus chamaecistus*, v enem popisu pa vrsta *Physoplexis comosa*.

3.1.1 *Rhodothamnus chamaecistus*

Slečnik (*Rhodothamnus chamaecistus*) ima ob Soči pri Kobaridu, severno od Napoleonovega mostu, na levem bregu reke, V mevcah (9747/2), na dolomitnih skalah podobno nizko (okoli 200 m n. m.) dolinsko nahajališče, ki ga je poznal že T. WRABER (1970). Na njem raste tudi najmanjši alpski zvonček (*Soldanella minima*). V preglednico 1 smo uvrstili tudi dva popisa s tega nahajališča (št. 1 in 6) in vsaj popis št. 6 lahko uvrstimo v isto asociacijo in isto zvezo kot popise z nahajališča pri Kamnem (popis št. 1 pa tudi v isto zvezo, a začasno v provizorno asociacijo *Paederoto luteae-Valerianetum saxatilis* nom. prov.). Podobno nizka nahajališča (nadmorska višina med 200 m in 300 m) ima slečnik tudi v dolini Trebuše, tako ob reki Trebušici kot ob nekaterih njenih stranskih pritokih (DAKSKOBLER & al. 2021). Nekoliko drugačno je njegovo nahajališče nad reko Idrijco pri Spodnji Idriji (9950/3). To ni v neposredni bližini reke, pač pa nad njenim levim bregom na vznožju Cerkovnega vrha, v osojnem poraslem dolomitnem skalovju nad manjšo zelo strmo grapo, ki ji domačini pravijo Ustrana grapa (preglednica 2). Na nadmorski višini okoli 400 m v vrzelastem grmišču rastejo tudi druge (pod)visokogorske rastline (*Rhododendron hirsutum*, *Pinus mugo*, *Carex ferruginea*, *C. mucronata*, *Salix glabra*) in endemit kranjski jeglič (*Primula carniolica*). Sestoj v preglednici 2 uvrščamo v asociacijo *Rhododendro hirsuti-Ostryetum carpinifoliae* (DAKSKOBLER 2015). Ker imajo strma osojna pobočja Cerkovnega vrha hladno krajevno podnebje in je na njih prevladujoča gozdna združba bukoveje z dlakavim slečem (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*), je mogoče, da so (pod)visokogorske vrste na njegovem vznožju starejšega izvora. Nekoliko podobna nahajališča slečnika v družbi s kranjskim jegličem in (ali) v sestojih asociacije *Rhododendro hirsuti-Ostryetum* so tudi na Cerkljanskem, ob Belem potoku v Kazarski grapi (Bukovo, 9849/3, nadmorska višina 430–580 m) – prim. DAKSKOBLER & MARTINČIČ (2020) in v Orehovski grapi pod Kojco oz. zaselkom Nemci (9849/4, nadmorska višina 540–590 m, tam tudi v sestojih asociacije *Genisto januensis-Pinetum sylvestris*) – prim. ROZMAN et al. (2020). Na nahajališču slečnika pri Kamnem smo popisali tudi vrsto *Tortella inflexa*, ki je kot prizadeta vrsta (EN) na rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016).



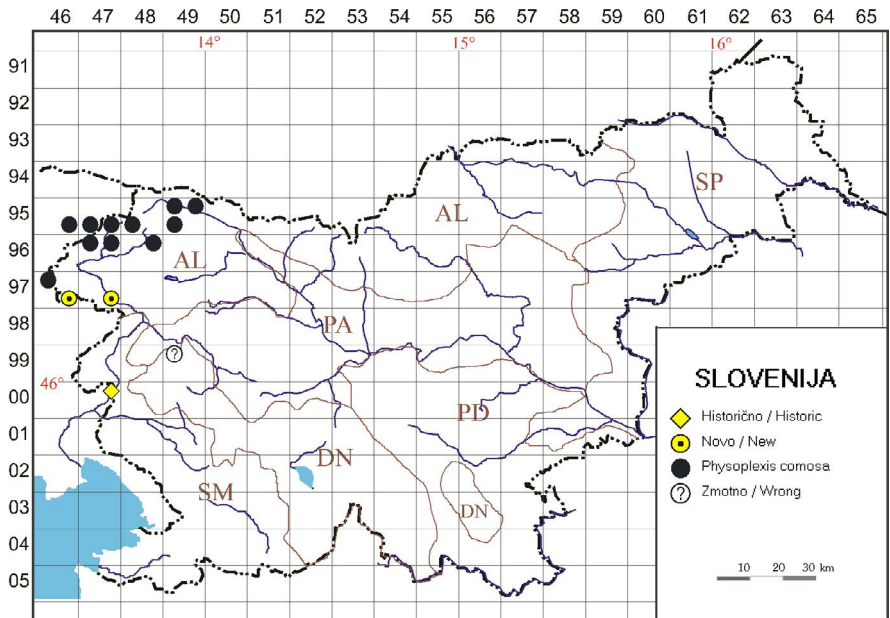
Slika 1: Sestoj asociacije *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* s slečnikom (*Rhodothamnus chamaecistus*) na desnem bregu Soče pri Kamnem. Foto: I. Dakskobler.

Figure 1: Stand of the association *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* with *Rhodothamnus chamaecistus* on the right bank of the Soča River near Kamno.

Photo: I. Dakskobler.

3.1.2 *Physoplexis comosa*

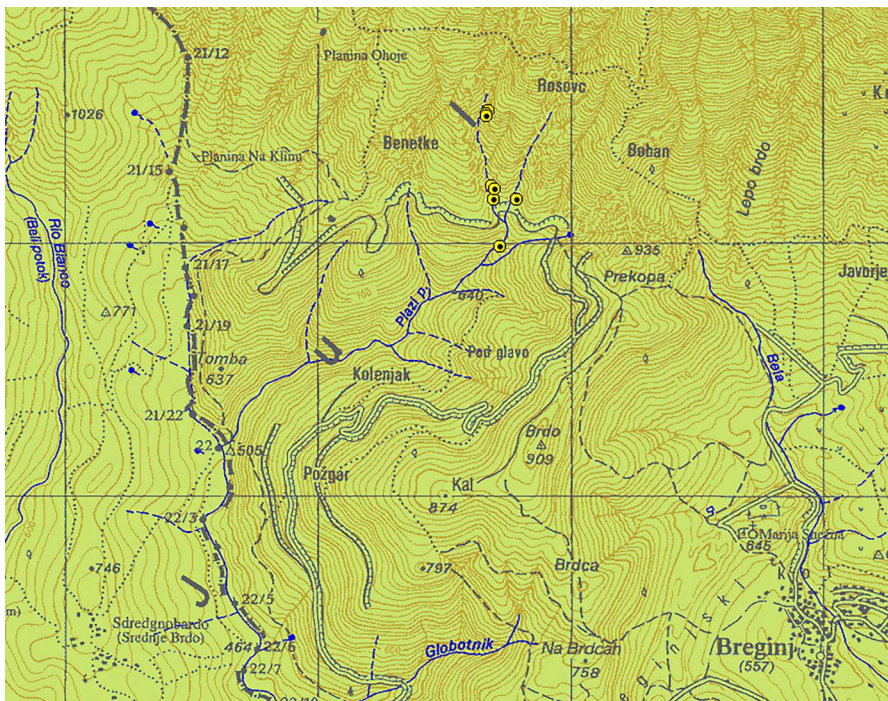
Na popisnem mestu št. 8 smo na obsoških podornih skalah pri Kamnem našli tudi šopasti repušnik (*Physoplexis comosa*, sliki 4 in 5). Ta vzhodnoalpska značilnica združb skalnih razpok (zveza *Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae*) raste predvsem v gorskem in podvisokogorskem pasu in ima v Posočju le redka nahajališča v Trenti, Loški Koritnici in v Breginjskem kotu (slika 2). Božo Frajman (in litt.) nas je opozoril tudi na historično nahajališče na konglomeratnih skalah na levem bregu Soče pri Solkanu (KRAŠAN 1880: 181), ki pa nima novjših potrditev. Razmere na levem bregu Soče so se v 150 letih po tej najdbi zelo spremenile, vmes so zgradili tudi HE Solkan in pri našem popisovanju levega brega Soče pri Solkanu leta 2013 je nismo opazili. V Poročilu (WRABER & MARTINČIČ 2001: 111) in Gradivu (JOGAN & al. 2001: 279) je za Posočje oz. povodje Soče objavljen tudi kvadrant 9949/1. Temeljlil naj bi na podatku Toneta Wraberja iz leta 1967: Konec doline Kanomljice (Frajman, in litt.). Tinka Bačič (in litt.) je ugotovila, da za ta podatek ni podlage v herbarijskem gradivu (LJU) in Marijan Govedič, skrbnik podatkovne baze Centra za kartografijo favne in flore, je Božu Frajmanu potrdil, da je verjetno šlo za napako. Tone Wraber bi tako zanimivo najdbo gotovo kje objavil, če ne drugje, bi nahajališče zunaj Alp omenil v svoji knjigi o alpskih rastlinah (WRABER 2006).



Slika 2: Razširjenost vrste *Physoplexis comosa* v Sloveniji (vir: podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

Figure 2: Distribution of *Physoplexis comosa* in Slovenia (source: FloVegSi database, SELIŠKAR & al. 2003).

V Breginjskem kotu poleg že objavljenega nahajališča V Plazih – 9746/1 (ČUŠIN & DAKSKOBLER 2001: 77, ČUŠIN 2006: 124) in dveh drugih nahajališč v bližini (PAVLIN & al. 2015, preglednica 1), zdaj poznamo še več nahajališč, a večina jih je v skalovju enega izmed povirnih krakov Plazi potoka (slika 3). Najbolj obsežno do zdaj znano nahajališče šopastega repušnika z največjim številom primerkov v tem območju je pod Gabrovcem (popisi št. 3, 4 in 5 v preglednici 1) na nadmorski višini okoli 935 m–950 m. Manjše nahajališče je nekoliko nižje ob istem povirnem kraku, na majhni podorni skali na nadmorski višini 820 m in je blizu že objavljenih nahajališč. Eno nahajališče pa je na podorni skali pod cesto v Plazih, na nadmorski višini okoli 735 m (popis št. 2 v preglednici 1, slika 7). Kvadrant vseh teh nahajališč je 9746/1, vse štiri popisane sestoje pa uvrščamo v asociacijo *Spiraeo decumbentis-Potentilletum caulescentis*. Precej južneje in v drugem kvadrantu (9746/ 4), je novo nahajališče šopastega repušnika na levem bregu Nadiže po reki navzgor od sotočja z Legrado (popis št. 12 v preglednici 1, slika 6, 350 m n. m.). Ta sestoj uvrščamo v provizorno asociacijo *Leontodonti hyoseroidis-Hieracietum porrifolii* nom. prov. in v zvezo *Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae*. Za obe dolinski nahajališči, ob Nadiži pri Legradi in ob Soči pri Kamnem, je značilno, da smo lahko fotografirali prtilična lista, torej osamljena primerka, ki nista cvetela (slike 4, 5 in 6).



Slika 3: Nahajališča vrste *Physoplex comosa* v povirju Plazi potoka (GURS, M: 1: 25.000).

Figure 3: Localities of *Physoplex comosa* in the spring area of the Plazi potok gorge (GURS, M: 1: 25.000).



Slika 4: Pritlični list šopastega repušnika (*Physoplex comosa*) na desnem bregu Soče pri Kamnem. Foto: I. Dakskobler.

Figure 4: Basal leaf of *Physoplex comosa* on the right bank of the Soča River near Kamno. Photo: I. Dakskobler.



Slika 5: Sestoj asociacije *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* s šopastim repušnikom (*Physoplexis comosa*) na desnem bregu Soče pri Kamnem. Foto: I. Dakskobler.
Figure 5: Stand of the association *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* with *Physoplexis comosa* on the right bank of the Soča River near Kamno. Photo: I. Dakskobler.



Slika 6: Pritlični list šopatega repušnika (*Physoplexis comosa*) na levem bregu Nadiže po reki navzgor od sotočja z Legrado. Foto: I. Dakskobler.
Figure 6: Basal leaf of *Physoplexis comosa* on the left bank of the Nadiža River, upstream of confluence with the Legrada River. Photo: I. Dakskobler.

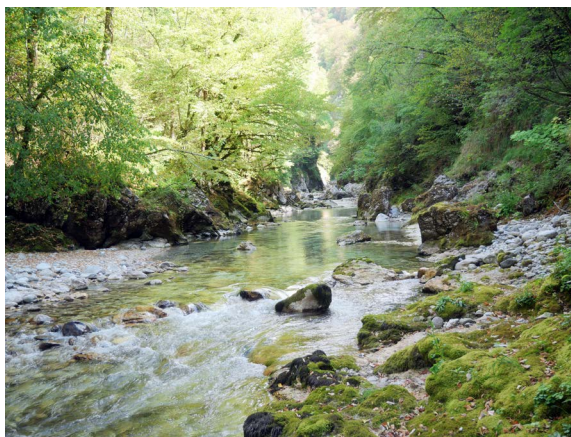


Slika 7: Šopasti repušnjak (*Physoplexis comosa*) v Plazi potoku. Foto: I. Dakskobler.

Figure 7: *Physoplexis comosa* in the Plazi potok gorge. Photo: I. Dakskobler.

3.2 Nahajališče na levem bregu Tolminke nizvodno sotočja z Zadlaščico

Tolminka, tudi ko zapusti Tolminska korita, še vedno teče v ozki soteski, ki je lažje prehodna po desnem bregu reke, težje dostopne pa so v glavnem dolomitne skale na levem bregu reke. Nadmorska višina je okoli 175 m–190 m (slika 8), površina pregledanega dela na levem bregu reke pa je približno 0,2 hektarja. Bližnji pregled rastlinstva na teh skalah nam je omogočil izjemno nizek vodostaj reke v avgustu 2022. Naredili smo večje število popisov, od katerih v tem članku objavljamo samo štiri in v njih izpostavljamo tri vrste, ki imajo po našem vedenju tu svoja najnižja nahajališča v Sloveniji: *Homogyne discolor*, *Saxifraga aizoides* in *Carex frigida*.



Slika 8: Reka Tolminka nizvodno sotočja z Zadlaščico v smeri Tolmina. Foto: I. Dakskobler.

Figure 8: The Tolminka River downstream of confluence with the Zadlaščica River towards Tolmin. Photo: I. Dakskobler.

3.2.1 *Homogyne discolor*

Popis vlažnega skalovja, v katerem smo našli vrsto *Homogyne discolor*, je v stolpcu 11 preglednice 1 (glej tudi sliki 9 in 10). Za zdaj ga uvrščamo v asociacijo *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri*. Vrsta *Homogyne discolor* je sicer značilna za kamnita alpska travišča, vlažen grušč in združbe snežnih dolinic. Njen višinski razpon je navadno od pasu ruševja do visokogorskega pasu (1600 m–2490 m). V Sloveniji je razširjena v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, v Karavankah, na Poreznu, Ratitovcu, na Golakih v Trnovskem gozdu in na Snežniku (WRABER 2006: 181, slika 11). Nam doslej znana najnižja nahajališča te vrste v Julijskih Alpah (Dakskobler, podatkovna baza FloVegSi) so bila 1320 m (Beli potok, Robičeva planina, Martuljkova skupina), 1360 m (Konte pod Šoštarjem, Bohinj) in 1400 m (Lopata / Voglova Jelovica, Bohinj), najvišje ležeča pa 2450 m (Stenar) in 2460 m (greben Rjavine).



Slika 9: Dvobarvni planinšček (*Homogyne discolor*) na obvodnih skalah levega brega Tolminke pri Tolminu. Foto: I. Dakskobler.

Figure 9: *Homogyne discolor* on moist rocks on the left bank of Tolminka River near Tolmin. Photo: I. Dakskobler.

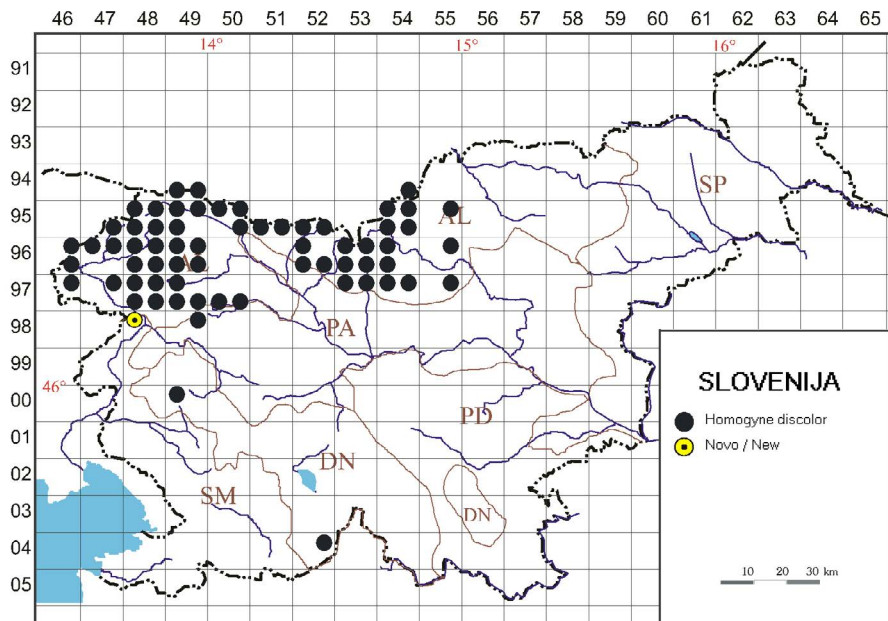


Slika 10: Poraslo obvodno skalovje (združba *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri*) z dvobarvnim z dvobarvnim planinščkom (*Homogyne discolor*) ob Tolminki pri Tolminu. Foto: I. Dakskobler.

Figure 10: Stand of the association *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri* with *Homogyne discolor* along the Tolminka River near Tolmin. Photo: I. Dakskobler.

Na tem rastišču uspeva tudi borealno-temperatno razširjena mahovna vrsta *Drepanocladus aduncus*, ki je v Sloveniji uvrščena na rdeči seznam kot potencialno ogroženo (kategorija NT) – MARTINČIČ (2016).

Na popisu št. 11 v preglednici 1 je navedena še ena podvisokogorska vrsta, Einselejeva orlica (*Aquilegia einseleana*). Opazili smo le pritalni list, za katerega domnevamo, da pripada tej vrsti, a lahko bi pripadal tudi julijski orlici (*Aquilegia iulia*), ki ima prav tako nahajališča v gorah, od koder se vode stekajo v reko Tolminko. Pred več kot dvajsetimi leti smo v teh gorah opažali tudi primerke, ki so bili po morfoloških znakih prehodni med obema vrstama. Obe občasno uspevata na prodiščih gorskih rek, julijska orlica na primer na prodiščih Trebušice in Belce (krajinski park Zgornja Idrija), Einselejeva orlica pa na prodiščih Tolminke v Pologu in na prodiščih in v skalnih razpokah ob Nadiži (popis št. 12 v preglednici 1).



Slika 11: Razširjenost vrste *Homogyne discolor* v Sloveniji (vir: podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

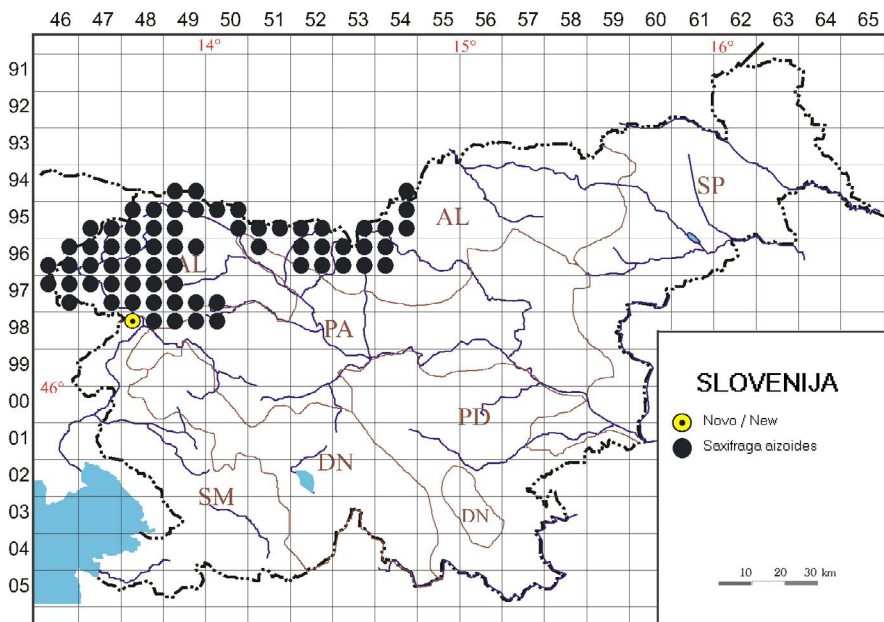
Figure 11: Distribution of *Homogyne discolor* in Slovenia (source: FloVegSi database, SELIŠKAR & al. 2003).

3.2.2 *Saxifraga aizoides*

Vednozeleni kamnokreč (*Saxifraga aizoides*) T. WRABER (2006: 69) označuje kot vrsto vlažnega gruščja, snežnih tal, povirij in ruševja na karbonatni podlagi, ki redkeje naplavljen uspeva v alpskih dolinah, njegov višinski razpon pa je (800) 1500 m–2400 m. Njegova nahajališča so v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, v Karavankah in v pogorju Porezna ter v gorah nad Sorico (slika 11). V primerjavi z vrsto *Rhodothamnus chamaecistus*, ki ima kar precej nahajališč tudi zunaj Alp (arealno karto glej DAKSKOBLER 2022: 47) in tudi

z vrsto *Homogyne discolor* (posamezna nahajališča v Dinarskem gorstvu), vednozelenega kamnokreča zunaj Alp v Sloveniji za zdaj še ne poznamo.

O dolinskih nahajališčih te vrste smo poročali v več člankih (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2020, 2021a, 2023a,b). Do zdaj smo ga v dolinah našli ob Prodarjevi grapi, Bači, Liščaku, Godiči (tam najnižje na nadmorski višini 255 m), Volarji, Ročici in Zadlaščici (tam najnižje na nadmorski višini 330 m). Nahajališči na levem bregu Tolminke pri Tolminu (9848/1, popisa št. 13 in 14 v preglednici 1) sta na nadmorski višini 175 m in 190 m in sta še nižje od nahajališč ob Godiči. Popis št. 13 je z grmiščem porasla podorna skala v strugi Tolminke in ga uvrščamo v provizorno asociacijo *Salici eleagni-Ostryetum carpinifoliae* nom. prov., popis št. 14 nekoliko ob reki navzgor na levem bregu Tolminke (slika 13) pa je vlažno skalovje, ki ga uvrščamo v asociacijo *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2020). V to asociacijo uvrščamo tudi popis št. 15 v preglednici 1, v katerem se pojavlja vrsta *Valeriana saxatilis*, ki ima sicer v zahodni Sloveniji kar precej dolinskih nahajališč, a to ob Tolminki je eno izmed njenih najnižjih.



Slika 12: Razširjenost vrste *Saxifraga aizoides* v Sloveniji (vir: podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

Figure 12: Distribution of *Saxifraga aizoides* in Slovenia (source: FloVegSi database, SELIŠKAR & al. 2003).



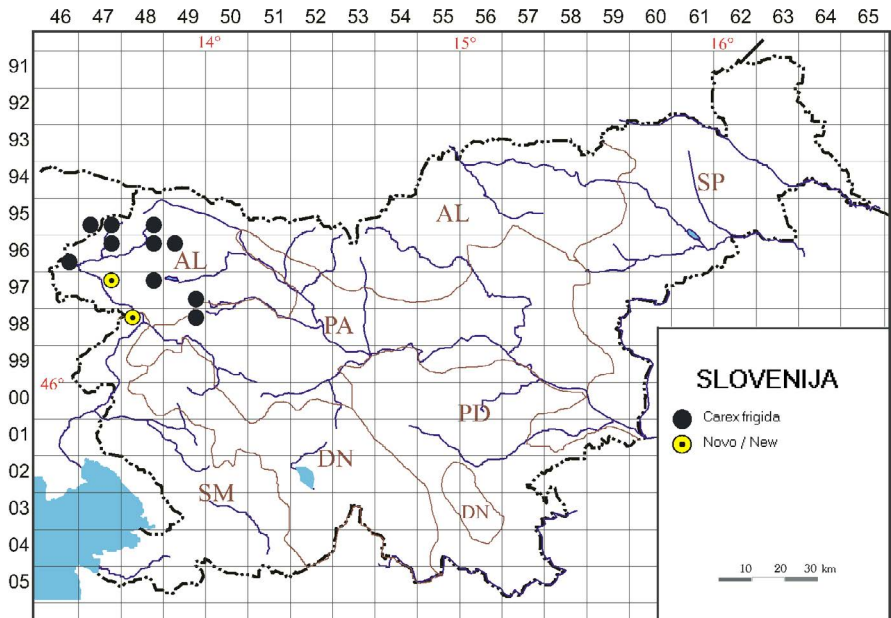
Slika 13: Ruša vednozelenega kamnokreča (*Saxifraga aizoides*) v vlažnem skalovju na levem bregu Tolminke nizvodno sotočja z Zadlaščico. Foto: I. Dakskobler.

Figure 13: Turf of *Saxifraga aizoides* in moist rocks on the left bank of the Tolminka River downstream of confluence with the Zadlaščica River. Photo: I. Dakskobler.

3.2.3 *Carex frigida*

Mrzli šaš (*Carex frigida*) ima med v prejšnjih podpoglavjih obravnavanimi vrstami ekološko najbolj podobna rastišča z vednozelenim kamnokrečem in oba lahko štejemo tudi za diagnostični vrsti rastja gorskih izvirov iz razreda *Montio-Cardaminetea*, čeprav ta južnoevropska montanska vrsta pogosto uspeva tudi v nizkobarjanskih združbah iz reda *Caricetalia davallianae* (AESCHIMANN & al. 2004: 826).

Združbe z vrsto *Carex frigida* smo obravnavali v treh člankih (DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2021a,b, 2022), v katerih smo objavili tudi arealno karto njene razširjenosti v Sloveniji (dopolnjena z v tem članku opisanimi novimi nahajališči je na sliki 14). Do zdaj najnižje njeno nahajališče v Sloveniji je bilo v Prodarjevi grapi v pogorju Porezna (okoli 460 m-510 m n. m. – DAKSKOBLER & MARTINČIČ, 2021a). Popisa ob Tolminki sta na nadmorski višini okoli 190 m. Enega od njiju (popis št. 16 v preglednici 1, slika 15) lahko uvrstimo v asociacijo *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae*, drugi (popis št. 17 v isti preglednici, slika 16) ima bolj videz steblikovja in ga za zdaj uvrščamo v provizorno asociacijo *Astrantio carniolicae-Molinietum arundinaceae*. Skupna površina nahajališča mrzlega šaša na levem bregu Tolminke je le nekaj kvadratnih metrov, a rastišča za zdaj zaradi težke dostopnosti človekovi posegi neposredno ne ogrožajo, lahko pa njegovo uničenje povzročijo korenito spremenjene vlažnostne razmere (presahnitev površnega studenca).



Slika 14: Razširjenost vrste *Carex frigida* v Sloveniji (vir: podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

Figure 14: Distribution of *Carex frigida* in Slovenia (source: FloVegSi database, SELIŠKAR & al. 2003).



Slika 15: Sestoj asociacije *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae*, v katerem na robu uspeva tudi mrzli šaš (*Carex frigida*) – povirno skalovje na levem bregu Tolminke nizvodno sotočja z Zadlaščico. Foto: I. Dakskobler.

Figure 15: Stand of the association *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* with *Carex frigida* – moist rocks on the left bank of the Tolminka River downstream of confluence with the Zadlaščica River. Photo: I. Dakskobler.



Slika 16: Vlažno steblikovje (*Astrantio-Molinietum arundinaceae* nom. prov.) z mrzlim šašem (*Carex frigida*) na levem bregu Tolminke pri Tolminu. Foto: I. Dakskobler.

Figure 16: Stand of the association *Astrantio-Molinietum arundinaceae* nom. prov. with *Carex frigida* on the left bank of Tolminka River near Tolmin. Photo: I. Dakskobler.

V stolpcih 18 in 19 sta še neobjavljena popisa iz Krnskega pogorja, kjer smo mrzli šaš našli v povirnem delu potoka Kozjak (Na skali pod Srednjim vrhom, na nadmorski višini okoli 1230 m, 9747/2). Popis št. 18 (slika 17) nedvomno lahko uvrstimo v asociacijo *Palustriello decipientis-Caricetum frigidae* (primerjaj DAKSKOBLER & MARTINČIČ 2021a), popis št. 19 (slika 18) pa se od njega nekoliko razlikuje in ga za zdaj obravnavamo kot posebno varianto te asociacije z vrsto *Calamagrostis varia*.



Slika 17: Mrzli šaš (*Carex frigida*) ob manjšem slapu potoka Kozjak pod Srednjim vrhom v Krnskem pogorju. Foto: I. Dakskobler.

Figure 17: *Carex frigida* at small waterfall of the Kozjak brook under the peak of Srednji Vrh in the Krn mountains. Photo: I. Dakskobler.



Slika 18: Združba *Palustriello decipientis-Caricetum frigidae* v slapovni stopnji potoka Kozjak pod Srednjim vrhom v Krnskem pogorju. Foto: I. Dakskobler.

Figure 18: Stand of the association *Palustriello decipientis-Caricetum frigidae* at small waterfall of the Kozjak brook under the peak of Srednji Vrh in the Krn mountains. Photo: I. Dakskobler.

4 ZAKLJUČKI

Na dveh manjših nahajališčih ob reki Soči pri Kamnem in ob reki Tolminki nizvodno sotočja z Zadlaščico smo na nadmorski višini manj kot 200 m našli zanimive rastlinske združbe (uvrščamo jih predvsem v asociaciji *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* in *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastrii*), v katerih uspevajo tudi nekatere (pod) visokogorske vrste *Rhodothamnus chamaecistus*, *Saxifraga aizoides*, *Carex frigida* in *Homogyne discolor*. To so zanje najnižja nahajališča v Sloveniji. Čeprav so njihove populacije zelo majhne, imajo možnost, da se ohranijo. Nahajališča pri Kamnem so blizu v poletnih mesecih zelo prometne ceste Tolmin-Kobarid-Bovec in blizu postajališč ob tej cesti, zato jih vsaj posredno nekoliko ogroža velik obisk turistov. Tudi Tolminska korita so v poletnih mesecih množično obiskana, toda proučeno nahajališče je nizvodno Korit in na levem, težje dostopnem bregu Tolminke, ki se mu turisti v glavnem izognejo (ne pa vedno ribiči!). Ali se bodo visokogorske vrste tam ohranile, je odvisno predvsem od naravnih dejavnikov, ki so zanje zadnja leta manj ugodni (dvig povprečne temperature, daljša topla obdobja brez padavin, občasna zelo huda neurja s posledično nenadnim zelo visokim vodostajem). Sestojte z mrzlim šašem (*Carex frigida*) ob Tolminki in ob povirju Kozjaku uvrščamo v Natura 2000 habitati tip 7220* (Physis koda 54.12) Lehnjakotvorni izviri (*Cratoneurion*), sestojte, v katerih rastejo druge proučene vrste, pa v Natura 2000 habitata tipa 8210 Karbonatna skalnata pobočja z vegetacijo skalnih razpok. Mrzli šaš je tudi na Rdečem seznamu (ANON. 2002). Njegovo novo nahajališče v povirju potoka Kozjak pod Srednjim vrhom v Krnskem pogorju je v brezpotnem svetu in človek neposredno nanj nima vpliva. Nova nahajališča šopastega repušnika (*Physoplexis comosa*) so z izjemo nahajališč ob Plazi potoku naplavljeni in zunaj območja bolj strnjene razširjenosti (ki je v povirju Nadiže predvsem ob Belem potoku / Rio Bianco, že v Italiji, in ob povirnih krakih Plazi potoka: Rosovec, Gabrovec). Tako ob Nadiži po reki navzgor od sotočja z Legrado kot ob Soči na osojnem vznožju Kolovrata pri Kamnem smo opazili zgolj pritalne liste, torej necvetoče primerke. Ker je šopasti repušnik zavarovana vrsta (ANON. 2004), sta novi nahajališči vseeno vredni pozornosti.

Preglednica 1: Združbe vlažnega skalovja ob rekah Nadiži, Soči, Tolminki in v povirnem delu potoka Kozjak

Table 1: Plant communities of moist rocks along the Nadiža, Soča and Tolminka Rivers and in spring area of the brook Kozjak

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		203855	291112	294971	294974	294972	271230	290023	293378	293376	293377	290724	288889	290833	290526	286530	290528	290529	286401	286402
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		210	735	950	935	940	200	175	175	175	175	175	350	175	190	175	190	195	1225	1230
Lega (Aspect)		N	SSW	SWW	SWW	SW	NW	N	N	N	NE	SWW	SW	SW	NW	NW	NW	NW	SW	SW
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		90	90	90	80	100	80	90	90	90	95	5	95	40	90	85	90	40	75	80
Matična podlaga (Parent material)		D	D	D	D	D	D	Ko	Ko	Ko	Ko	D	A	D	D	D	D	Gr	AL	AL
Tla (Soil)		Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li	Li
Kamnitost v % (Stoniness in %)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	20	100	100
Zastiranje v % (Cover in %)																				
Drevesna plast (Tree layer)	E3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	.	.	.	.	.	.
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	15	30	30	30	20	35	60	70	40	20	70	20	60	30	50	30	90	30	40
Mahovna plast (Moss layer)	E0	10	10	5	5	.	30	40	50	20	30	80	5	20	40	70	40	20	30	20
Število vrst (Number of species)		11	13	20	14	10	29	21	31	15	24	24	20	56	34	40	14	16	14	13
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	10	10	15	15	20	20	10	10	10	10	4	15	200	10	15	5	5	10	15
Datum popisa (Date of taking relevé)		4/29/1999	7/18/2022	7/24/2023	7/24/2023	7/24/2023	5/9/2018	5/22/2022	5/29/2022	5/29/2022	5/29/2022	8/10/2022	9/2/2021	8/10/2022	7/29/2022	7/29/2022	7/29/2022	7/29/2022	6/14/2021	6/28/2021
Nahajališče (Locality)		Kobarid-Soča	Plazi potok	Plazi potok Gabrovč	Plazi potok Gabrovč	Plazi potok Gabrovč	Kobarid-Soča	Kamno-Soča	Kamno-Soča	Kamno-Soča	Kamno-Soča	Tolminka	Nadiža-Legrada	Tolminka	Tolminka	Tolminka	Tolminka	Tolminka	Kozjak-Na skali	Kozjak-Na skali
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9747/2	9746/1	9746/1	9746/1	9747/2	9747/2	9747/4	9747/4	9747/4	9747/4	9848/1	9746/4	9848/1	9848/1	9848/1	9848/1	9848/1	9747/2	9747/2
Koordinate GK Y (D-48)	m	391491	377716	377670	377662	377662	391482	394615	394633	394650	394636	403142	378701	403100	403202	403129	403211	403221	395542	395534
Koordinate GK X (D-48)	m	5124328	5126994	5127530	5127506	5127514	5124330	5119404	5119404	5119410	5119404	5117727	5122392	5117667	5117826	5117702	5117845	5117848	5126349	5126553

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Pr.	Fr.	
Astrantio-Paederotion luteae																						
<i>Aster bellidiastrum</i>	E1	+	1	.	.	.	2	3	3	2	2	3	.	+	2	3	1	.	.	.	12	63
<i>Veronica urticifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	8	42
<i>Orthothecium rufescens</i>	E0	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	.	.	2	1	1	+	.	.	8	42
<i>Apopellia endiviifolia</i> (<i>Pellia endiviifolia</i>)	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4	+	.	.	1	1	1	+	+	.	8	42
<i>Paederota lutea</i>	E1	+	.	.	.	.	+	+	1	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	7	37
<i>Pinguicula alpina</i>	E1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	+	.	7	37
<i>Hydrogonium croceum</i> (<i>Barbula crocea</i>)	E0	.	.	+	+	.	3	.	1	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	6	32
<i>Astrantia carniolica</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	1	.	.	6	32
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	E0	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	.	2	2	4	.	.	.	6	32
<i>Palustriella commutata</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	2	3	2	6	32
<i>Valeriana saxatilis</i>	E1	1	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	5	26
<i>Marchantia quadrata</i> (<i>Preissia quadrata</i>)	E0	.	.	+	.	.	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	26
<i>Tofieldia calyculata</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	5	26
<i>Carex brachystachys</i>	E1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	+	r	.	.	.	.	5	26
<i>Selaginella helvetica</i>	E1	.	.	.	.	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	16
<i>Fissidens dubius</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	11
<i>Dichodontium flavescens</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	2	11
<i>Valeriana tripteris</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	2	11
<i>Cerastium subtriflorum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	5
Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae																						
<i>Campanula cespitosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	5	26
<i>Campanula carnica</i>	E1	.	1	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	4	21
<i>Physoplexis comosa</i>	E1	.	+	+	2	1	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	3	16
<i>Spiraea decumbens</i> subsp. <i>decumbens</i>	E1	.	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	21
<i>Hieracium porrifolium</i>	E1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	4	21
<i>Paederota bonarota</i>	E1	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	16
Potentilletalia caulescentis																						
<i>Potentilla caulescens</i>	E1	+	+	2	1	1	+	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	8	42
<i>Hieracium glaucum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	2	11
<i>Primula auricula</i>	E1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
Asplenetea trichomanis																						
<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	11
<i>Kernera saxatilis</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
Thlaspietea rotundifolii																						
<i>Hieracium bifidum</i>	E1	.	.	.	r	.	.	1	+	.	.	.	.	+	2	.	r	.	.	.	6	32

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Pr.	Fr.		
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	E1	.	.	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	5	26
<i>Trisetum argenteum</i>	E1	+	.	+	.	.	.	1	.	+	4	21
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	E1	+	+	+	3	16
<i>Petasites paradoxus</i>	E1	r	r	3	16
<i>Adenostyles glabra</i>	E1	+	1	2	3	16
<i>Soldanella minima</i>	E1	+	+	2	11
<i>Aquilegia einseleana</i>	E1	+	r	2	11
<i>Tussilago farfara</i>	E1	1	1	5
<i>Leontodon hypsidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i>	E1	1	1	5
<i>Peucedanum verticillare</i>	E1	1	1	5
<i>Festuca nitida</i>	E1	+	1	5
Montio-Cardaminea																								
<i>Conocephalum conicum</i>	E0	.	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	+	2	1	.	.	.	.	.	7	37
<i>Carex frigida</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	3	4	21		
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (<i>Bryum pseudotriquetrum</i>)	E0	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	3	16	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	E0	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	11
<i>Campylium protensum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Conocephalum salebrosum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Saxifraga aizoides</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Drepanocladus aduncus</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Philonotis caespitosa</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	5
<i>Cratoneuron filicinum</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	5
<i>Palustriella decipiens</i>	E0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	5
Elyno-Seslerietea																								
<i>Sesleria caerulea</i>	E1	+	+	1	1	+	+	.	1	2	+	.	1	1	.	1	+	.	.	.	.	13	68
<i>Carex mucronata</i>	E1	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	26
<i>Phyteuma orbiculare</i>	E1	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	21
<i>Globularia cordifolia</i>	E1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Carex firma</i>	E1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Gentiana clusii</i>	E1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Homogyne discolor</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Carex ferruginea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	5
<i>Alchemilla</i> sp.	E1	+	1	5
Festuco-Brometea																								
<i>Linum catharticum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Genista tinctoria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	1	5
<i>Thymus praecox</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	5

Zaporedna številka popisa (Number of relevés)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Pr.	Fr.	
<i>Carex digitata</i>	E1	+	r	2	11
<i>Corylus avellana</i>	E2a	+	1	5
<i>Viola riviniana</i>	E1	+	1	5
<i>Acer campestre</i>	E2a	+	1	5
<i>Vinca minor</i>	E1	+	1	5
Mahovi (Mosses)																							
<i>Tortella tortuosa</i>	EO	.	1	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	2	+	1	.	.	.	.	7	37
<i>Ctenidium molluscum</i>	EO	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	2	.	.	.	.	+	.	7	37
<i>Exertotheca crispa</i> (<i>Neckera crispa</i>)	EO	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4	21
<i>Brachythecium rutabulum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	1	.	.	.	.	3	16
<i>Mesoptychia</i> sp.	EO	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Schistidium apocarpum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	11
<i>Jungermannia</i> sp.	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2	11
<i>Mnium thomsonii</i>	EO	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Lophozia</i> sp.	EO	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Seligeria trifaria</i>	EO	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Tortella inflexa</i>	EO	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Campylium calcareum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Homalothecium lutescens</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Flexitrichum gracile</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	EO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	5

Legend - Legenda**A** Apnenec - Limestone**D** Dolomit - Dolomite**Ko** Konglomerat - Conglomerate**L** Laporovec - Marlstone**Gr** Grušč - Debris**Li** Kamnišče - Lithosol**Pr.** Prezenca (število popisov, v katerih se pojavlja vrsta) -
Presence (number of relevés in which the species is presented)**Fr.** Frekvenca v % - Frequency in %**1** *Paederoto luteae-Valerianetum saxatilis* nom. prov.**2-5** *Spiraeo decumbentis-Potentilletum caulescentis***6-11** *Calamagrostio variae-Asteretum bellidiastri***12** *Leontodonti hyoseroidis-Hieracietum porrifolii* nom. prov.**13** *Salici eleagni-Ostryetum carpinifoliae* nom. prov.**14-16** *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae***17** *Astrantio carniolicae-Molinietum arundinaceae* nom. prov.**18** *Palustriello decipientis-Caricetum frigidae***19** *Palustriello decipientis-Caricetum frigidae* var. *Calamagrostis varia*

Preglednica 2: Grmišče črnega gabra (*Rhododendro hirsuti-Ostryetum*) nad levim bregom Idrijce pri Spodnji Idriji.

Table 2: Stand of the association *Rhododendro hirsuti-Ostryetum* above the left bank of Idrijca River at Spodnja Idrija.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		285600
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		395
Lega (Aspect)		NNW
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		75
Matična podlaga (Parent material)		D
Tla (Soil)		Li
Kamnitost v % (Stoniness in %)		100
Zastiranje v % (Cover in %)		
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	40
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	60
Mahovna plast (Moss layer)	E0	20
Število vrst (Number of species)		46
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	50
Datum popisa (Date of taking relevé)		4/28/2021
Nahajališče (Locality)		Cerkovni vrh-Usrana grapa
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9950/3
Koordinate GK Y (D-48)	m	424598
Koordinate GK X (D-48)	m	5098988
<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>		
<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2b	3
<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2a	+
<i>Ostrya carpinifolia</i>	E1	+
<i>Fraxinus ornus</i>	E2b	1
<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	1
<i>Sobus aria</i> (<i>Aria edulis</i>)	E2b	+
<i>Viburnum lantana</i>	E2b	+
<i>Rhododendro hirsuti-Ericetalia carnea</i>		
<i>Rhododendron hirsutum</i>	E2a	3
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	E1	+
<i>Pinus mugo</i>	E2a	+
<i>Erico-Pinetea</i>		
<i>Erica carnea</i>	E1	3
<i>Calamagrostis varia</i>	E1	+
<i>Carex ornithopoda</i>	E1	+
<i>Leontodon incanus</i>	E1	+
<i>Molinia arundinacea</i>	E1	+
<i>Pinus sylvestris</i>	E2a	+
<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	+
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E2a	r

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
Vaccinio-Piceetea		
<i>Picea abies</i>	E2a	+
<i>Rosa pendulina</i>	E2a	+
Aremonio-Fagion		
<i>Helleborus niger</i>	E1	+
Betulo-Alnetea		
<i>Salix glabra</i>	E2b	+
<i>Salix appendiculata</i>	E2a	r
Elyno-Seslerietea		
<i>Sesleria caerulea</i>	E1	3
<i>Betonica alopecuroides</i>	E1	1
<i>Carex ferruginea</i>	E1	+
<i>Carex mucronata</i>	E1	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	E1	+
Festuco-Brometea, Trifolio-Geranietae		
<i>Galium lucidum</i>	E1	+
<i>Anthericum ramosum</i>	E1	+
<i>Hieracium bifidum</i>	E1	+
<i>Viola hirta</i>	E1	+
Astrantio-Peaderotia		
<i>Pinguicula alpina</i>	E1	2
<i>Primula carniolica</i>	E1	2
<i>Valeriana saxatilis</i>	E1	1
<i>Aster bellidiastrum</i>	E1	+
<i>Paederota lutea</i>	E1	+
<i>Tofieldia calyculata</i>	E1	+
<i>Orthothecium rufescens</i>	E0	+
<i>Marchantia quadrata</i> (<i>Preissia quadrata</i>)	E0	+
<i>Palustriella commutata</i>	E0	+
Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae		
<i>Campanula cespitosa</i>	E1	+
<i>Phyteuma scheuchzeri</i> subsp. <i>columnae</i>	E1	+
Mahovi (Mosses)		
<i>Tortella tortuosa</i>	E0	2
<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	1
<i>Campylium stellatum</i>	E0	1
<i>Flexitrichum gracile</i>	E0	+
<i>Scapania aspera</i>	E0	+
<i>Trichostomum brachydontium</i>	E0	r

Legenda - Legend

D Dolomit - Dolomite

Li Kamnišče - Lithosol

5 SUMMARY

In two small localities, namely by the Soča River at Kamno and by the Tolminka River downstream from the confluence with the Zadlaščica, at the elevation of less than 200 m, we discovered interesting plant communities (classified mainly into the associations *Astrantio carniolicae-Pinguiculetum alpinae* and *Calamagrostio variae-Asteretum bellidistri*) with (sub)alpine species *Rhodothamnus chamaecistus*, *Saxifraga aizoides*, *Carex frigida* and *Homogyne discolor*. These are the lowest localities of these species in Slovenia. Although their populations are very small, they nevertheless have a good chance of survival. The localities at Kamno are situated near the road Tolmin-Kobarid-Bovec with its rest stops, which is very busy in the summer, and are thus at least indirectly slightly threatened by tourists exploring the area. In the summer, many tourists visit the Tolmin Gorges as well, but the studied locality is situated downstream from Gorges, on the left bank of the Tolminka that is difficult to access and is avoided by most tourists. The most decisive for the preservation of these alpine species here are the natural factors, which have been less favourable in recent years (higher average temperature, longer warm periods without precipitation). The ice sedge (*Carex frigida*) stands by the Tolminka River and at the headwaters of the Kozjak brook are classified into the Natura 2000 habitat type 7220* (Physis code 54.12) Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*), and the stands with other studied species into the Natura 2000 habitat type 8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation. The ice sedge is also a Red List species (ANON. 2002). Its new locality in the Kozjak headwaters under Srednji Vrh in the Krn Mts. is in an off-road area with no direct human impact. All new localities of *Physoplexis comosa* but one (Plazi Potok) are alluvial and outside its immediate, more densely populated distribution area (in the headwaters of the Nadiža, mainly by the Beli Potok / Rio Bianco in Italy, also by Plazi Potok: Rosovc, Gabrovc). Both by the Nadiža River upstream of the confluence with the Legrada and by the Soča River on the shady foothills of Mt. Kolovrat at Kamno we saw only basal leaves, i.e. non-flowering specimens. Nevertheless, *Physoplexis comosa* is a protected species (ANON. 2004), so the new localities deserve attention.

6 ZAHVALA

Dr. Branko Vreš je skrbnik podatkovne baze FloVegSi, skupaj s Sanjo Behrič je pomagal pri določitvah nekaterih vrst in skupaj z mag. Andrejem Seliškarjem, Branetom Anderletom, Brankom Dolinarjem, Brankom Zupanom in Janezom Mihaelom Kocjanom je soavtor v članku objavljenih arealnih kart. Prof. dr. Božo Frajman nas je opozoril na Krašanovo nahajališče šopastega repušnika ob Soči pri Solkanu in nam skupaj s doc. dr. Tinko Bačič, Tjašo Pogačnik Lipovec in Marijanom Govedičem pomagal pojasniti verjetno zmotni, leta 2001 objavljeni podatek o tej vrsti v kvadrantu 9949/1. Za pomoč pri določanju mahov se zahvaljujemo Stephanu Geyu in Žanu Lobniku Cimermanu. Neimenovana recenzenta sta s potrebnimi popravki koristno izboljšala besedilo. Razprava je nastala z denarno podporo Agencije Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost (programa P1-0236 in P1-0212). Angleški prevod izvlečka in povzetka Andreja Šalamon Verbič.

7 LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 2: Gentianaceae–Orchidaceae. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS 82/2002.
- ANONYMOUS, 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Uradni list RS 46/2004.
- BECK, G., 1907: Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem-naturw. Kl. (Wien) 116: 1–96.
- BECK, G., 1908: Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäisch-alpine Flora im oberen Sava-Tale Krains. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem-naturw. Kl. (Wien) 117: 453–511 (1–158).
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. Springer, Wien – New York. 865 pp.
- ČUŠIN, B., 2006: Rastlinstvo Breginjskega kota. Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana. 198 pp.
- ČUŠIN, B. & I. DAKSKOBLER, 2001: Floristične novosti iz Posočja (severozahodna in zahodna Slovenija). Razprave 4. razreda SAZU 42–2 (5): 63–85.
- DAKSKOBLER, I., 2015: Phytosociological description of *Ostrya carpinifolia* and *Fraxinus ornus* communities in the Julian Alps and in the northern part of the Dinaric Alps (NW and W Slovenia, NE Italy). Hacquetia 14 (2): 175–247.
- DAKSKOBLER, I., 2022: Phytosociological description of dwarf shrub communities with dominant *Rhododendron hirsutum* and *Juniperus alpina* in the Julian Alps and Trnovski Gozd Plateau. Folia biologica et geologica 63 (1): 41–78.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2020: Plant communities of moist rock crevices with endemic *Primula carniolica* in the (sub)montane belt of western Slovenia. Hacquetia 19 (2): 155–231.
- DAKSKOBLER, I., J. ČAR, A. RUDOLF, R. TERPIN & B. VREŠ, 2021: Rastje in rastlinstvo povodja Gačnika na Vojskem in v Trebuši – prispevek za njegovo naravovarstveno vrednotenje. Folia biologica et geologica 62 (1): 201–221.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2021a: Botanične posebnosti Prodarjeve grape v zgornji Baški dolini (zahodna Slovenija). Folia biologica et geologica 62 (1): 161–200.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2021b: Plant communities with *Carex frigida* in the Julian Alps (northwestern Slovenia). Hacquetia 20 (1): 57–80.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2022: Phytosociological analysis of *Carex bicolor* All. sites in the Julian Alps. Folia biologica et geologica 63 (1): 23–39.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2023a: Vegetation of moist rock crevices and (slope) debris in the Liščak gorge (the Bača Valley, Julian Alps). Folia biologica et geologica 64 (1): 5–100.
- DAKSKOBLER, I. & A. MARTINČIČ, 2023b: Značilnosti rastja korit Ročice v jugozahodnih Julijskih Alpah. Folia biologica et geologica 64 (1): 175–220.
- 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.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- KRAŠAN, F., 1865: Beiträge zur Flora der Umgebung von Görz. Über die Vegetation des Isonzotales. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 15: 101–107.
- KRAŠAN, F., 1880: Vergleichende Übersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradiſca. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 30 (6): 175–182.
- MARTINČIČ, A., 2016: Updated Red List of bryophytes of Slovenia. *Hacquetia* 15 (1): 107–126.
- 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. 967 pp.
- PAVLIN, M., R. BRUS & I. DAKSKOBLER, 2015: Localities and sites of southeastern-alpine endemic *Spiraea decumbens* Koch in Breginjski kot (northwestern Slovenia). *Acta Silvae et Ligni* 107: 1–14.
- PETKOVŠEK, V., 1939: Planinsko cvetje v nižini. *Planinski vestnik* 39: 65–71, 93–119.
- PETKOVŠEK, V., 1954: Razširjenost in tipološka problematika glacialnih reliktoev na Slovenskem. *Biološki vestnik* 3: 132–146.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual, Budapest. 53 pp.
- ROZMAN, A., I. DAKSKOBLER & U. ŠILC, 2020: Phytosociological analysis of basophilic Scots pine forests in the Southeastern Alps. *Hacquetia* 19 (1): 23–80.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- WRABER, T., 1970: Splošna oznaka florističnih in vegetacijskih razmer na območju načrtovane akumulacije. In: Predvidena HE Kobarid v slovenskem krajinskem prostoru, Elaborat. Zavod za spomeniško varstvo SR Slovenije, Ljubljana. pp. 11–13.
- WRABER, T., 2006: 2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem. Prešernova družba, Ljubljana. 230 pp.
- WRABER, T. & A. MARTINČIČ, 2001: Flora. In: Kryštufek, B. (ur.): Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Poročilo. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. pp. 34–162.

Tujerodna vrsta mahu *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. v Sloveniji

Alien moss species *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. in Slovenia

SIMONA STRGULC KRAJŠEK¹, AMADEJ TRNKOCZY², ŽAN LOBNIK CIMERMAN¹, IGOR DAKSKOBLER³

¹ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, simona.strgulc@bf.uni-lj.si, zan.lobnikcimerman@bf.uni-lj.si

² Trenta 2b, 5232 Soča, amadej.trnkoczy@siol.net

³ Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, 5220 Tolmin, igor.dakskobler@zrc-sazu.si

Izvleček

Campylopus introflexus je v Evropi tujerodna mahovna vrsta, ki izvira z južne poloble. V Sloveniji je bila do zdaj znana z dveh nahajališč, iz Ljubljane in z Goriškega. V tem prispevku objavljamo nova nahajališča iz alpskega, predalpskega in dinarskega fitogeografskega območja Slovenije. Na izbranih nahajališčih smo popisali vegetacijo in ta rastišča primerjamo z literaturnimi navedbami. Ugotavljamo, da vrsta v Sloveniji uspeva na motenih rastiščih in tudi na rastiščih z majhnim vplivom človeka. V nasprotju z navedbami iz literature raste tudi na mestih z bazično, karbonatno podlago.

Ključne besede

Campylopus introflexus, mahovi, tujerodna vrsta mahu, flora Slovenije

Abstract

Campylopus introflexus is an alien moss species in Europe, originating from the southern hemisphere. In Slovenia, it has been known from two locations so far, from Ljubljana and from Goričko. In this article, we present new findings from the Alpine, sub-Alpine, and Dinaric phytogeographic regions of Slovenia. At some of these locations, we made the vegetation relevés and we compare these habitats (sites) with references in literature. We ascertain that the species thrives in disturbed habitats in Slovenia, as well as in habitats with minor human impact. Contrary to literature references, *Campylopus introflexus* also thrives in places with alkaline and carbonate bedrock.

Key words

Campylopus introflexus, bryophyta, moss, alien moss species, flora of Slovenia

1 UVOD

Campylopus introflexus je mahovna vrsta, ki izvira z južne poloble, kjer je razširjena od subtropskega do subantarktičnega območja (MIKULÁŠKOVÁ & al. 2012). Prvi podatek o njenem uspevanju v Evropi je iz Velike Britanije, kjer so vrsto našli leta 1941 (RICHARDS 1963). Od tam se je postopno razširila v več evropskih držav (ALEGRO & al. 2018). Do zdaj je niso našli le v nekaterih državah Vzhodne Evrope in Balkanskega polotoka (HODGETTS & LOCKHART 2020). Vrsta je bila v Sloveniji prvič najdena leta 2013¹ v Ljubljani (SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020), leto kasneje pa še na Goričkem (SZÚCS & BIDLÓ 2014). Uspeva tudi v vseh sosednjih državah Slovenije (HODGETTS & LOCKHART 2020).

Vrsta *C. introflexus* v Evropi uspeva na neporaslih (nezasedenih) peščenih tleh, na šoti, na trhlem lesu ali na kislih tleh v svetlih (odprtih) gozdovih (FRAHM & FREY 1992) ter na odprtih, motenih rastiščih, kjer je malo konkurence drugih rastlinskih vrst (MIKULÁŠKOVÁ & al. 2012).

C. introflexus je akrokarpni mah, ki raste v gostih blazinicah. Listi imajo večinoma dolgo hialino reso, ki se v suhem vremenu pod prvim kotom upogne navzven. Prav po tej lastnosti je vrsta najbolj prepoznavna (slika 1). Vrsta ima tudi značilno oblikovane liste, ki imajo široko dno in široko žilo, ki v bližini listnega dna zavzema 30–70 % širine listne ploskve (ROTHERO 2010a, LÜTH 2019). Mlade rastline so lahko brez hialinih res in zato precej težje prepoznavne. Takšne primerke lahko zamenjamo s podobno vrsto *C. pilifer* (ROTHERO 2010a, LÜTH 2019).



Slika 1: Blazinicca mahu vrste *Campylopus introflexus* iz Spodnje Trente. Na desni sliki se lepo vidijo pod prvim kotom upognjene hialine rese, ki so značilne za to vrsto. Foto: A. Trnkoczy.

Figure 1: The cushion of moss *Campylopus introflexus* from Spodnja Trenta. Reflexed hyaline hair points, typical for the species, are well visible in the right picture. Photo: A. Trnkoczy.

¹ Tik pred izidom članka smo prejeli informacijo, da je vrsto že leta 2008 v okolici Gradiškega jezera pri Lukovici našla Alenka Mihorič. Natančni podatki o tej najdbi so objavljeni v rubriki Nova nahajališča v tej številki revije Hladnikia.

2 MATERIAL IN METODE

Vrsto *C. introflexus* smo našli leta 2022 na južnem vznožju Bavškega Grintavca v Julijskih Alpah. Mah smo našli na štirih med seboj ločenih mestih, vse na opuščeni pašnikih, kjer smo na površini približno 1 m² okoli blazinice mahu izdelali fitocenološke popise (I. Dakskobler & A. Trnkoczy, 5. 10. 2022, in I. Dakskobler, 19. 4. 2023). Blazinice mahu *C. introflexus* smo fotografirali (A. Trnkoczy), nabrali vzorce na terenu neprepoznavnih vrst in te določili v laboratoriju (det. Ž. Lobnik Cimerman, D. Kopitar in S. Strgulc Krajšek). Herbarijski material vrste *C. introflexus* je shranjen v Herbariju LJU.

Popise s pobočja Bavškega Grintavca smo medsebojno primerjali in izdelali hierarhično klasifikacijo, ki prikazuje odnose med popisi. Uporabili smo program SYN-TAX 2000 (PODANI 2001).

Jeseni leta 2022 ter spomladi in poleti leta 2023 smo vrsto našli še v Krajinskem parku Zgornja Idrija, na strmih dolomitnih pobočjih pod vzpetino Vrh Bata nad levim bregom doline Belce in pod Vratci in grebenom Putrih-Špičasti vrh nad desnim bregom iste doline ter (zunaj tega parka) v povirju Jelenka na zahodnem robu Vojskarske planote. Tudi na nekaterih od teh nahajališč smo izdelali fitocenološke popise (I. Dakskobler, 5. 9. 2022, 22. 5. 2023, 29. 6. 2023 in 26. 6. 2023).

V zemljevid trenutno poznane razširjenosti vrste v Slovenji smo vključili še nekaj naključno najdenih nahajališč iz zadnjih let in že objavljena podatka.

Nomenklatura vira za imena praprotnic in semenk sta Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) in podatkovna baza FloVegSi, za mahove pa Seznam mahov Evrope, Makaronezije in Cipra (HODGETTS & al. 2020).

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 Razširjenost vrste *Campylopus introflexus* v Sloveniji

Nova nahajališča vrste *C. introflexus* v Sloveniji so:

- 9558/1** (UTM 33TWM34) Slovenija, Štajerska, Pohorje, ob cesti proti Tihem jezeru, na betonski cevi, po kateri se izteka potok pod cesto. V bližini so barja in smrekovja, 1270 m n. m. Leg. & det. N. Šabeder & Ž. Lobnik Cimerman, 25. 7. 2020.
- 9648/1** (UTM 33TUM93) Slovenija, Primorska, Julijske Alpe, Spodnja Trenta, Na Melu, južno vznožje Bavškega Grintavca, ledeniško gradivo in pobočni grušč, nekdanji pašniki pri (opuščenih) domačijah Plutač (Soča 48) in Strgulc (Soča 47), kamniti deli z inicialnimi tlemi (zelo plitvo rendzino). Leg. & det. A. Trnkoczy, 19. 3. 2022, conf. S. Strgulc Krajšek. Glej popise 1–4 v preglednici 1.
- 9652/2** (UTM 33TVM63) Slovenija, Gorenjska, Spodnje Jezersko, V od zaselka Spodnji Kraj, cestna serpentina med Spodnjim in Zgornjim Jezerskim, skala nad cestnim usekom, 780 m n. m. Leg. & det. S. Strgulc Krajšek, 11. 6. 2023.
- 9852/4** (UTM 33TVM50) Slovenija, Gorenjska, Šmarna gora, ob gozdni poti, v odprtem in osvetljenem predelu mešanega gozda, 410 m n. m. Leg. & det. S. Huč & Ž. Lobnik Cimerman, 12. 6. 2020.
- 9949/3** (UTM 33TVL19) Slovenija, Primorska, Vojsko, v povodju Jelenka (nad dolino Trebuše) zahodno od domačije Jelenk, strmo, skalnato pobočje, vrzelast bukov gozd

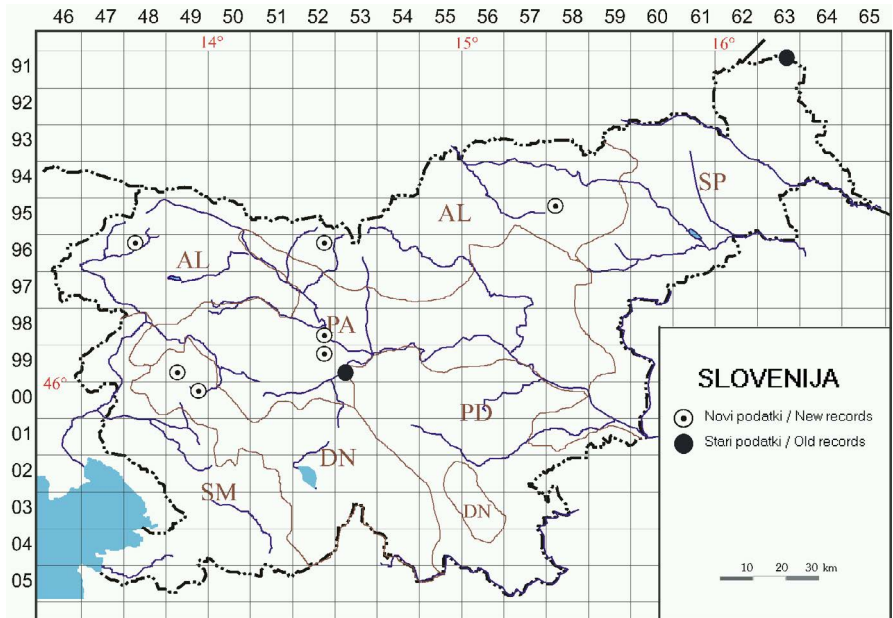
- (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*), 1050 m n. m. Leg. & det. I. Dakskobler, 26. 6. 2023, conf. S. Strgulc Krajšek. Glej popis 4 v preglednici 2.
- 9952/2** (UTM 33TVM50) Slovenija, Ljubljana, Šentviški hrib, ob gozdni poti do Toškega čela, na osvetljenem predelu mešanega gozda ob sprehajalni poti, 470 m n. m. Leg. & det. Ž. Lobnik Cimerman, 3. 6. 2023.
- 0049/2** (UTM 33TVL19) Slovenija, Primorska, Trnovski gozd, krajinski park Zgornja Idrijca, dolomitni greben nad levim bregom Belce, nad Putrihovimi klavžami, 770 m n. m., vrzelast nizek gozd črnega gabra in malega jesena (*Fraxino orni-Ostryetum*). Leg. I. Dakskobler, 22. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek in A. Trnkoczy, herbarijski primerek v LJU in LJS. Glej popis 2 v preglednici 2.
- 0049/2** (UTM 33TVL19) Slovenija, Primorska, Trnovski gozd, krajinski park Zgornja Idrijca, dolomitni greben pod vrhom Bata, pod cesto Krekovše–Hudo polje, okoli 850 m n. m., vrzelast gozd črnega gabra in malega jesena (*Fraxino orni-Ostryetum*). Leg. I. Dakskobler, 22. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek in A. Trnkoczy, herbarijski primerek v LJS. Glej popis 1 v preglednici 2 in TERPIN & DAKSKOBLER (2023, preglednica 2, popis št. 1, str. 94–99).
- 0049/2** (UTM 33TVL19) Slovenija, Primorska, Trnovski gozd, krajinski park Zgornja Idrijca, nad desnim bregom Belce pod Vratci, ob lovski stezi Gamsarica, 960 m n. m., v vrzelastem bukovem gozdu (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*, preglednica 2, popis št. 3). Leg. & det. I. Dakskobler, 29. 6. 2023, conf. S. Strgulc Krajšek.
- 0049/2** (UTM 33TVL19) Slovenija, Primorska, Trnovski gozd, krajinski park Zgornja Idrijca, nad desnim bregom Belce, na ozkem skalnatem dolomitnem grebenu med vzpetinama Putrih in Špičasti vrh, 1060 m n. m., kjer na obeh straneh grebena uspeva mlad, v glavnem bukov gozd, na polici pa rastejo poleg mahov še vrste *Calamagrostis arundinacea*, *C. varia*, *Vaccinium myrtillus*, *Galium laevigatum* in še nekatere druge. Leg. & det. I. Dakskobler, 21. 8. 2023, conf. S. Strgulc Krajšek.

Nova nahajališča so na sliki 2 prikazana s praznimi simboli. S črnim simbolom sta prikazani že prej objavljeni nahajališči (SZÜCS & BIDLÓ 2014, SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020).

Nahajališča v Spodnji Trenti (sliki 2 in 3) so prva nahajališča te tujerodne mahovne vrste v severozahodni Sloveniji in v Julijskih Alpah (ALEFI & al. 2020). Nahajališča ležijo v alpskem fitogeografskem območju, prav tako kot novo odkriti nahajališči na Pohorju in na Jezerskem. Nahajališča nad dolinama Trebuše in Belce ležijo v dinarskem fitogeografskem območju, kjer prisotnost vrste do zdaj tudi še ni bila opažena.

3.2 Analiza rastiščnih razmer nahajališč v Spodnji Trenti

Rastiščne in združbene razmere, v katerih *Campylopus introflexus* uspeva v Spodnji Trenti, so prikazane v preglednici 1, dve od rastišč (popisa 3 in 4) pa sta prikazani tudi na sliki 3.



Slika 2: Razširjenost vrste *Campylopus introflexus* v Sloveniji (podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

Figure 2: Distribution of *Campylopus introflexus* in Slovenia (FloVegSi database, SELIŠKAR & al. 2003).



Slika 3: Rastišči mahu *Campylopus introflexus* v Spodnji Trenti: levo: mesto popisa 3 v preglednici 1, desno: mesto popisa 4 v preglednici 1. Foto: A. Trnkoczy.

Figure 3: Habitats (sites) of *Campylopus introflexus* in Spodnja Trenta: left: relevé 3 in Table 1, right: relevé 4 in Table 1. Photo: A. Trnkoczy.

Preglednica 1: Vegetacija na štirih nahajališčih vrste *Campylopus introflexus* v Spodnji Trenti.

Table 1: Vegetation in four localities with *Campylopus introflexus* in Spodnja Trenta.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4		
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		292225	292226	292227	292228		
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		632	633	635	575		
Lega (Aspect)		SE	SSE	SSE	SSE		
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		10	5	10	5		
Matična podlaga (Parent material)		Mo	Mo	Mo	Mo		
Tla (Soil)		Re	Re	Re	Re		
Kamnitost v % (Stoniness in %)		10	20	20	5		
Zastiranje zeliščne v % (Cover of herb layer in %)		E1	60	50	50	50	
Zastiranje mahovna plast v % (Cover of moss layer in %)		E0	70	80	80	90	
Število vrst (Number of species)		27	26	29	22		
Velikost popisne ploskve (Relevé area)		m ²	1	1	1	1	
Datum popisa (Date of taking relevé)		5.10.2022, 19.4.2023	5.10.2022, 19.4.2023	5.10.2022, 19.4.2023	5.10.2022, 19.4.2023		
Nahajališče (Locality)		Soča 48 (Plutač)	Soča 48 (Plutač)	Soča 48 (Plutač)	Soča 47 (Strgulc)		
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9648/1	9648/1	9648/1	9648/1		
Koordinate GK Y (D-48)		m	400303	400301	400295	400363	
Koordinate GK X (D-48)		m	5135916	5135922	5135932	5135715	
Diagnostične vrste sintaksonov (Diagnostic species of syntaxa)						Pr.	Fr.
FB	<i>Festuca rupicola</i>	E1	4	+	2	3	4 100
KC	<i>Saxifraga tridactylites</i>	E1	r	1	1	+	4 100
KC	<i>Ceratodon purpureus</i>	E0	3	4	4	.	3 75
KC	<i>Sedum sexangulare</i>	E1	.	3	1	+	3 75
ML	<i>Dicranum bonjeanii</i>	E0	.	.	.	3	1 25
ML	<i>Cladonia portentosa</i>	E0	.	.	.	2	1 25
KC	<i>Koeleria-Corynephoretea</i>						
	<i>Thuidium abietinum</i>	E0	1	1	+	2	4 100
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	E1	r	1	+	.	3 75
	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	E1	.	1	+	2	3 75
	<i>Entodon concinnus</i>	E0	.	+	+	.	2 50

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Pr.	Fr.
	<i>Rhytidium rugosum</i>	E0	.	1	.	1	2	50
	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	E1	.	.	.	+	1	25
FB	Festuco-Brometea							
	<i>Arabis hirsuta</i>	E1	+	2	1	1	4	100
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	E1	1	1	1	1	4	100
	<i>Carex caryophyllea</i>	E1	+	+	+	+	4	100
	<i>Ajuga genevensis</i>	E1	1	+	.	+	3	50
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	.	1	1	1	3	75
	<i>Scabiosa triandra</i>	E1	1	.	+	.	2	50
	<i>Medicago lupulina</i>	E1	+	+	.	.	2	50
	<i>Thymus praecox</i>	E1	1	.	.	+	2	50
	<i>Sanguisorba muricata</i>	E1	.	+	+	.	2	50
	<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	+	.	.	.	1	25
	<i>Potentilla pusilla</i>	E1	.	.	+	.	1	25
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	E1	.	.	+	.	1	25
	<i>Galium lucidum</i>	E1	.	.	r	.	1	25
	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i>	E1	.	.	.	+	1	25
	<i>Thlaspi praecox</i>	E1	.	.	.	r	1	25
TG	Trifolio-Geranietea							
	<i>Silene nutans</i>	E1	1	1	+	1	4	100
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	.	+	r	.	2	50
	<i>Verbascum nigrum</i>	E1	.	+	.	.	1	25
ES	Elyno-Seslerietea							
	<i>Acinos alpinus</i>	E1	+	+	1	1	4	100
	<i>Biscutella laevigata</i>	E1	.	.	.	1	1	25
MA	Molinio-Arrhenatheretea							
	<i>Luzula campestris</i>	E1	1	+	1	+	4	100
	<i>Galium mollugo</i>	E1	+	.	.	.	1	25
	<i>Plantago lanceolata</i>	E1	+	.	.	.	1	25
AT	Asplenietea trichomanis							
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	.	.	.	r	1	25
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	1	.	1	.	2	50
EP	Erico-Pinetea							
	<i>Carex ornithopoda</i>	E1	+	1	2	+	4	100
QF	Quercu-Fagetea							
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E1	+	+	+	+	4	100
	<i>Primula veris</i>	E1	.	r	r	.	2	50
ML	Mahovi in lišaji (Mosses and lichens)							
	<i>Campylopus introflexus</i>	E0	3	1	1	+	4	100
	<i>Climacium dendroides</i>	E0	+	1	+	+	4	100
	<i>Polytrichum juniperinum</i>	E0	2	.	+	.	2	50

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	Pr.	Fr.
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i>	E0	1	.	1	.	2	50
<i>Bryum</i> sp.	E0	1	.	.	.	1	25
<i>Campylopus fragilis</i>	E0	1	.	.	.	1	25

Legend - Legenda

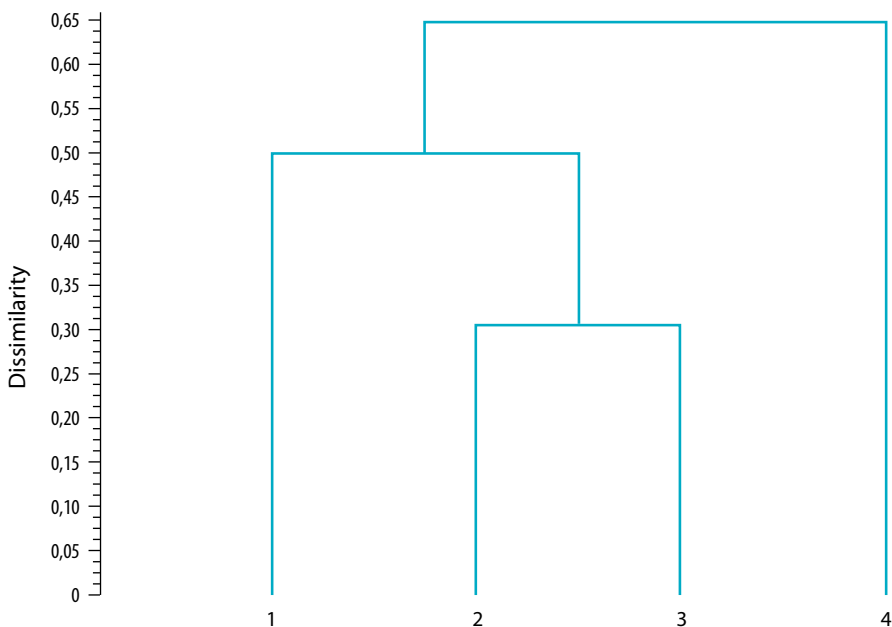
Mo Morena (Til) - Moraine (Till)

Re Rendzina - Rendzina

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

Fr. Frekvenca v % - Frequency in %

Rezultat hierarhične klasifikacije štirih popisov prikazuje slika 4.



Slika 4: Dendrogram štirih popisov sestojev z vrsto *Campylopus introflexus* v Spodnji Trenti (UPGMA, 1-similarity ratio).

Figure 4: Dendrogram of four relevés with *Campylopus introflexus* in Spodnja Trenta (UPGMA, 1-similarity ratio).

Na prvih treh popisnih ploskvah je prevladujoča mahovna vrsta *Ceratodon purpureus*. To je splošno razširjena vrsta raznolikih rastišč, ki najpogosteje uspeva na dobro prepustnih peščenih tleh (ROTHERO 2010b), kakršna so na teh treh popisnih ploskvah. Na popisu št. 1 ima podobno, srednje zastiranje (pokrovnost) tudi vrsta *C. introflexus*. Le na tem nahajališču smo našli tudi vrsto *Campylopus fragilis*, ki jo MARTINČIČ (2003) navaja le za dinarsko fitogeografsko območje in je uvrščena na Rdeči seznam mahov Slovenije (MARTINČIČ 2016) v kategorijo ogroženih vrst (EN), najdena pa je bila še leta 2010 v Beli Krajini (SABOVLJEVIČ & KUTNAR, 2020). Na popisu št. 4 (pod domačijo Strgulc; slika 3, desno) je prevladujoča mahovna vrsta *Dicranum bonjeanii*.

Med cvetnicami imata največje srednje zastiranje (pokrovnost) vrsti *Festuca rupicola* predvsem na popisih 1 in 4, *Sedum sexangulare* na popisu 2 in *Carex ornithopoda* na popisu 3 (slika 3, levo). Najbolj pogoste so značilne vrste suhih travišč iz razreda *Festuco-Brometea* in značilne vrste pionirskih združb na plitvih, slabo razvitih tleh iz razreda *Koelerio-Corynephoretea*. Te združbe so v Sloveniji še razmeroma slabo raziskane (SURINA & SELIŠKAR 2001, ŠILC & KOŠIR 2006). Popisane sestoje začasno uvrščamo v razred *Koelerio-Corynephoretea*, red *Alyso-Sedetalia* in zvezo *Alyso-alyssoidis-Sedion* (nomenklatura ŠILC & ČARNI 2012). Popis št. 1 začasno uvrščamo v združbo z vrstama *Festuca rupicola* in *Ceratodon purpureus*, popisa št. 2 in 3, ki sta si med seboj najbolj podobna, v provizorno asociacijo *Saxifrago tridactylito-Ceratodontetum purpureae* nom. prov. (njene sestoje smo opazili na več krajih na najbolj kamnitih delih nekdanjih pašnikov v Spodnji Trenti) in popis št. 4 (slika 3, desno) v združbo z vrstama *Festuca rupicola* in *Dicranum bonjeanii*.

3.3 Analiza rastiščnih razmer nahajališč v Trnovskem gozdu

Rastiščne razmere, v katerih uspeva mah *Campylopus introflexus* v krajinskem parku Zgornja Idrija in na Vojskem, so prikazane v preglednici 2 ter na sliki 5.

Preglednica 2: Vegetacija na štirih nahajališčih vrste *Campylopus introflexus* v Trnovskem gozdu.

Table 2: Vegetation in four localities with *Campylopus introflexus* in Trnovski gozd.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)	291580	294523	294933	294670
Nadmorska višina v m (Altitude in m)	825-850	770	960	1050
Lega (Aspect)	SSE	S	NEE	W
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)	50	35	35	40
Matična podlaga (Parent material)	D	D	D	D
Tla (Soil)	Re	Re	Re	Re
Kamnitost v % (Stoniness in %)	40	60	30	60
Zastiranje v % (Cover in %):				
Drevesna plast (Tree layer)	E3	70	70	70
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	20	10	30
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	70	70	50
Mahovna plast (Moss layer)	E0	10	10	10

	Število vrst (Number of species)		38	30	51	44	
	Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	400	200	400	400	
	Datum popisa (Date of taking relevé)		9/5/2022	5/22/2023	6/29/2023	6/26/2023	
	Nahajališče (Locality)		Vrh Bata-Pavla	Belca-Putrihove klavže	Belca-Vratca	Vojsko-Jelenk	
	Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		0049/2	0049/2	0049/2	9949/3	
	Koordinate GK Y (D-48)	m	417254	417245	416098	413085	
	Koordinate GK X (D-48)	m	5093300	5093159	5093303	5098995	
	Diagnostične vrste asociacije (Diagnostic species of the association)					Pr.	
QP	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	4	3	+	1	4
QP	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2	1	.	+	.	2
EP	<i>Erica carnea</i>	E1	1	1	+	+	4
EP	<i>Amelanchier ovalis</i>	E2	2	1	+	.	3
QP	<i>Fraxinus ornus</i>	E3	2	3	.	.	2
QP	<i>Fraxinus ornus</i>	E2	1	1	.	.	2
QP	<i>Sorbus aria (Aria edulis)</i>	E3	+	+	.	.	2
QP	<i>Sorbus aria (Aria edulis)</i>	E2	1	.	.	.	1
FS	<i>Fagus sylvatica</i>	E3	r	.	4	4	3
FS	<i>Fagus sylvatica</i>	E2	.	.	1	.	1
FS	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	.	+	+	2
EP	<i>Rhododendron hirsutum</i>	E2	.	.	2	3	2
EP	<i>Rubus saxatilis</i>	E1	.	.	+	1	2
QP	<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>						
	<i>Melittis melissophyllum</i>	E1	1	.	.	.	1
	<i>Convallaria majalis</i>	E1	+	.	+	.	2
	<i>Sorbus aria (Aria edulis)</i>	E3	.	.	.	1	1
	<i>Sorbus aria (Aria edulis)</i>	E2	.	.	.	+	1
AF	<i>Aremonio-Fagion</i>						
	<i>Cyclamen purpurascens</i>	E1	+	+	+	1	4
	<i>Omphalodes verna</i>	E1	+	+	.	.	2
	<i>Rhamnus fallax</i>	E2	1	.	1	.	2

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	Pr.	
	<i>Cardamine enneaphyllos</i>	E1	.	.	1	1	2
	<i>Omphalodes verna</i>	E1	.	.	1	1	2
	<i>Helleborus niger</i>	E1	.	.	1	.	1
	<i>Knautia drymeia</i>	E1	.	.	+	.	1
FS	Fagetalia sylvaticae						
	<i>Laburnum alpinum</i>	E3	+	.	+	1	3
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	.	.	1	1	2
	<i>Lonicera alpigena</i>	E2	.	.	+	+	2
	<i>Melica nutans</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Daphne mezereum</i>	E2	.	.	+	+	2
	<i>Galium laevigatum</i>	E1	.	.	+	+	2
	<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	.	.	1	.	1
	<i>Epipactis helleborine</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Salvia glutinosa</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	.	.	.	+	1
QP	Quercu-Fagetea						
	<i>Pteridium aquilinum</i>	E1	+	.	+	+	3
	<i>Carex digitata</i>	E1	+	.	.	+	2
	<i>Platanthera bifolia</i>	E1	r	.	.	.	1
	<i>Anemone nemorosa</i>	E1	.	.	1	.	1
	<i>Hepatica nobilis</i>	E1	.	.	1	.	1
EP	Erico-Pinetea						
	<i>Calamagrostis varia</i>	E1	1	2	2	2	4
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	1	+	+	+	4
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E1	+	.	.	.	1
	<i>Genista januensis</i>	E1	.	1	.	.	1
	<i>Carex ornithopoda</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Carex alba</i>	E1	.	.	.	1	1
	<i>Epipactis atrorubens</i>	E1	.	.	.	+	1
	<i>Pinus nigra</i>	E2	.	.	.	r	1
VP	Vaccinio-Piceetea						
	<i>Solidago virgaurea</i>	E1	+	.	+	.	2
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	E1	.	+	1	.	2
	<i>Polytrichum formosum</i>	E0	.	+	1	1	3
	<i>Picea abies</i>	E2	.	.	+	+	2
	<i>Rosa pendulina</i>	E2	.	.	+	+	2
	<i>Gentiana asclepiadea</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Valeriana tripteris</i>	E1	.	.	+	.	1
SSc	Sambuco-Salicion capreae						
	<i>Sorbus aucuparia</i>	E3	.	.	.	+	1
	<i>Sorbus aucuparia</i>	E2	.	.	.	+	1
	<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	.	.	+	.	1
	<i>Rubus idaeus</i>	E2	.	.	.	+	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	Pr.
MuA	Mulgedio-Aconitetea, Epilobietea angustifolii					
	<i>Carlina biebersteinii</i> subsp. <i>biebersteinii</i>	E1	+	.	.	1
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	.	.	+	1
	<i>Salix appendiculata</i>	E2	.	.	.	+ 1
TG	Trifolio-Geranietea					
	<i>Laserpitium siler</i>	E1	2	+	.	2
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	1	.	.	1
	<i>Viola hirta</i>	E1	+	.	.	+ 2
	<i>Lilium carnolicum</i>	E1	r	.	.	1
	<i>Anthericum ramosum</i>	E1	.	+	.	1
FB	Fastuco-Brometea					
	<i>Carex humilis</i>	E1	3	3	1	. 3
	<i>Teucrium montanum</i>	E1	2	1	.	. 2
	<i>Galium lucidum</i>	E1	2	1	.	. 2
	<i>Thymus praecox</i>	E1	1	1	.	. 2
	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	E1	1	.	.	+ 2
	<i>Cirsium eristhales</i>	E1	.	.	+	+ 2
	<i>Centaurea bracteata</i>	E1	.	1	.	. 1
	<i>Carex humilis</i>	E1	.	.	1	. 1
	<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	.	.	.	1 1
ES	Elyno-Seslerietea					
	<i>Sesleria caerulea</i>	E1	4	3	+	2 4
	<i>Betonica alopecurus</i>	E1	.	.	+	2 2
	<i>Carduus crassifolius</i>	E1	+	.	.	. 1
	<i>Globularia cordifolia</i>	E1	.	1	.	. 1
	<i>Carex ferruginea</i>	E1	.	.	1	. 1
	<i>Carex mucronata</i>	E1	.	.	+	. 1
TR	Thlaspietea rotundifolii					
	<i>Hieracium bifidum</i>	E1	.	+	+	+ 3
	<i>Adenostyles glabra</i>	E1	.	.	1	. 1
	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	E1	.	.	+	. 1
PcSp	Physoplexido comosae-Saxifragion petraeae, Potentilletalia caulescentis					
	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> subsp. <i>columnae</i>	E1	1	1	+	1 4
	<i>Potentilla caulescens</i>	E1	+	1	.	+ 3
	<i>Campanula cespitosa</i>	E1	+	.	.	. 1
	<i>Primula auricula</i>	E1	.	+	.	. 1
	<i>Paederota lutea</i>	E1	.	.	1	. 1
AT	Asplenetea trichomanis					
	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	E1	+	+	.	+ 3
	<i>Asplenium trichomanes</i>	E1	.	+	+	. 2
	<i>Kerneria saxatilis</i>	E1	.	.	.	+ 1
	<i>Moehringia muscosa</i>	E1	.	.	.	+ 1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)	1	2	3	4	Pr.	
ML	Mahovi (Mosses)						
	<i>Tortella tortuosa</i>	E0	1	1	.	+	3
	<i>Campylopus introflexus</i>	E0	+	+	+	+	4
	<i>Schistidium apocarpum</i>	E0	1	.	.	.	1
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	.	1	1	.	2
	<i>Exertotheca crispa</i>	E0	.	.	.	1	1

Legend - Legenda

D Dolomit - Dolomite

Re Rendzina - Rendzina

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

Mah smo našli na manjši uravnavi na strmem dolomitnem grebenu nad desnim bregom Belce, ki je porasel z vrzelastim gozdom črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in malega jesena (*Fraxinus ornus*). Na uravnavi so tla nekoliko bolj globoka in zaradi kopičenja organske snovi in surovega humusa nekoliko zakisana. V vrzelastem sestoju se poleg izrazito dolomitofilnih vrst na manjši površini pojavljata še dve kisloljubni vrsti, *Vaccinium myrtillus* in *Polytrichum formosum* (popis 2, preglednica 2). Poleg tega domnevamo, da se na tej majhni uravnavi pogosto zadržujejo gamsi (slika 5).



Slika 5: Rastišče mahu *Campylopus introflexus* na dolomitnem grebenu nad levim bregom Belce nad Putrihovimi klavžami. Levo: vrzelast sestoj črnega gabra (*Ostrya carpinifolia*) in malega jesena (*Fraxinus ornus*) in uravnava, kjer se najbrž zadržujejo gamsi. Desno: bližnji posnetek uravnave, kjer raste mah *C. introflexus*. Foto: I. Dakskobler.

Figure 5: The habitat (site) of *Campylopus introflexus* on the dolomite ridge above the left bank of the Belca River, just above the Putrih's dams (Putrihove Klavže). Left: a gappy stand of *Ostrya carpinifolia* and *Fraxinus ornus* with a visible place where chamois likely linger. Right: a close-up of the spot with *C. introflexus* moss. Photo: I. Dakskobler.

Rastišče v vrzelastem sestoju črnega gabra in malega jesena pod vrhom Bata (pod gozdno cesto Krekovše–Hudo polje) je precej podobno rastišču nad Putrihovimi klavžami. Ta sestoj smo popisali že v začetku septembra 2022 in ga objavili (TERPIN & DAKSOBLER 2023), a obravnavani mah v njem spregledali in ga opazili šele ob spomladanski ponovitvi popisa (popis 1 v preglednici 2, slika 6).



Slika 6: Rastišče mahu *Campylopus introflexus* na dolomitnem grebenu pod vrhom Bata. Foto: I. Dakskobler.

Figure 6: The habitat (site) of *Campylopus introflexus* on the dolomite ridge above the peak Bata. Photo: I. Dakskobler.

Na dveh nahajališčih (eno je prav tako nad dolino Belce, a nad njenim levim bregom pod Vratci, drugo pa na robu Vojskarske planote, pod Robom blizu domačije Jelenk) smo obravnavani mah našli v drugačni gozdni združbi, a prav tako na zelo strmih skalnatih dolomitnih pobočjih, kjer so manjše uravnave, kjer se kopiči surov humus. Sestoj sta vrzelasta, v drevesni plasti prevladuje bukev (*Fagus sylvatica*), v spodnji grmovni plasti pa je pogost dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*) – popisa št. 3 in 4 v preglednici 2. Take bukove sestoje na skrajnih rastiščih uvrščamo v asociacijo *Rhododendro hirsuti-Fagetum* (DAKSOBLER 2003).

3.4 Posebnost rastišč *Campylopus introflexus* na karbonatni podlagi

Rastišča vrste *C. introflexus* v Zgornjem Posočju in v Trnovskem gozdu, kjer vrsta uspeva na karbonatni podlagi, se po ekologiji precej razlikujejo od rastišč vrste na drugih slovenskih nahajališčih. Podobno je le še rastišče na Spodnjem Jezerskem (6952/2), kjer je podlaga prav tako dolomitna. Tu mah raste na mestu, kjer so pred kratkim potekala dela, posekanega je bilo precej drevja, s cestnega ovinka regionalne ceste proti Zgornjem Jezerskem pa je izdelana gozdna cesta, nad usekom katere smo našli vrsto *C. introflexus*. Ena od možnih poti vnosa je torej neočiščena gozdna oziroma gradbena mehanizacija.

Na Goričkem je vrsta rasla na poteptanih, kislih tleh v mešanem listnatem gozdu z gradnom in bukvi v bližini zasajenega gozdnega sestoja rdečega bora (*Pinus sylvestris*). Od mahov so v bližini uspevali *Polytrichum formosum*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Hypnum cupressiforme* in *Leucobryum* sp. (SZÜCS & BIDLÓ 2014). Podobna vrstna sestava je bila tudi v gozdu na Golovcu v bližini Ljubljane, kjer je mah rasel na štoru rdečega bora (SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020). Tudi na Šmarni gori (9852/4) vrsta uspeva na kisli podlagi. Ekološke razmere na teh slovenskih nahajališčih so zelo podobne tistim na Hrvaškem (ALEGRO & al. 2018) in Češkem (MIKULÁŠKOVÁ & al. 2012).

Nikjer v literaturi nismo zasledili, da bi vrsta uspevala na bazični podlagi, kot velja za nahajališča v Spodnji Trenti, v Trnovskem gozdu in na Jezerskem. Na nahajališču v Spodnji Trenti smo izmerili pH prsti tik pod blazinico mahu, ki je znašala 7,4. Edina skupna točka vseh omenjenih rastišč je, da so motena zaradi človekovega delovanja, paše, ali zadrževanja divjadi, kar je povzročilo mestoma gole površine, ki vrsti *C. introflexus* očitno ustrezajo.

3.5 Potencialna invazivnost vrste *Campylopus introflexus* v Sloveniji

V zahodni Evropi na območjih z oceanskim podnebjem vrsta tvori obsežne preproge in je že prepoznana kot invazivna vrsta z negativnim vplivom na lokalno floro (HASSE 2007, KLINCK 2009). Drugače je v naši soseščini, na primer na Hrvaškem, kjer je vrsta prisotna v manjših populacijah in (vsaj za zdaj) še ne ogroža domorodne flore (ALEGRO & al. 2018).

Vrsta je v Sloveniji zagotovo prisotna še kje in pričakujemo objave novih nahajališč, ki bodo dopolnile sliko razširjenosti. Lahko trdimo, da gre za naturalizirano vrsto, ki pa zaenkrat ni invazivna, saj so njene populacije na vseh do zdaj odkritih nahajališčih, tako tistih, ki so že bila znana (SZÜCS & BIDLÓ 2014, SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020), kot na novoodkritih nahajališčih, majhne in z majhnim vplivom na okoliško rastlinstvo.

4 SUMMARY

In Europe, *Campylopus introflexus* is an alien moss species, originating from the southern hemisphere. This acrocarpous species is recognisable by its growth in dense pillows and conspicuous reflexed hyaline hair points that give the moss a star-like appearance (Figure 1).

In Slovenia, it has been known from two locations so far, Ljubljana and Goričko (SZÜCS & BIDLÓ 2014, SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020). In this article, we present new findings from the Alpine, pre-Alpine, and Dinaric phytogeographic regions of Slovenia (Figure 2).

In Spodnja Trenta, we found four localities with *C. introflexus* on the southern slope of Bavški Grintavec. The vegetation relevés from these localities are shown in Table 1. At the northern edge of Trnovski Gozd, we found five localities with *C. introflexus*. The vegetation relevés from four of these localities are shown in Table 2. All these localities and another one from Jezersko are on carbonate bedrock, which is not typical for this species. According to the literature, the species is linked to acidophilous habitats. Such were also the sites on Šmarna gora and Pohorje and previously published localities from Slovenia (SZÜCS & BIDLÓ 2014, SABOVLEVIĆ & SKUDNIK 2020).

We ascertain that in Slovenia, the species thrives in disturbed habitats and habitats with minor human impact or with the impact of grazing animals. In Slovenia, *C. introflexus* is naturalised but not invasive yet. We believe the species is present elsewhere in our country, and we expect the discoveries of new localities in the following years to complete the picture of its distribution in Slovenia.

5 ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujemo Sonji Huč in Niku Šabedru za sodelovanje pri terenskem delu in Darji Kopitar za dragoceno pomoč pri določanju nabranih mahov. Dr. Branko Vreš je skrbnik

podatkovne baze FloVegSi. Razprava je delno nastala z denarno podporo Agencije Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost (programa P1-0236 in P1-0212).

6 LITERATURA

- ALEFFI, M., R. TACCHI & S. POPONESSI, 2020: New Checklist of the Bryophytes of Italy. *Cryptogamie, Bryologie* 41 (13): 147–195.
- ALEGRO, A., V. ŠEGOTA, B. PAPP, J. DEME, D. KOVÁCS, D. PURGER & J. CSIKY, 2018: The invasive moss *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. (Bryophyta) spreads further into South-Eastern Europe. *Cryptogamie, Bryologie* 39 (3): 331–341.
- DAKSKOBLER, I., 2003: Asociacija *Rhododendro hirsuti-Fagetum* Accetto ex Dakskobler 1998 v zahodni Sloveniji. Razprave 4. razreda SAZU 44–2: 5–85.
- FRAHM, J. P. & W. FREY, 1992: Moosflora. 3. Aufl. UTB, Ulmer, Verlag, Stuttgart, 528 pp.
- HASSE, T., 2007: *Campylopus introflexus* invasion in a dune grassland: succession, disturbance and relevance of existing plant invader concepts. *Herzogia* 20: 305–315.
- HODGETTS, N & N. LOCKHART, 2020: Checklist and country status of European bryophytes – update 2020. Irish Wildlife Manuals 123. National Parks and Wildlife Service, Department of Culture, Heritage and the Gaeltacht, Ireland. 241 pp.
- HODGETTS, N. G., L. SÖDERSTRÖM, T. L. BLOCKEEL, S. CASPARI, M. S. IGNATOV, N. A. KONSTANTINOVA, N. LOCKHART, B. PAPP, C. SCHRÖCK, M. SIM-SIM, D. BELL, N. E. BELL, H. H. BLOM, M. A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGUÉS, J. ENROTH, K. I. FLATBERG, R. GARILLETI, L. HEDENÅS, D. T. HOLYOAK, V. HUGONNOT, I. KARIYAWASAM, H. KÖCKINGER, J. KUČERA, F. LARA & R. D. PORLEY, 2020: An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42: 1–116.
- KLINCK, J., 2009: The alien invasive moss *Campylopus introflexus* in the Danish coastal dune system. Master thesis. Department of Biology, Section for Ecology and Evolution, Copenhagen University. 105 pp.
- LÜTH, M., 2019: Mosses of Europe, A photographic Flora, Vol.2.. Michael Lüth Publ., Freiburg. 1353 pp.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. *Hacquetia* 2 (1): 91–166.
- 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. 967 pp.
- MARTINČIČ, A., 2016: Updated Red list of bryophytes of Slovenia. *Hacquetia* 15 (1): 107–126.
- MIKULÁŠKOVÁ, E., Z. FAJMONOVÁ & M. HÁJEK, 2012: Invasion of central-European habitats by moss *Campylopus introflexus*. *Preslia* 84 (4): 863–886.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual, Budapest. 53 pp.
- RICHARDS, P. W., 1963: *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. and *C. polytrichoides* De Not. In the British Isles: a preliminary account. *Transactions of the British Bryological Society* 3: 404–417.
- ROTHERO, G., 2010a: *Campylopus introflexus*. In: Atherton, I., S. Bosanquet & M. Lawley (eds.), Mosses and liverworts of Britain and Ireland, A field guide. British Bryological Society, Plymouth. p. 400.

- ROTHERO, G., 2010b: *Ceratodon purpureus*. In: Atherton, I., S. Bosanquet & M. Lawley (eds.), Mosses and liverworts of Britain and Ireland, A field guide. British Bryological Society, Plymouth. p. 354.
- SABOVljević, M. S. & L. KUTNAR, 2020: *Campylopus fragilis* (Brid.) Bruch & Schimp., fam. Leucobryaceae (moss, bryophyte). In: Sabovljević, M. S., G. Tomović, M. Niketić, P. Lazarević, M. Lazarević, J. Latinović, N. Latinović, E. Kabaš, S. Z. Djurović, L. Kutnar, M. Skudnik, J. Pantović, I. Stevanoski, S. Vukojičić & M. Veljić: New records and noteworthy data of plants, algae and fungi in SE Europe and adjacent regions, 1. Botanica Serbia 44 (1): 81–87.
- SABOVljević, M. S. & M. SKUDNIK, 2020: *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid., fam. Leucobryaceae (moss, bryophyte). In: Sabovljević, M. S., G. Tomović, M. Niketić, P. Lazarević, M. Lazarević, J. Latinović, N. Latinović, E. Kabaš, S. Z. Djurović, L. Kutnar, M. Skudnik, J. Pantović, I. Stevanoski, S. Vukojičić & M. Veljić: New records and noteworthy data of plants, algae and fungi in SE Europe and adjacent regions, 1. Botanica Serbia 44 (1): 81–87.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SURINA, B. & A. SELIŠKAR, 2001: Vegetacija skalnih razpok na starih zidovih v Ljubljani. In: Čarni, A. (ed.): Vegetacije Slovenije in sosednjih Območij 2001. Zbornik povzetkov. Botanično društvo Slovenije in Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana. pp. 92–93.
- SZÜCS, P. & A. BIDLÓ, 2014: 5. *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. In: Ellis, L. T., M. Aleffi, R. Tacchi, A. Alegro, M. Alonso, A. K. Asthana, V. Sahu, A. B. Biasuso, D. A. Callaghan, T. Ezer, R. Kara, T. Seyli, R. Garilleti, M. J. Gil-López, D. Gwynne-Evans, T. A. Hedderson, T. Kiebacher, J. Larrain, D. Long, M. Lüth, B. Malcolm, Y. S. Mamontov, K. K. Newsham, M. Nobis, A. Nowak, R. Ochyra, P. Pawlikowski, V. Plášek, L. Čihal, A. D. Potemkin, F. Puche, D. Rios, M. T. Gallego, J. Guerra, J. Sawicki, A. Schäfer-Verwimp, J. G. Segarra-Moragues, V. Šegota, E. V. Sofronova, S. Ștefănuț, P. Szűcs, A. Bidló, B. Papp, E. Szurdoki, B. C. Tan, J. Váňa, B. Vigalondo, I. Draper, F. Lara, Y.-J. Yoon, B.-Y. Sun & N. Nishimura: New national and regional bryophyte records, 41. Journal of Bryology 36 (4): 306–324.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. Hacquetia 11 (1): 113–164.
- ŠILC, U. & P. KOŠIR, 2006: Synanthropic vegetation of the city of Kranj (central Slovenia). Hacquetia 5 (2): 213–231.
- TERPIN, R. & I. DAKSKOBLER, 2023: *Carlina biebersteinii* Hornem subsp. *biebersteinii* (*Carlina vulgaris* L. subsp. *longifolia* (Reichenb.) Nyman). Notulae ad floram Sloveniae. Hladnikia 51: 88–99.

Prispevek k poznavanju plevelne in ruderalne vegetacije Prekmurja (SV Slovenija)

Contribution to the knowledge of weed and ruderal vegetation of Prekmurje (NE Slovenia)

FILIP KÜZMIČ¹, SANJA BEHRIČ¹, URBAN ŠILC¹

¹ ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Novi trg 2, 1000 Ljubljana; filip.kuzmic@zrc-sazu.si, sanja.behric@zrc-sazu.si, urban.silc@zrc-sazu.si

Izvleček

Čprav sta plevelna in ruderalna vegetacija v Sloveniji relativno dobro raziskani, je število objavljenih vegetacijskih popisov iz Prekmurja majhno. V prispevku poskušamo zapolniti to vrzel s 13 popisi treh rastlinskih združb, ki v Prekmurju še niso bile popisane. Na Goričkem smo popisali sestoje plevelne asociacije *Aphano-Matricarietum*, ki se pojavlja predvsem na žitnih njivah na nekoliko zakisani podlagi. Sestoje ruderalne asociacije *Filagini-Vulpium* smo popisali na severnem Goričkem na suhih, skeletnih tleh. Sestoje plevelne vegetacije, ki jih uvrščamo v asociacijo *Veronicetum trilobae-triphyllidi*, smo popisali spomladi na njivah v okolici Murske Sobotе. V popisih smo zabeležili tudi nekaj redkejših vrst prekmurske (in slovenske) flore, npr. *Myosotis stricta*, *Sagina subulata* in *Aira caryophyllea*. Zaradi posebnih talnih in klimatskih razmer lahko v Prekmurju pričakujemo še kakšno zanimivo floristično najdbo in zanimive antropogene rastlinske združbe.

Ključne besede: njive, pleveli, klasifikacija, MTB, fitocenologija

Abstract

Although the weed and ruderal vegetation in Slovenia have been relatively well studied, the number of published relevés from Prekmurje is low. In this paper, we try to fill this gap with 13 relevés of three plant communities that have not yet been recorded in Prekmurje. In Goričko, we recorded stands of the weed association *Aphano-Matricarietum*, which occurs mainly in cereal fields on slightly acidic soils. The stands of the *Filagini-Vulpium* association were recorded in northern Goričko on dry, skeletal soils. The stands of weed vegetation, which we classify in the *Veronicetum trilobae-triphyllidi* association, were recorded in the spring in the fields around Murska Sobota. In relevés, we also recorded some rarer species of Prekmurje (and Slovenian) flora, e.g. *Myosotis stricta*, *Sagina subulata* and *Aira caryophyllea*. Due to the specific soil and climatic conditions, we can expect some additional interesting floristic finds and interesting anthropogenic plant communities in Prekmurje.

Keywords: arable fields, weeds, classification, MTB, phytosociology

1 UVOD

Plevelna in ruderalna vegetacija v Sloveniji sta dobro raziskani. Z vegetacijskimi popisi je bilo dokumentirano večje število plevelnih asociacij v nasadih vseh pomembnejših kulturnih rastlin, kot so različna žita, okopavine in v vinogradih, prav tako je bila plevelna vegetacija popisana v vseh fitogeografskih regijah (ČUŠIN & ŠILC 2002, KALIGARIČ 1992, LEŠNIK 1995, PETRINEC 1999, SELJAK 1989, ŠILC 2005a, 2005b, ZALOKAR 1939). V pregledu plevelnih združb v Sloveniji sta ŠILC & ČARNI (2012) navedla 15 asociacij. V Prekmurju, ki spada v subpanonsko fitogeografsko območje, plevelna vegetacija še ni bila obširneje popisana (ŠILC & ČARNI 2007). Zaradi vpliva Panonske kotline, pravega celinskega podnebja in drugačne matične podlage tam pričakujemo prisotnost nekaterih vrst, ki so drugje v Sloveniji redkejšje ali jih ni. Posledično lahko pričakujemo tudi drugačno sestavo plevelnih rastlinskih združb.

Njive so produktivni habitatni tip, namenjene prvenstveno pridelavi kulturnih rastlin. Za zagotavljanje čim višje produktivnosti so bile (najbolj intenzivno v zadnjih desetletjih) njive na manj rodovitnih tleh (npr. zelo mokrih, kislih, peščenih) bodisi izboljšane z agrokemičnimi in agrotehničnimi ukrepi bodisi opuščene. Poenotenje abiotičnih razmer vodi k zmanjšani raznolikosti agroekosistemov, katerih lastnost je tudi povečana homogenizacija plevelnih združb (ŠILC 2015).

Ruderalna vegetacija je v Sloveniji prav tako relativno dobro raziskana in dokumentirana z več publikacijami (npr. ČARNI 1995, 1996, MARKOVIČ 1984, 2000, 2005, ŠILC 2001, 2004, 2009, ŠILC & KOŠIR 2006, ZALOKAR 1939). Podobno kot z vidika plevelne vegetacije, je Prekmurje tudi z vidika ruderalne vegetacije med slabše raziskanimi. Vegetacijo na teptanih oz. pohojenih tleh je raziskal ČARNI (2005).

Zaradi kaminske podlage, ki je v večini Slovenije apnenčasta ali dolomitna, so zakisana tla redka, zato so tudi rastlinske združbe, značilne za kislata tla, redke. Plevelne združbe (predvsem tiste na žitnih njivah), ki so značilne za kislata tla, uvrščamo v zvezo *Scleranthion annui* (MUCINA & al. 2016, ŠILC & ČARNI 2012). V pregledu rastlinskih združb v Sloveniji ŠILC & ČARNI (2012) navajata 4 asociacije, ki spadajo v to zvezo. Kislata tla v Sloveniji so omejena na nekaj manjših regij, ena od njih je tudi Prekmurje oz. Goričko. V Prekmurju pade najmanjša količina padavin v Sloveniji. Predvsem v severnejših in vzhodnejših predelih Evrope z drugačnim podnebjem in podlago, kjer kislata tla predstavljajo večji delež površin in kjer sta plevelna in ruderalna vegetacija na takšnih tleh bolj raziskani, je bilo opisanih/definiranih več asociacij, ki pri nas še niso poznane (BORHIDI & al. 2012, LOSOSOVÁ & al. 2009, MUCINA 1993).

V članku želimo dopolniti poznavanje manj raziskanih tipov vegetacije v Prekmurju, ker zaradi nekaterih posebnih okoljskih razmer pričakujemo drugačno vrstno sestavo kot v drugih delih Slovenije.

2 METODE

Vegetacija smo popisovali po standardni srednjeevropski metodi fitocenološkega popisovanja (BRAUN-BLANQUET 1964), in sicer spomladi 2016 in poleti 2022. Popisovali smo preferenčno z izborom sestojev na robu njiv, kjer sta abundanca in število vrst plevelov večje.

Popise smo klasificirali z metodo hierarhične klastrske klasifikacije z uporabo indeksa različnosti Bray-Curtis ter metodo povezovanja "flexible beta" z vrednostjo -0,25. V popisih smo nekatere taksone predhodno združili v agregate, ker v vseh popisih niso bili določeni

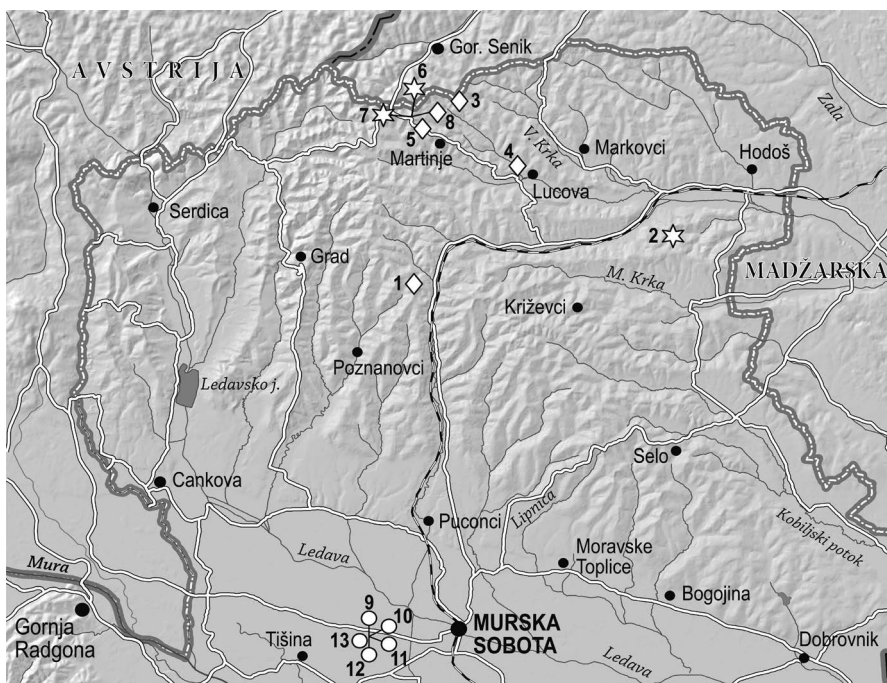
do vrst. Iz tabele smo izbrisali gojene vrste. Pokrovnost vrst v odstotkih smo pred analizami transformirali s korenjenjem.

Fitocenološko smo popise uvrstili v asociacije na podlagi primerjave vrstne sestave s tisto v relevantnih publikacijah (predvsem LOSOŠOVÁ & al. 2009, PINKE & PÁL 2008, ŠILC & ČARNI 2007). Raznolikost vrstne sestave v popisih smo prikazali s pomočjo ordinacijske analize NMDS, z uporabo indeksa različnosti Bray-Curtis. Vrstam smo pripisali Ellenbergove indikatorske vrednosti (ELLENBERG & al. 1992), povprečili njihove vrednosti na popis in jih pasivno projicirali na ordinacijski diagram. Ordinacijsko in klasifikacijsko analizo smo opravili v programu JUICE (TICHÝ 2002).

V članku smo za nomenklaturni vir za sintaksone na nivoju asociacij uporabili Pregled rastlinskih združb v Sloveniji (ŠILC & ČARNI 2012) razen za asociacijo *Alchemillo-Matricarietum* R. Tx. 1937, namesto imena katere zaradi dugačnega trenutno veljavnega imena ene od vrst (*Aphanes arvensis*) uporabljamo ime *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 em. Passarge 1957. Za sintaksone na višjih nivojih smo sledili sistemu v MUCINA & al. (2016). Kot nomenklaturni vir za taksone smo uporabili knjigo Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007).

3 REZULTATI

Naredili smo 13 fitocenoloških popisov (slika 1) treh asociacij s 85 taksoni.



Slika 1 (na strani 48): Zemljevid raziskanega območja (osrednji in severni del Prekmurja). Številke označujejo vegetacijske popise kot so navedeni v preglednici 1. Z rombi so označene lokacije popisov asociacije *Aphano-Matricarietum*, z zvezdami asociacije *Filagini-Vulpietum* in z belimi krogi asociacije *Veronicetum trilobae-triphyllidi*. Zaradi bližine nekaterih lokacij (popisi 6–8) ali približnih geografskih koordinat (popisi 9–12) simboli niso na točnih lokacijah.

Figure 1 (on page 48): Map of the studied area (central and northern part of Prekmurje). The numbers indicate the relevés as indicated in table 1. The locations of the relevés of the *Aphano-Matricarietum* association are marked with rhombuses, the *Filagini-Vulpietum* association with stars and the *Veronicetum trilobae-triphyllidi* association with white circles. Due to the proximity of some locations (relevés 6–8) or approximate geographic coordinates (relevés 9–12), symbols are not in exact locations.

V preglednici 1 so prikazani popisi z Goričkega, ki jih uvrščamo v asociacijo *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 em. Passarge 1957 (popisi 1, 3–5, 8) in v asociacijo *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938 (2, 6, 7) ter popisi z osrednjega dela Prekmurja, ki jih uvrščamo v asociacijo *Veronicetum trilobae-triphyllidi* Slavnić 1951 (9–13).

Preglednica 1: Popisi plevelne in ruderalne vegetacije v Prekmurju. Spremljevalni podatki o posameznem popisu so podani pod preglednico.

Table 1: Relevés of weed and ruderal vegetation in Prekmurje. Accompanying data are provided below the table.

Izvirna številka popisa (Original relevé number)	1	4	5	8	3	6	2	7	13	11	12	9	10
Številka popisa v bazi (Database relevé number)	290016	293792	293793	293798	293791	293794	290018	293796	293807	293805	293806	293802	293803
Asociacija (Association)	<i>Aphano-Matricarietum</i>				<i>Filagini-Vulpietum</i>			<i>Veronicetum trilobae-triphyllidi</i>					
Velikost popisne ploskve v m ² (Relevé area in m ²)		9	25	6	4	3,75	10	4	3	3	3	5	9
Pokritost zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %)		50	70	50	20	50	60	80	75	100	100	100	60
Pokritost opada v % (Cover of litter in %)				5		5							
Pokritost mahovne plasti v % (Cover of bryophyte layer in %)		0	0	2	0	2							
Pokritost kamnite površine v % (Cover of stoniness in %)				10		10	20						
Pokritost golih tal v % (Cover of soil in %)		40	30	40	85	40		40					
Gojene vrste													
<i>Triticum</i> sp.				+					4		5		
<i>Trifolium incarnatum</i> L.			1									5	
<i>Hordeum vulgare</i> L.										5			

Izvirna številka popisa (Original relevé number)	1	4	5	8	3	6	2	7	13	11	12	9	10
Diagnostične vrste sintaksonov (Diagnostic species of the syntaxa)													
Aphano-Matricarietum													
<i>Scleranthus annuus</i> L.	1	1	4	3	1	+		1					1
<i>Aphanes arvensis</i> L.		+	+		2								
<i>Anthemis arvensis</i> L.		2	3	+		+		+				1	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv.			+		+								
<i>Matricaria chamomilla</i> L.		+											
Filagini-Vulpietum													
<i>Aira caryophylla</i> L.						+	4	3					
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin						1		2					
Veronicetum trilobae-triphyllidi													
<i>Lamium purpureum</i> L.		+							2	+	4	+	1
<i>Viola arvensis</i> Murray	1	+	1				1		2	3	1		+
<i>Veronica hederifolia</i> L.									2			2	
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.		2											3
<i>Veronica hederifolia</i> agg.													2
Papaveretea rhoeadis													
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.								1	1	1	2	3	2
<i>Centaurea cyanus</i> L.	1		2						1	1	+	1	
<i>Stellaria media</i> agg.		+							1	3		1	+
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Schultz Bip.	+								+	2		2	3
<i>Veronica arvensis</i> L.								+	1			1	+
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.						+	+	+					
<i>Rumex acetosella</i> L.				2			1	+					
<i>Lamium amplexicaule</i> L.												1	+
<i>Anagallis arvensis</i> L.					+								
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.									+				
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		+											
<i>Fagopyrum</i> sp.		+											
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.					+								
<i>Oxalis fontana</i> Bunge					+								
<i>Polygonum persicaria</i> L.					+								
<i>Ranunculus arvensis</i> L.		1											
<i>Spergula arvensis</i> L.				1									
<i>Veronica persica</i> Poir.												2	
Sedo-Scleranthetea													
<i>Potentilla argentea</i> L.						+	1	1					
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.								2					
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers.							1						

Izvirna številka popisa (Original relevé number)	1	4	5	8	3	6	2	7	13	11	12	9	10
<i>Cerastium glutinosum</i> Fries								2					
<i>Myosotis ramosissima</i> Roch. ex Schult.								+					
<i>Trifolium arvense</i> L.								+					
Ostale													
<i>Galium aparine</i> L.					+					1		+	
<i>Myosotis</i> sp.		+			+				1				
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.		1				+							
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.							1	+					
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.		1				1							
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries em. Hyl.												2	+
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. (s.lat.)						+		+					
<i>Hieracium pilosella</i> L.							1	1					
<i>Hypericum perforatum</i> L.							+	+					
<i>Plantago lanceolata</i> L.						2		1					
<i>Polygonum aviculare</i> agg.					+						1		
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl						2		+					
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H.Ollg. & Štěpánek						1		+					
<i>Vicia cracca</i> L.									+	2			
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.		+	+										
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray		+	+										
<i>Achillea millefolium</i> L.						+							
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.				1									
<i>Atriplex</i> sp.													+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull							+						
<i>Carex hirta</i> L.	1												
<i>Chenopodium album</i> L.					+								
<i>Festuca ovina</i> agg.							1						
<i>Geranium dissectum</i> L.												+	
<i>Geranium pusillum</i> Burm. fil.								+					
<i>Hieracium bauhinii</i> Besser							+						
<i>Hieracium</i> sp.						+							
<i>Holcus lanatus</i> L.		+											
<i>Hypochoeris radicata</i> L.								+					
<i>Lapsana communis</i> L.					2								
<i>Lolium perenne</i> L.						2							
<i>Lotus corniculatus</i> L.						+							
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.													1
<i>Orchis morio</i> L.								+					
<i>Plantago major</i> L. s.lat.						+							

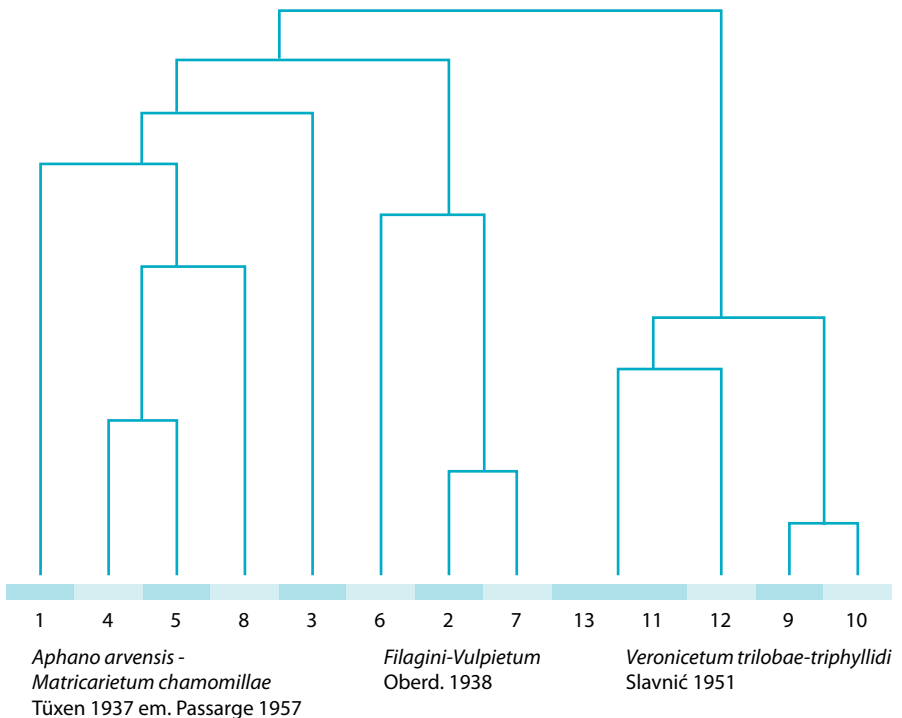
Izvirna številka popisa (Original relevé number)	1	4	5	8	3	6	2	7	13	11	12	9	10
<i>Poa annua</i> L.						1							
Poaceae sp.												1	
<i>Polygonum aviculare</i> L.		+											
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.								+					
<i>Raphanus</i> sp.			+										
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.													+
<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl						1							
<i>Thymus pulegioides</i> L.							1						
<i>Trifolium pratense</i> L.								+					
<i>Vicia sativa</i> agg.												2	
<i>Vicia</i> sp.													+

Dodatni podatki o popisih v preglednici 1 (urejeni po zaporedni izvorni številki popisa): številka popisa; datum; avtor/-ji; geografska dolžina (GK Y (D-48)); geografska širina (GK X (D-48)); srednjeevropski kvadrant; nahajališče; rastišče.

(Accompanying data to the relevés in the table (listed according to the original relevé number): relevé number; date; author/-s; geographic longitude; geographic latitude; Central-European quadrant; locality; habitat)

- 1; 20.5.2022; Dakskobler I., Denac K., Šabič A.; 588513; 5183542; 9262/2; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Prosečka vas, rob žitne njive; njiva
- 2; 17.5.2022; Dakskobler I., Denac K., Šabič A.; 598312; 5185442; 9163/4; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Šalovska dolina, peščen greben; travišče
- 3; 20.5.2022; Küzmič F., Behrič S., Šilc U.; 590211; 5190894; 9163/1; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Čepinci, Neradnovci, južno od zaselka Špic Breg; njiva
- 4; 20.5.2022; Küzmič F., Behrič S., Šilc U.; 592439; 5188280; 9163/3; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Šulinci, severno od zaselka Mlinarni; njiva
- 5; 20.5.2022; Küzmič F., Behrič S., Šilc U.; 588839; 5189755; 9162/4; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Ženavlje; njiva
- 6; 20.5.2022; Küzmič F., Behrič S., Šilc U.; 588428; 5190269; 9162/2; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Martinje, severovzhodno od vasi, nad zaselkom Vreje; kolovoz
- 7; 20.5.2022; Küzmič F., Behrič S., Šilc U.; 588432; 5190300; 9162/2; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Martinje, severovzhodno od vasi, nad zaselkom Vreje; kolovoz
- 8; 17.5.2022; Küzmič F., Kozina A., Šilc U.; 588426; 5190255; 9162/2; Slovenija, Prekmurje, Goričko, Martinje, severovzhodno od vasi, nad zaselkom Vreje; robni pas njive
- 9; 23.4.2016; Küzmič F., Küzmič O.; 586807; 5169393 (koordinate so približne); 9362/2; Slovenija, Prekmurje, Murska Sobota, Veščica, južno/jugozahodno od okrepčevalnice Dani Valerija in Avtocentra, proti avtocesti; njiva
- 10; 23.4.2016; Küzmič F., Küzmič O.; 586807; 5169393 (koordinate so približne); 9362/2; Slovenija, Prekmurje, Murska Sobota, Veščica, južno/jugozahodno od okrepčevalnice Dani Valerija in Avtocentra, proti avtocesti; njiva v prahi
- 11; 7.5.2016; Küzmič F.; 586807; 5169393 (koordinate so približne); 9362/2; Slovenija, Prekmurje, Murska Sobota, Veščica, jugo/jugozahodno od okrepčevalnice Dani Valerija in Avtocentra, proti avtocesti; njiva (1 in 2 m od roba)

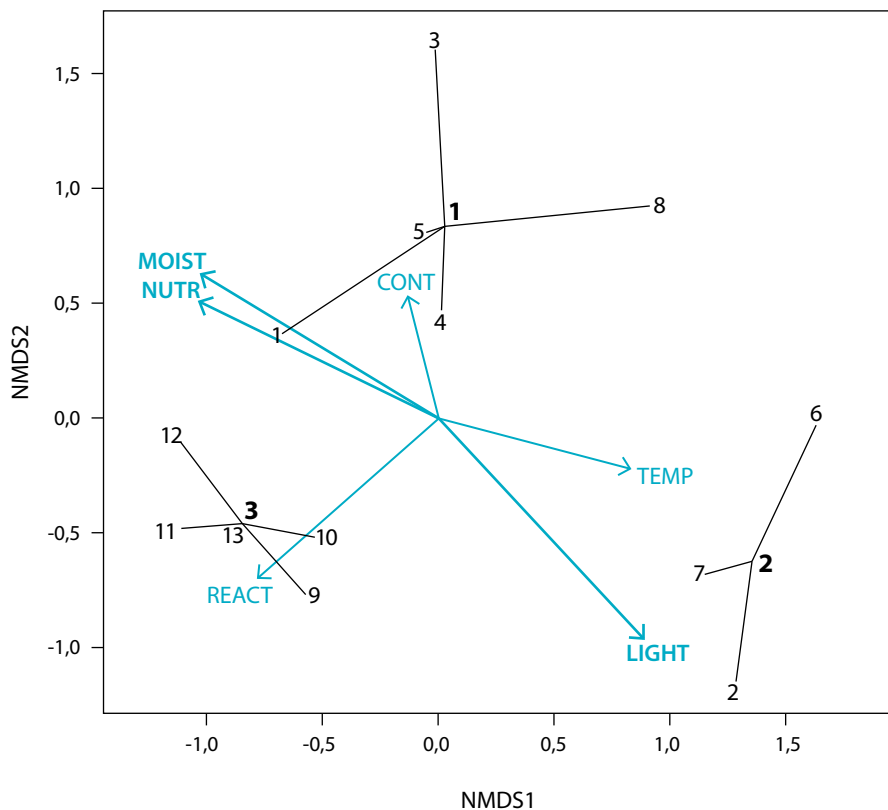
- 12; 7.5.2016; Küzmič F.; 586807; 5169393 (koordinate so približne); 9362/2; Slovenija, Prekmurje, Murska Sobota, Veščica, od okrepčevalnice Dani Valerija in Avtocentra, proti avtocesti; njiva (5 in 7 m od roba)
- 13; 7.5.2016; Küzmič F.; 586440; 5169222; 9362/2; Slovenija, Prekmurje, Murska Sobota, Veščica, vzporedna cesta (na zahod) od okrepčevalnice Dani Valerija, blizu gozdiča; njiva



Slika 2: Klasifikacija popisov plevelne in ruderalne vegetacije v Prekmurju v tri skupine, ki ustrezajo trem asociacijam.

Figure 2: Classification of the relevés of weed and ruderal vegetation in Prekmurje in three groups, corresponding to the three associations.

Klasifikacija vseh 13 popisov (slika 2) je združila popise v tri smiselne skupine, ki ustrezajo trem asociacijam. Skupini popisov z Goričkega (*Aphano-Matricarietum* in *Filagini-Vulprietum*), ki smo jih popisali proti koncu maja, sta si po vrstni sestavi bolj podobni kot plevelna asociacija iz okolice Murske Sobote, ki smo jo popisali sredi aprila.



Slika 3: Ordinacijska analiza treh skupin popisov plevelne in ruderalne vegetacije v Prekmurju, ki ustrezajo trem asociacijam. S številkami 1–13 so prikazani posamezni popisi (izvirne številke) v ordinacijskem prostoru in so povezani s centriidi treh skupin. Številke skupin (1–3) ustrezajo skupinam iz klasifikacijske analize na sliki 2 (1 – *Aphano-Matricarietum*, 2 – *Filagini-Vulprietum*, 3 – *Veronicetum trilobae-triphyllidi*). S puščicami so označene Ellenbergove indikatorske vrednosti za svetlobo (LIGHT), vlažnost (MOIST), hranila (NUTR), reakcijo tal (REACT), temperaturo (TEMP) in kontinentalnost (CONT). **Figure 3:** Ordination analysis of the three groups of relevés of weed and ruderal vegetation in Prekmurje, corresponding to three associations. Numbers 1–13 show individual relevés (original number) in the ordination space, and are connected with centroids of the three groups. Group numbers (1-3) correspond to the groups from the classification analysis in Figure 2 (1 – *Aphano-Matricarietum*, 2 – *Filagini-Vulprietum*, 3 – *Veronicetum trilobae-triphyllidi*). Arrows show Ellenberg indicator values for light (LIGHT), moisture (MOIST), nutrients (NUTR), soil reaction (REACT), temperature (TEMP), and continentality (CONT).

Ordinacijska analiza popisov, združenih v tri skupine (slika 3), je pokazala, da so najbolj homogeni popisi pomladanske plevelne asociacije iz okolice Murske Sobote, najbolj raznoliki pa so popisi plevelne asociacije z Goričkega. Ruderalna asociacija je bolj svetloljubna in uspeva na bolj suhih in s hranili revnih tleh (slika 3) v primerjavi s plevelnima asociacijama.

4 DISKUSIJA

Popise plevelne in ruderalne vegetacije iz Prekmurja smo na podlagi literature uvrstili v tri asociacije. Po našem vedenju gre za prve podatke o plevelnih združbah za Prekmurje, ki so podprti s popisi (ŠILC & ČARNI 2007).

4.1 *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 em. Passarge 1957

Popise plevelne vegetacije na Goričkem uvrščamo v asociacijo *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 em. Passarge 1957. Gre za združbe na žitnih njivah nevtralnih do kisljih tal (kar nakazuje vrste, kot so *Scleranthus annuus*, *Aphanes arvensis*, *Spergula arvensis*), zato je uvrstitev v zvezo *Scleranthion annui* nedvoumna. Prisotnost vrst *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis* ter *Rumex acetosella* v popisu št. 8 kaže na bolj kislja tla. Te vrste so glede na raziskave avtorjev PINKE & PÁL (2008) značilnice asociacije *Spergulo arvensis-Anthemidetum ruthenicae* Holzner 1974, vendar v našem popisu manjkajo nekatere ključne vrste (npr. *Anthemis ruthenica*). Vse v popisu prisotne vrste so tudi značilnice ali pogoste vrste asociacije *Spergulo arvensis-Scleranthetum annui* Kuhn 1937, ki jo – glede na razširjenost v srednji (kontinentalni) Evropi v spodnje-sredogorskem pasu in vezanost na kislja (in lahko tudi vlažna) tla – lahko pričakujemo predvsem v vzhodni Sloveniji (LOSOSOVÁ & al. 2009, MAJEKOVA & ZALIBEROVÁ 2014, MOCHNACKÝ 2000). Prisotnost fragmentarno razvite asociacije na Dravskem polju omenja že LEŠNIK (1995).

Zaradi odsotnosti vrst iz rodov *Veronica* in *Valerianella* ter še nekaterih drugih spomladanskih vrst (*Erophila verna*, *Arabidopsis thaliana*) se ta asociacija jasno razlikuje od asociacije *Veronicetum trilobae-triphyllidi* (ŠILC & ČARNI 2007), ki se pojavlja na njivah zgodaj spomladi.

4.2 *Veronicetum trilobae-triphyllidi* Slavnić 1951

Popise z osrednjega, nižinskega dela Prekmurja, ki so bili narejeni aprila in maja, smo uvrstili v asociacijo *Veronicetum trilobae-triphyllidi* Slavnić 1951, na kar kažeta frekvenca in abundanca nekaterih tipičnih spomladanskih plevelov, ki kalijo že jeseni (predvsem *V. hederifolia* agg.). Zanimivo je, da PINKE & PÁL (2008) te asociacije ne navajata med asociacijami zahodne Madžarske, niti je ne omenjata v svojem delu, kar je lahko posledica popisovanja kasneje v sezoni (od sredine maja naprej). O tej asociaciji kot tipično spomladanski sicer poročajo iz več evropskih držav (Srbija (SLAVNIĆ 1951), Češka (LOSOSOVÁ & al. 2009), Slovaška (MOCHNACKÝ 2000), osrednja Slovenija (ŠILC 2005b, ZALOKAR 1939)) in jo uvrščajo bodisi v zvezo *Veronico-Euphorbion* bodisi v *Caucalidion*. Uvrstitev je odvisna od spremljevalnih vrst, ki kažejo na asociacije, ki med sezono nadomestijo spomladansko asociacije, na kar pomembno vpliva tip matične podlage.

LOSOSOVÁ & al. (2009) za Češko navajajo tudi asociacijo *Erophilo-Arabidopsietum* Kropáč in Krippelová 1981, ki, podobno kot *Veronicetum trilobae-triphyllidi*, predstavlja

zgodnjepomladanske plevelne združbe, vendar na bolj kislih tleh (zato uvrščanje v zvezo *Scleranthion*), na kar kažeta tudi dve vrsti, prisotni v popisu št. 2: *Scleranthus annuus* ter *Myosotis stricta*. Več dodatnih vegetacijskih popisov pomladanskih plevelnih združb (predvsem na kislih tleh) bo potrebnih za določitev, ali sta v Sloveniji prisotni dve ali le ena asociacija takih združb.

4.3 *Filagini-Vulpium* Oberd. 1938

Združbe nizkih "travišč" na skeletnih tleh, kjer prevladujejo enoletnice, so v Sloveniji redke. Pojavljajo se na vsaj delno ruderaliziranih tleh, kot so redko uporabljane poti ali železniški tiri. Ena od značilnih vrst, *Vulpia myuros*, je v Sloveniji splošno razširjena. Ostale vrste, ki so v literaturi navedene kot značilne za to asociacijo, so v Sloveniji redke, npr. *Aira caryophylla*, *Logfia minima*, *L. arvensis*, *Filago vulgaris*, *Vulpia bromoides* (JOGAN & al. 2001) in razen prve niso prisotne v naših popisih. Večina ostalih vrst v naših popisih je kljub temu navedenih kot pogoste vrste v popisih te asociacije (BORHIDI 1958, BORHIDI & al. 2012, JAROLÍMEK & ŠIBÍK 2008, MUCINA & KOLBEK 1993, SÁDLO & al. 2010, SANDA & al. 2008). O prisotnosti asociacije poročajo iz več sosednjih regij (BORHIDI & al. 2012, MUCINA & KOLBEK 1993).

V literaturi navajajo tudi sorodno asociacijo *Vulpio-Airetum capillaris* Paučá 1941, v kateri pa večji delež predstavljajo trajnice in ki je bolj razširjena v vzhodni Evropi (BORHIDI & al. 2012). Naše popise uvrščamo v asociacijo *Filagini-Vulpium* glede na prisotnost vrst, značilnih za to asociacijo in višje sintaksonomske enote. V podobnih združbah, kjer dominira vrsta *V. myuros* in so v Sloveniji bolj pogoste (več neobjavljenih popisov avtorjev tega članka), so bolj zastopane vrste tipično ruderalnih asociacij (STANČIČ 2014).

4.4 Zanimive floristične najdbe

S celovito analizo velikega števila popisov plevelne vegetacije sta ŠILC & ČARNI (2007) določila v Sloveniji prisotne plevelne rastlinske združbe na nivoju asociacij in določila tudi značilne vrste. Nekaj vrst, ki smo jih mi zabeležili, ne navajata, verjetno zaradi odsotnosti popisov plevelnih združb na bolj kislih tleh. Vrsta *Myosotis stricta* je v Sloveniji na splošno redka, vezana predvsem na vzhodni del (JOGAN & al. 2001), bolj pa je razširjena na Madžarskem (BARTHA & al. 2015). Za Prekmurje je naša najdba prva glede na tiskane literaturne podatke (BAKAN 2006, 2011), navajajo pa jo za dve približni lokaciji na spletnem portalu Urbanatura.si, poleg tega obstaja nekaj podatkov o prisotnosti te vrste v podatkovni bazi FloVegSi (SELIŠKAR & al. 2003) za območje Dolinskega. V Prekmurju je bila do sedaj vrsta *Oxalis dillenii* znana iz vsaj 4 kvadrantov (BAKAN 2006, 2011, JOGAN 1996, Urbanatura.si), mi smo poznavanje razširjenosti dopolnili še v kvadrantu 9163/4. *Aira caryophylla* je v Sloveniji redka vrsta, prav tako v Prekmurju, kjer je omejena na severno Goričko (BAKAN 2006, JOGAN & al. 2001). Kot redka (R) je tudi vključena na Rdeči seznam (ANONYMOUS 2002). Poznavanje njene razširjenosti smo dopolnili s prisotnostjo v novem, tretjem kvadrantu (9162/2). *Sagina subulata* je redka vrsta v flori Slovenije in na Madžarskem (BARTHA & al. 2015). Kot redka (R) je tudi vključena na Rdeči seznam (WRABER & SKOBERNE 1989, ANONYMOUS 2002). Glede na WRABER & ČARNI (1990), MELZER (1996), JOGAN & al. (2001) in BAKAN (2006) je znana le iz štirih kvadrantov v Prekmurju, vsi so na Goričkem. V kvadrantu 9162/2 je bila znana že pred našo raziskavo.

5 ZAKLJUČEK

Zaradi nekoliko drugačnih talnih in klimatskih razmer v Prekmurju uspevajo nekatere manj pogoste vrste in tako prispevajo k raznolikosti plevelnih in ruderalnih rastlinskih združb v Sloveniji. Antropogeno vegetacijo v Prekmurju bi bilo tako smiselno popisati sistematično z namenom zajetja celotne raznolikosti (različni tipi tal in motenj, različna območja ter obdobja v vegetacijski sezoni). Z večjim številom popisov različnih združb bo mogoče bolj gotovo določiti prisotnost zaenkrat le pričakovanih sintaksonov.

Sintaksonomska shema obravnavanih asociacij (glede na MUCINA & al. 2016):

Papaveretea rhoeadis S. Brullo et al. 2001

Aperetalia spicae-venti J.Tx. et Tx. v Malato-Beliz et al. 1960

Scleranthion annui (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh v Westhoff et al. 1946

Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae Tüxen 1937 em. Passarge 1957

Veronico-Euphorbion Sissingh v Passarge 1964

Veronicetum trilobae-triphyllidi Slavnić 1951

Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955

Thero-Airetalia Rivas Goday 1964

Thero-Airion Tx. ex Oberd. 1957

Filagini-Vulpietum Oberd. 1938

6 SUMMARY

Despite many phytosociological studies describing weed and annual ruderal vegetation have been published in Slovenia, the Northeastern part (Prekmurje region) remained rather neglected, especially in regard to weed vegetation. Due to different abiotic factors in the region compared to other parts of Slovenia (low precipitation amount and more acidic soil reaction) we can expect different species composition in plant communities. In the years 2016 and 2022, we recorded three plant associations. We classified early summer weed vegetation in cereal fields into *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 em. Passarge 1957. Several acidophilic species indicate a possible occurrence of the association *Spergulo arvensis-Scleranthetum annui* Kuhn 1937 in the region, however, our relevés were either too species poor or were lacking higher number or coverage of acidophilic species. Second association was *Veronicetum trilobae-triphyllidi* Slavnić 1951, comprising relevés of spring weed vegetation. Both weed associations have been recorded for Prekmurje region for the first time. In the northernmost part of Prekmurje region (Goričko), we have recorded annual ruderal vegetation, classified into *Filagini-Vulpietum* Oberd. 1938. The stands were characterized by the presence (and sometimes dominance) of a grass *Aira caryophyllae*, a rare species in Slovenia, and *Vulpia myuros*. We recorded it in cart tracks and in a grassland. In our relevés, there are several important floristic findings to be highlighted. A record of *Myosotis stricta* is a first published record in a publication for Prekmurje region. We found

it in a spring weed vegetation. For *Oxalis dillenii*, one of our records is the first for the Central European MTB quadrant 9163/4. We have also confirmed occurrence of *Sagina subulata*, a very rare species in Slovenia. Our results contribute to the knowledge on species composition and distribution of selected plant associations in Slovenia and indicate that the Northeasternmost region still harbours certain rarer species that contribute to the diversity of plant communities. With a larger number of vegetation relevés of different associations in the future, it will be possible to determine with more certainty the presence of currently only expected syntaxa.

7 ZAHVALA

Za spremstvo na terenu se zahvaljujemo Aleksandru Kozini ter Otu Kuzmiču ter kolegom Igorju Dakskoblerju, Katarini Denac in Azri Šabić za dovoljenje za vključitev njihovih popisov. Raziskava je bila delno izvedena v okviru programa P1-0236, ki ga financira ARIS, ter projekta LIFE for Seeds (LIFE20 NAT/SI/000253). Za izdelavo zemljevida raziskovanega območja se zahvaljujemo Iztoku Sajku.

8 LITERATURA

- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS 82/2002.
- BAKAN, B., 2006: Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Razvojni center, Lendava. 245 pp.
- BAKAN, B., 2011: Pregled flore zahodnega Dolinskega (Prekmurje, Slovenija) (Kvadranti 9363/3, 9363/4, 9463/1 in 9463/2). *Scopolia* 71: 1–141.
- BARTHA, D., G. KIRÁLY, D. SCHMIDT, V. TIBORCZ, Z. BARINA, J. CSIKY, G. JAKAB, B. LESKU, A. SCHMOTZER, R. VIDÉKI, A. VOLJKÓ, & SZ. ZÓLYOMI, 2015: Magyarország növényfajainak elterjedési atlasza - Distribution atlas of vascular plants of Hungary. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó - University of West Hungary Press, Sopron. 330 pp.
- BORHIDI, A., 1958: Die Sandpflanzengesellschaften Süd-Transdanubiens. *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eotvos Nominatae. Sectio Biologica* 2: 76–84.
- BORHIDI, A., B. KEVEY, & G. LENDVAI, 2012: Plant communities of Hungary. *Akadémiai Kiadó, Budimpešta*. 526 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3rd ed. Springer Verlag, Dunaj. 866 pp.
- ČARNI, A., 1995: Communities with predominating *Artemisia vulgaris* and some other ruderal communities in submediterranean Slovenia. *Annales* 7: 177–80.
- ČARNI, A., 1996: Thermophilous vegetation of trampled habitats in Istria (Croatia and Slovenia). *Biologia* 51 (4): 405–9.
- ČARNI, A. 2005: Vegetation of trampled habitats in the Prekmurje region (NE Slovenia). *Hacquetia* 4 (2): 151–59.
- ČUŠIN, B. & U. ŠILC, 2002: Okopavinska plevelna vegetacija v Breginjskem Kotu (Zahodna Slovenija). *Annales* 12 (1): 41–52.
- ELLENBERG, H., H. E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER, & D. PAULISSEN, 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* Vol. 18. 2. Erich Goltze, Göttingen. 258 pp.

- JAROLÍMEK, I. & J. ŠIBÍK (eds.), 2008: Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. 332 pp.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- JOGAN, N. 1996: *Oxalis dillenii* Jacq. – nova zajčja deteljica slovenske flore. Hladnikia 7: 11–14.
- KALIGARIČ, M., 1992: Vegetacija žitnih in vinogradnih plevelov v Koprskem Primorju. Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 73 pp.
- LEŠNIK, M. 1995: Primerjalna analiza plevelnih združb na intenzivnih in ekstenzivno rabljenih njivah ptujskega in Dravskega polja. Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 167 pp.
- LOSOSOVÁ, Z., Z. OTÝPKOVÁ, J. SÁDLO & D. LÁNIKOVÁ, 2009: Jednoletá vegetace polních plevelů a ruderalních stanovišť (Stellarietea mediae). In: M. Chytrý (ed.): Vegetace České republiky. 2. Ruderalní, plevelová, skalní a suťová vegetace [Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation]. Academia, Praga. pp. 73–205.
- MAJEKOVA, J. & M. ZALIBEROVÁ, 2014: Phytosociological study of arable weed communities in Slovakia. Tuexenia 34: 271–303.
- MARKOVIČ, L., 2005: Die Ruderalvegetation in Voralpinen und Alpinen Gebiet Sloweniens. Razprave 45 (2): 61–144.
- MARKOVIČ, L., 1984: Die Ruderalvegetation im Dinarischen und Vordinarischen Gebiet Sloweniens. Razprave 25 (2): 65–120.
- MARKOVIČ, L., 2000: Die Ruderalvegetation im Subpannonischen Gebiet Sloweniens. Razprave 41 (2): 95–178.
- 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. 967 pp.
- MELZER, H., 1996: Neues zur Flora von Slowenien und Kroatien. Hladnikia 7: 5–10.
- MOCHNACKÝ, S., 2000: Syntaxonomy of segetal communities of Slovakia. Thaiszia – Journal of Botany 9 (1999): 149–204.
- MUCINA, L., 1993: Stellarietea mediae. In: L. Mucina, G. Grabherr, and T. Ellmauer (eds.): Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I: Anthropogene Vegetation. Vol. 1. Gustav Fisher Verlag, Jena, Stuttgart, New York. pp. 110–168.
- MUCINA, L., H. BÜLTMANN, K. DIERSSEN, J.-P. THEURILLAT, T. RAUS, A. ČARNI, K. ŠUMBEROVÁ, W. WILLNER, J. DENGLER, R. GAVILÁN GARCÍA, M. CHYTRÝ, M. HÁJEK, R. DI PIETRO, D. IAKUSHENKO, J. PALLAS, F. J. A. DANIELS, E. BERGMIEIER, 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.
- MUCINA, L. & J. KOLBEK, 1993: Koelerio-Corynepherea. In: L. Mucina & al. (ed.): Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. pp. 493–521.
- PETRINEC, V., 1999: Vegetationsmonographie von Šturmovci (NO Slowenien). Universität Wien, Dunaj. 104 pp.

- PINKE, G. & R. PÁL, 2008: Phytosociological and conservational study of the arable weed communities in Western Hungary. *Plant Biosystems* 142 (3): 491–508.
- SÁDLO, J., M. CHYTRÝ, & T. ČERNÝ, 2010: Pionýrská vegetace písčin a mělkých půd (Koelerio-Corynepherea). In: M. Chytrý (ed.): *Vegetace České republiky, 1. Travinná a keříčková vegetace*. Academia, Praga. pp. 320–365.
- SANDA, V., K. ÖLLERER, & P. BURESCU, 2008: Fitocenozele din România: Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie. 576 pp.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov.
- SELIŠKAR, G., 1989: Plevelna vegetacija vinogradov in sadovnjakov na goriškem in vpliv večletne rabe nekaterih herbicidov na spremembo dominantnosti nekaterih vrst. Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 216 pp.
- ŠILC, U., 2001: Ruderal communities on sandy soil in SE Slovenia. *Acta Biologica Slovenica* 44 (1–2): 53–70.
- ŠILC, U., 2004: Redke združbe z dominantnimi metlikami. *Hladnikia* 17: 39–41.
- ŠILC, U., 2005a: Die Unkrautvegetation im Bereich Südost-Slowenien. *Tuexenia* 25: 235–50.
- ŠILC, U., 2005b: Weed vegetation of the northern part of Ljubljansko polje. *Hacquetia* 4 (2): 161–71.
- ŠILC, U., 2009: Vegetation of the Žale Cemetery (Ljubljana). *Hacquetia* 8 (1): 41–48.
- ŠILC, U., 2015: Biotic homogenization and differentiation in weed vegetation over the last 70 years. *Open Life Sciences* 10: 537–45.
- ŠILC, U., & A. ČARNI, 2007: Formalized classification of weed vegetation of arable land in Slovenia. *Preslia* 79: 283–302.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. *Hacquetia* 11 (1): 113–64.
- ŠILC, U. & P. KOŠIR, 2006: Synanthropic vegetation of the city of Kranj (Central Slovenia). *Hacquetia* 5 (1): 213–31.
- SLAVNIČ, Ž., 1951: Pregled nitrofilne vegetacije Vojvodine. *Naučni Zbornik Matice Srpske. Serija Prirodnih Nauka* 85–169.
- STANČIĆ, Z., 2014: The *Vulpia myuros* community in Croatia. *Natura Croatica* 23 (2): 287–296.
- TICHÝ, L., 2002: JUICE, Software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science* 13: 451–53.
- ZALOKAR, M., 1939: Vegetacija ruderalnih in plevelnatih tal v Ljubljanski kotlini. Ljubljana. 35 pp.
- WRABER, T. & A. ČARNI, 1990: Prispevek k flori Prekmurja. *Varstvo narave* 16: 5–16.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave* 14/15: 9–429.

Notulae ad floram Sloveniae

Anacamptis papilionacea (L.)

R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase

Syn.: *Orchis papilionacea* L.

Prvi najdbi redke divjerastoče orhideje v Beli krajini

The first finds of a rare orchid species in Bela krajina

0356/2 (33T WL15) Slovenija, Bela krajina, Rožni Dol, 200 m ob cesti JZ od vasi Pribišje, 440 m n. m., suhi travnik na apnencu, leg. & det. J. Kosec, 4. 5. 2020 (fotografija), potrjeno J. Kavšek, 25. 4. 2021, 8. 5. 2022 in 8. 5. 2023 (fotoarhiv avtorja).

0357/2 (33T WL26) Slovenija, Bela krajina, Metlika, 500 m južno od vasi Ravnace, 411 m n. m., suhi travnik na apnencu, leg. & det. B. Blažič, 25. 5. 2022 (fotografija), potrjeno J. Kavšek, 12. 5. 2023 (fotoarhiv avtorja).

Metuljasta kukavica uspeva na Iberskem, Apeninskem in Balkanskem polotoku, v Grčiji in Turčiji (DOLINAR 2016). Na Hrvaškem vrsta uspeva v Istri, v Kvarnerju (Bakar), na otokih (Cres, Lošinj, Krk, Brač, Dugi otok, Hvar, Vis) in v Dalmaciji (NIKOLIČ 2015).

Prvotno je bila v Sloveniji vrsta poznana le v submediteranskem fitogeografskem območju (JOGAN & al. 2001, JOGAN 2007). Po letu 2014 so jo prvič opazili tudi v celinski Sloveniji, pod vasjo Koglo pri Šmarjeških Toplicah (BAČIČ & al. 2015, DOLINAR 2016), na Goričkem (CENC & PAVSIČ 2016) in pod Trebanjskim vrhom na Dolenjskem (BIZJAK GOVEDIČ & BIZJAK 2019). Tudi na Hrvaškem metuljasta kukavica uspeva izven submediteranskega fitogeografskega območja, in sicer na nahajališču, ki leži v Medžimurju med Križevci in Varaždinom (NIKOLIČ 2015).

V Beli krajini je leta 2020 primerek metuljaste kukavice v okolici vasi Rožni dol opazil Jože Kosec (KAVŠEK 2021). Prvi avtor te notice je kukavičevko opazoval še v naslednjih letih, pregledal je tudi bližnje okolico, vendar novih primerkov ni odkril. Metuljasta kukavica uspeva na travniku, ki zaradi plitve prsti in nagnjenosti terena ni primeren za intenzivnejšo proizvodnjo. Lastniku, ki travnik kosi dvakrat letno, je predstavil redko rastlinsko vrsto in naletel na pozitiven odziv. Kot kaže, bo lastnik tudi v prihodnje nadaljeval z dosedanjo kmetijsko prakso in tako vsaj srednjeročno ohranil travnik primeren za uspevanje kukavičevk. Drugo nahajališče metuljaste kukavice v Beli krajini je 2022 pri vasi Ravnace odkril Blaž Blažič. Travnik, na katerem uspevajo metuljaste kukavice, je zmerno intenziven, z vsaj dvema košnjama na sezono. Prvo leto sta na tem nahajališču uspevala dva primerka, naslednje leto pa je prvi avtor tega članka našel 8 primerkov te vrste. Takšno število je presenetljivo, saj se metuljasta kukavica v Sloveniji pojavlja maloštevilno, z enim ali največ dvema primerkoma na posameznem nahajališču (CENC & PAVSIČ 2016). Obe nahajališči v Beli krajini se dokaj dobro ujemata s širšim kontekstom vseh dosedanjih najdišč v celinskem delu tega dela srednje Evrope (Slovenija: Dolenjska, Goričko; Hrvaška: Medžimurje). Ugodna mikroklima in globalno segrevanje, kot posledica podnebnih sprememb, omogočajo

širjenje metuljaste kukavice krepko čez mejo njenega strnjenege areala v Sredozemlju (CENC & PAUŠIČ 2016). Posebnost nahajališč v Beli krajini je njuna geografska bližina strnjnemu arealu v Mediteranu, saj ju od rastišč v Kvarnerju loči le dobrih 60 km.

Za Belo krajino je značilno, da se kmetijstvo postopoma opušča. To bo verjetno privedlo do tega, da se bodo manj produktivne njive opustile in spremenile v intenzivne travnike. Nastala bo škoda v kmetijski proizvodnji, zmanjšal se bo pridelek. Tudi ekstenzivni travniki se zaraščajo v grmovne habitate (KAVŠEK 2021), kar se pozna v njihovi spremembi biotske raznolikosti, saj so ravno ekstenzivni travniki primerni za uspevanje kukavičevk.

LITERATURA

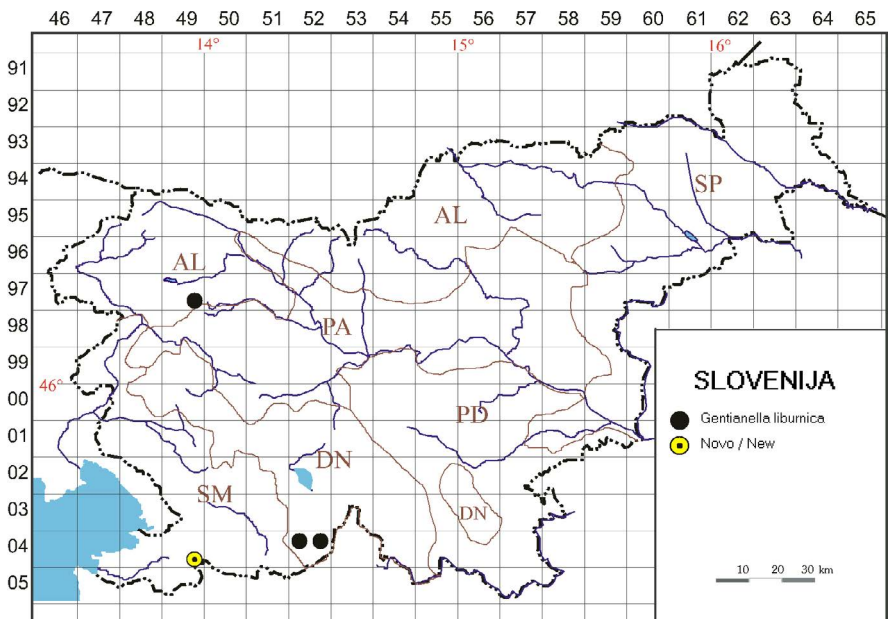
- CENC, Ž. & I. PAUŠIČ, 2016: Prispevek k poznavanju razširjenosti metuljaste kukavice *Anacamptis papilionacea* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase, 1997 (*Orchidaceae*) na severni meji areala vrste. *Annales, Series historia naturalis* 26 (1): 113–118.
- BAČIČ, T., V. JERIN & N. JOGAN, 2015: Notulae ad floram Sloveniae. *Orchis papilionacea* L. *Hladnikia* 36: 53–54.
- BIZJAK GOVEDIČ, T., & N. BIZJAK, 2019: Notulae ad floram Sloveniae. *Orchis papilionacea* L. *Hladnikia* 44: 66–67.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE, B. ZUPAN & B. VREŠ, 2014: Novelties in the flora of Slovenia. *Hladnikia* 33: 3–30.
- DOLINAR, B., 2015: Kukavičevke v Sloveniji. Pipinova knjiga, Ljubljana. pp. 22–23.
- DOLINAR, B., 2016: Metuljasta kukavica (*Anacamptis papilionacea* = *Orchis papilionacea*) v Sloveniji, *Proteus* 78 (10): 470–473.
- JOGAN, N. 2007: *Orchidaceae*. In: 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. 967 pp.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- KAVŠEK, J., 2021: Divje rastoče orhideje Bele krajine v naravi in na vezeninah. Zavod za izobraževanje in kulturo, Črnomelj. 120 pp.
- NIKOLIĆ T. ur. (2015 – nadalje): Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum dostopa: 16. 11. 2023).

Gentianella liburnica E. Mayer & H. Kunz

Novo nahajališče redke vrste, novost za floro Slavnika in submediteranskega območja Slovenije

New locality of a rare species, novelty for the flora of Mt. Slavnik and sub-Mediterranean phytogeographic region of Slovenia

0449/4 (UTM 33TVL14) Slovenija, Primorska, Slavnik, Škukovc, suh travnik na jugoza-hodnem pobočju gore, 990 m n. m. Leg. et det. I. Dakskobler, 9. 9. 2020, herbarij LJS.



Slika 1: Razširjenost vrste *Gentianella liburnica* v Sloveniji (Vir: FloVegSi, SELIŠKAR et al. 2003).

Figure 1: Distribution of *Gentianella liburnica* in Slovenia (Source: database FloVegSi, SELIŠKAR et al. 2003).

Liburnijski sviščevcevec (*Gentianella liburnica*) je jugovzhodnoalpsko-severnodinarski takson, ki ga je T. WRABER (1996: 87) uvrstil med endemične semenke v Sloveniji in bližnji soseščini. Njegovo klasično nahajališče je na Snežniku (MAYER 1969). Zaradi podobnosti z jugovzhodnoevropsko-montansko razširjenim čašastim sviščevcem (*Gentianella anisodonta*) je njegov taksonomski status nekoliko vprašljiv. WRABER (1997: 418) je tako zapisal, da njegova sistematska vrednost še ni dokončna. Isti avtor (WRABER 2006: 137) pri opisu vrste *G. anisodonta* dodaja naslednje: »Na Snežniku je bil opisan liburnijski sviščevcevec (*G.*

liburnica E. Mayer & Kunz), ki morda ni različen od čašastega«. VON HAGEN (2014: 515–516) navaja, da sta si taksona *G. liburnica* in *G. anisodonta* (oba omenja kot redka v Čičariji) podobna. Kot razlikovalni znak omenja le dolžino venca, ki je pri liburnijskem sviščevcu do 20 mm, pri čašatem sviščevcu pa daljši od 20 mm, in dodaja, da je morda drugi takson konspicificen (konspesifizisch) s prvim. Do podobnih spoznaj so prišli GREIMLER & al. (2004, 2011). Na podlagi podrobnih morfometričnih analiz so ugotovili precejšnjo variabilnost vrste *Gentianella anisodonta* glede velikosti in barve cvetov. Po njihovih spoznanjih so razlikovalni znaki za takson *G. liburnica* znotraj variabilnosti vrste *G. anisodonta* in zato naj ne bi zaslužil ranga samostojne vrste. Če upoštevamo našete pomisleke, lahko zapišemo, da na Slavniku zagotovo uspeva takson iz agregata *Gentianella anisodonta* agg.

Sami smo liburnijski sviščevce določili po ključu v Mali flori Slovenije (WRABER 2007a: 510). V njem sta kot razlikovalna znaka napisana dolžino venca (pri taksonu *G. liburnica* 10 mm do 20 mm, pri taksonu *G. anisodonta* 20 mm do 30 mm) in barva venca – pri prvem je umazano vijoličast in pri drugem čisto vijoličast. Primerjava posušenega primerka s Slavnika s primerki čašastega sviščevca s Črne prsti v Julijskih Alpah (slika 2) je pokazala na očitno razliko v dolžini venca. Razlike v otenkih barve venca so na herbarijskih primerkih vidni, a jih je težko oceniti, saj se venci pogosto različno intenzivno razbarvajo. Žal primerka s Slavnika na terenu nismo fotografirali.



Slika 2: Fotografija herbarijskih primerkov. Levo: *Gentianella liburnica* (Možic, leg. B. Anderle, 16. 9. 2012), v sredini: *Gentianella liburnica* (Slavnik, leg. I. Dakskobler, 9. 9. 2020), desno: *Gentianella anisodonta* (Črna prst, leg. I. Dakskobler, 11. 9. 2020). Merilce: 10 mm. Foto: I. Dakskobler.

Figure 2: Photograph of herbarium specimens.

Left: *Gentianella liburnica*

(Možic, leg. B. Anderle, 16. 9. 2012), in the middle: *Gentianella liburnica* (Slavnik, leg. I. Dakskobler, 9. 9. 2020), right: *Gentianella anisodonta* (Črna prst, leg. I. Dakskobler, 11. 9. 2020). Bar: 10 mm. Photo: I. Dakskobler.

V podatkovni bazi FloVegSi (SELIŠKAR et al. 2003) je razmeroma precej podatkov o nahajališčih liburnijskega sviščevca v pogorju Snežnika in to od različnih avtorjev, a prevladujejo trije, E. Mayer, T. Wraber in B. Surina. Deloma so popisi slednjih dveh tudi objavljeni. Pri opisu nove asociacije *Scabioso silenifoliae-Caricetum mucronatae* (SURINA & WRABER 2005: 102–103, 110) in nove asociacije *Scabioso silenifoliae-Dryadetum octopetalae* in fitocenona z vrsto *Scabiosa silenifolia* (SURINA 2005: 349–350, 354) so objavljeni tudi popisi v kvadrantu 0452/1, ki sta jih pod goro Planinc naredila B. Surina in D. Stešević, 27. 7. 2003, večina ostalih objavljenih nahajališč pa je v kvadrantu 0452/2. WRABER (2004: 6) ga

je popisal tudi v sestoji s prevladujočo vrsto *Festuca nitida* (omenja floristično podobnost z združbo slovenskih Alp, *Potentillo dubiae-Homogynetum discoloris*). SURINA (2005: 347) in T. WRABER (2007b) sta s Snežnika objavila tudi popisa sestojev asociacije *Festucetum bosniacae* (*Festucetum pungentis*), v katerih tudi raste obravnavani sviščevcevec. Surina v SURINA & VREŠ (2004) je obravnavani takson pod Snežnikom našel tudi v sestoji mrzaziščne združbe z nizkim slanozorom (*Drepanoclado uncinati-Heliospermetum pusilli*) – Sežanje (0452/2). Nomenklturni vir za imena naštetih sintaksonov sta ŠILC & ČARNI (2012).

Podatki za kvadrant 9749/4 (Možic) temeljijo na herbarijskem primerku T. Wraberja iz leta 1971 (WRABER & SKOBERNE 1989: 170) in na herbarijskem primerku, ki sta ga nabrala B. Anderle in V. Leban, 16. 9. 2012, in je pravilnost določitve potrdil prvi od njiju spomladi 2023. Njuno nahajališče je kamnita podvisokogorska trata na nadmorski višini 1590 m, na grebenu severno od vršne kote gore Možic (1602 m).

Novo nahajališče na Slavniku se po rastišču precej razlikuje od vseh do zdaj opisanih. Liburnijski sviščevcevec smo našli na nekoliko ruderaliziranem travniku na severozahodnem pobočju te gore, na nadmorski višini okoli 990 m (slika 3). Izraz ruderaliziran smo uporabili zato, ker travno rušo prekinjajo kolesnice motoriziranih vozil, ki so si tam našla bližnjico od koč. Travniki zahodno od te bližnjice so bili takrat precej sveže pokošeni, travniki vzhodno od nje pa ne. Sviščevcevec smo torej opazili na nepokošenem delu travnika. Takrat in tudi spomladi naslednje leto smo na tem travniku zapisali še vrste (nomenklturni vir MARTINČIČ & al. 2007): *Allium ericetorum*, *Plantago media*, *P. argentea* subsp. *liburnica*, *Satureja subspicata* subsp. *liburnica*, *Pulsatilla montana*, *Prunella grandiflora*, *Potentilla australis*, *Carlina acaulis*, *Gentiana verna* subsp. *tergestina*, *Viola hirta*, *Anemone nemorosa*, *Thlaspi praecox*, *Carex montana*, *Pulmonaria australis*, *Crocus vernus* subsp. *albiflorus*, *Helleborus multifidus* subsp. *istriacus*, *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus*, *Anthyllis jacquinii*, *Chamaecytisus polytrichus* (*C. hirsutus* subsp. *polytrichus*) – glej ROTTENSTEINER (2014: 448), *Bromopsis erecta* in *Polygala nicaeensis* subsp. *carniolica*.



Slika 3: Severozahodno pobočje Slavnika, nakazana je motorizirana sled po padnici v sredini slike. Na nepokošenem delu okoli te »bližnjice« smo našli liburnijski sviščevcevec. Foto: I. Dakskobler.

Figure 3: Northwestern slopes of Mt. Slavnik, with »motorized path« in the middle of the photograph. Locality of *Gentianella liburnica* is close to this path on unmown part of the grassland. Photo: I. Dakskobler.

Liburnijski sviščevcevec je kot redka vrsta uvrščen na rdeči seznam (ANON. 2002). Travnike pod Slavnikom kosijo pozno, konec avgusta ali začetek septembra, a najbrž so za to vrsto, ki

je zelo podobna vrsti *G. anisodonta*, značilna rastišča, kjer človekovih posegov sploh ni. Za oceno njene številčnosti na Slavniku bi bil potreben podrobnejši pregled tamkajšnjih travnišč tik pred poznopoletno košnjo.

ZAHVALA

Dr. Walter K. Rottensteiner in dr. Klaus Bernhard von Hagen sta nama posredovala pojasnila v zvezi s taksonoma *Gentianella anisodonta* in *G. liburnica* v Istri. Neimenovani recenzent naju je opozoril na članka dr. Josefa Greimlera in sodelavcev in tako kot drugi recenzent v besedilu naredil koristne popravke.

LITERATURA

- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS 82/2002.
- GREIMLER, J., B. HERMANOWSKI & C.-G. JANG, 2004: A re-evaluation of morphological characters in European *Gentianella* section *Gentianella* (Gentianaceae). *Plant Syst. Evol.* 248: 143–169.
- GREIMLER, J., J.-M. PARK & H. SCHNEEWEIS, 2011: *Gentianella* (Gentianaceae): A model taxon for evolution in the Alps. *Taxon* 60 (2): 427–435.
- HAGEN von, K. B., 2014: Gentianaceae. In: Rottensteiner W. K. (ed.): *Exkursionsflora für Istrien*. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt. pp. 509–516.
- 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. 967 pp.
- MAYER, E., 1969: Zur Kenntnis der Gattung *Gentianella* Moench in Jugoslawien. I. Der *G. anisodonta* –Komplex. *Österr. Bot. Zeitschr. (Wien)* 116: 393–399.
- ROTTENSTEINER, W. K. 2014: Fabaceae. In: Rottensteiner W. K. (ed.): *Exkursionsflora für Istrien*. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt. pp. 440–498.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- SURINA, B., 2005: Some novelites in the flora and vegetation of Mt. Snežnik (SW Slovenia, Liburnian karst). *Acta Bot. Croat.* 64 (2): 341–356.
- SURINA, B. & B. VREŠ, 2004: Fitocenološka oznaka rastišč vrste *Heliosperma pusillum* (= *Silene pusilla*, Caryophyllaceae) v mraziščih na Snežniku (JZ Slovenija). *Razprave 4. razreda SAZU* 45 (2): 147–183.
- SURINA, B. & T. WRABER, 2005: Phytosociology and ecology of *Carex mucronata* on the Mt. Snežnik (SW Slovenia, Liburnian Karst). *Wulfenia* 12: 97–112.
- ŠILC, U., A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. *Hacquetia* 11 (1): 113–164.
- WRABER, T., 1996: Rastlinstvo. Enciklopedija Slovenije 10 (Pt–Savn), Mladinska knjiga, Ljubljana. pp. 85–93.

- WRABER, T., 1997: Snežnik – gora (tudi) za botanike. *Proteus* 59 (9–10): 408–421.
- WRABER, T., 2004: Floristične novosti z Notranjskega Snežnika, 2. *Hladnikia* 17: 3–11.
- WRABER, T., 2006: 2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem. Prešernova družba, Ljubljana. 230 pp.
- WRABER, T., 2007a: Gentianaceae – sviščevke. In: A. Martinčič (ed.): *Mala flora Slovenije*. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 505–512.
- WRABER, T., 2007b: *Euphrasia hirtella* Jordan ex Reuter – a new species in the flora of Slovenia. *Hrvatska misao* (Sarajevo) God. 11, Br. 1 / 07 (42) nova serija sv. 30: 24–37.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave* 14–15: 1–429.

IGOR DAKSKOBLER & BRANE ANDERLE

Ophrys apifera var. *tilaventina* Nonis & Liverani

Prva najdba zanimivega različka čebeljikega mačjega ušesa (*Ophrys apifera*) v Beli krajini in Sloveniji

First record of an interesting variety of *Ophrys apifera* in Bela krajina, Slovenia

0457/3 (33T WL13) Slovenija, Dolenjska, Bela krajina, Veliki Nerajec, suhi travnik, 145 m n. m. Leg. & det. J. Kavšek, 22. 5. 2022 (avtorjeve fotografije).

0457/3 (33T WL13) Slovenija, Bela krajina, Belčji Vrh, suhi travnik z grmovjem, 164 m n. m. Leg. J. Kavšek, 6. 6. 2023. Ponovno J. Kavšek, B. Dolinar & J. Kosec, 9. 6. 2023.

Čebeljiko mačje uho *Ophrys apifera* var. *tilaventina* je eno od številnih različkov čebeljikega mačjega ušesa (*Ophrys apifera*). Na podobnih rastiščih in ob cvetenju se sicer redko pojavijo tudi morfološki različki tipske oblike cvetov *Ophrys apifera*. V literaturi so poznani naslednji različki: *O. apifera* var. *bicolor* (Syn.: *O. mangini* Tallon), *O. apifera* var. *friburgensis* (Syn.: *O. apifera* subsp. *friburgensis* (Freyhold) Soó) (DELFORGE 2006), *O. apifera* var. *fulvofusca*, *O. apifera* var. *flavescens*, *O. apifera* var. *tilaventina* (PERAZZA & LORENZ 2013), *O. apifera* var. *virescens*, *O. apifera* var. *luteofusca*, *O. apifera* var. *lutea* (KRANJČEV 2005) in *O. apifera* var. *trollii* (DOLINAR & DE COL 2017).

Ta morfološki različek ima nizko steblo, olistano z jajčasto suličastimi listi. Socvetje je rahlocvetno in običajno nima več kot pet cvetov. Zunanji perigonovi listi so rožnati, po sredini se vleče temno zelena črta. Jezičasta stranska notranja perigonova lista sta izrazito kratka, štrlita nekoliko naprej in sta svetlo rumene barve. Medena ustna je ovalna, na koncu dlakava in brez priveska. Rjavkasti stranski krpi sta kratki, ozki in dlakavi. Zaplata (makula) je pri tem različku tribarvna: po sredini je rožnata, lateralno pa rumena, na dnu rjavkasta. Ovoj ginostemija ima različno poudarjen kljunček z lepo vidnimi polinariji (slika 1 in fotografije na spletni strani rožnato čebeljiko mačje uho – Orhideje Bele krajine (orhideje-bk.eu).)



Slika 1: *Ophrys apifera* var. *tilaventina*, zanimiv morfološki različek vrste *Ophrys apifera* (foto: Jernej Kavšek)

Figure 1: *Ophrys apifera* var. *tilaventina* (photo: Jernej Kavšek)

Čebeljeliko mačje uho *Ophrys apifera* var. *tilaventina* uspeva v severni Italiji, v dolini reke Tilment (PERAZZA & LORENZ 2013), popisali so ga tudi na hrvaškem delu Gorjancev, v bližini naselja Tupčine (KOSEC 2015). V okolici vasi Orljakovo na hrvaški strani reke Kolpe je leta 2021 na dveh rastiščih ta morfološki različek zabeležil Z. Cunjak (KAVŠEK, in litt.). V Sloveniji nasploh je prvi avtor tega prispevka to rastlino popisal na dveh lokacijah v Beli krajini: leta 2022 blizu vasi Veliki Nerajec (10 primerkov) in leta 2023 v okolici vasi Belčji vrh v Krajinskem parku Lahinja (3 primerki). Nahajališči sta medsebojno oddaljeni približno 1,5 km zračne razdalje, skupna lastnost obeh rastišč je, da ti netipični morfološki

različki *O. apifera* uspevajo na suhih travnikih, s plitvo prstjo. V letu 2023 je bil travnik pri vasi Veliki Nerajec na naše presenečenje pokošen zelo zgodaj, nekaj tednov pred cvetenjem tega različka. V prihodnje bi bilo smiselno opozoriti lastnike zemljišč na prisotnost vrste *Ophrys apifera*, še bolj pa ozaveščati lastnike parcel o trajnostnem načinu upravljanja s preferenčnim habitatom te vrste. V bližini obeh nahajališč uspevajo tudi druge kukavičevke (Orchidaceae): *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*, *Himantoglossum adriaticum*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*, *Orchis tridentata*, *Orchis ustulata*, *Platanthera chlorantha* in *Platanthera bifolia*.

Kukavičevko je leta 1831 prvi opisal Ignaz Friedrich Tauch in jo poimenoval *Ophrys purpurea* ter omenil njen habitat v Italiji (TAUSCH 1831). Leta 1851 jo je v Florae Germanicae et Helveticae ponovno opisal Ludwig Reichenbach in v prilogi dodal ilustracijo. Pri navedbi se je skliceval na Tauschevo najdbo iz leta 1831, vendar je ime spremenil v *Ophrys purpurata*. V opisu je omenil, da se originalni herbarijski primerki nahajajo v praškem muzeju (REICHENBACH 1831). Leta 1997 sta vrsto ponovno opisala Umberto Nonis in Paolo Liverani in jo imenovala po antičnem imenu reke Tilaventum (slo. Tilment, ital. Tagliamento), kjer sta jo tudi odkrila (PERAZZA & LORENZ, 2013). Leta 2015 morfološki različek opisuje K. Addam s sodelavci na nahajališču Gharifeh v Libanoskih gorah in ga imenuje *Ophrys apifera* var. *purpurea* (ADDAM & al. 2015)

Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah Slovenije (ANONYMOUS 2004) varuje vse predstavnice družine orchidej in s tem tudi vrsto *Ophrys apifera* in opisani morfološki različek. V Rdečem seznamu ogroženih rastlinskih vrst je čebeljeliko mačje uho obravnavano kot ranljiva vrsta (V) naše flore (ANONYMOUS 2002).

ZAHVALA

Zahvaljujeva se Martini Bačič in obema recenzentoma za dopolnila in napotke, ki so pripomogli k izboljšanju prispevka.

LITERATURA

- ADDAM K., J. TAKKOUSH, M. BOU-HAMDAN & J. ITANI, 2015: Five established orchids *Ophrys apifera* var. *chlorantha*, *aurita*, *purpurea*, *purpurea* f. *alba*. and *flavescens* (Orchidaceae) in Lebanon as part of the native flora. *Journal of Ecology and Environmental Science*, 6(2):163–169. (https://bioinfopublication.org/files/articles/6_2_2_JEES.pdf)
- ANONYMOUS 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Uradni list RS 46/2004.
- ANONYMOUS 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk. Uradni list RS RS 12 (82): 8893–8910.
- DELFORGE, P., 2006: Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. Timber Press London. 448 pp.
- DOLINAR, B. & G. DAL COL, 2017: *Ophrys apifera* var. *trollii* (Hegtschweiler) Rchb. fil. *Hladnikia* 40: 69–71.
- KRANJČEV, R., 2005: Hrvatske orhideje. Prilozi za hrvatsku floru: AKD, Zagreb. 145 pp.
- KOSEC, J., 2015: Orhideje Gorjancev in Žumberka, *Folia biologica et geologica* 56 (3): 155–161.
- Rožnato čebeljeliko mačeje uho. Orhideje Bele krajine. Ljubiteljska stran za ljubitelje narave. https://www.orhideje-bk.eu/?page_id=5714. Datum dostopa: 22. 11. 2023.
- PERAZZA, G. & R. LORENZ, 2013: Le orchidee dell'Italia nordorientale, atlantecorologico e guida al riconoscimento. CIV pubblicazione del Museo Civico di Rovereto, Edizioni Osiride, Rovereto. pp. 304–305.
- REICHENBACH, L., 1851: *Florae Germanicae et Helveticae*. 194 pp.
- TAUSCH, J. F., 1831: *Plantarum minus cognitarum descriptiones offers, Flora oder Allgemeine botanische Zeitung* 14 (1). 222 pp.

JERNEJ KAVŠEK & BRANKO DOLINAR

Sambucus nigra f. *laciniata* (West.) Schwer [*Sambucus nigra* f. *laciniata* (L.) Zabel]

Nahajališči redke oblike črnega bezga v alpskem in submediteranskem delu Slovenije

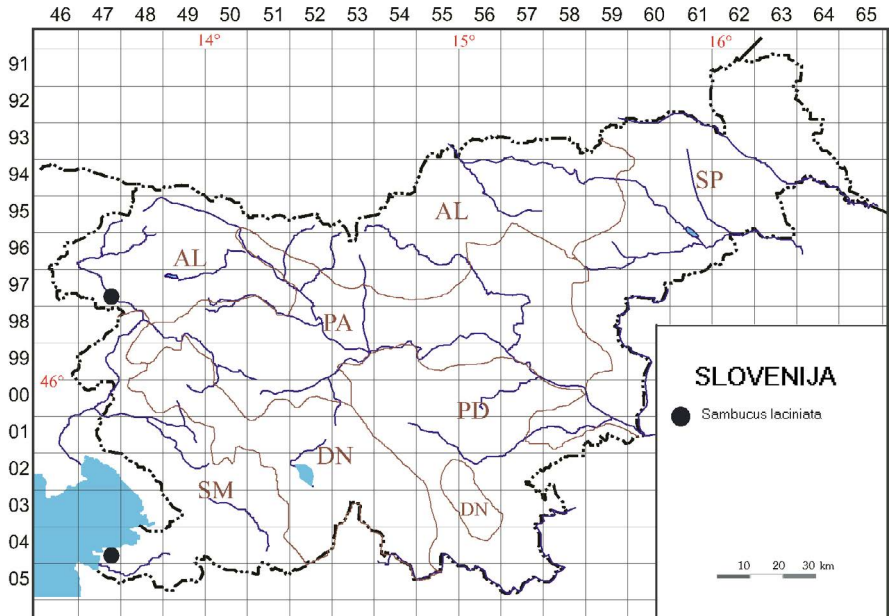
Localities of a rare form of *Sambucus nigra* in Alpine and sub-Mediterranean part of Slovenia

- 9747/4 (33T UM92) Slovenija, Primorska, Julijske Alpe, Kobariško, Libušnje, pobočje Špika, v vrzeli drugotnega gozda belega gabra (*Ostryo-Fagetum* / *Asperulo-Carpinetum*), 520 m n. m. Leg. & det. I. Dakskobler, 18. 4. 2023, herbarij LJS.
- 0447/4 (33T UL94) Slovenija, Primorska, Istra, Strunjan, ob stezi nad Salinero, v smeri proti Pacugu, grmišče na gozdni poseki, 60 m n. m. Leg. & det. I. & L. Dakskobler, 27. 9. 2023, herbarij LJS.

Črnega bezga, ki bi imel lihopernate liste, pri katerih so tudi lističi pernato deljeni (razrezani, nacepljeni), do leta 2023 nisem poznal. Prvič sem ga opazil spomladi tega leta v majhni gozdni vrzeli nad vasjo Libušnje, pod hribom Špik, in nabral poganjek za herbarij. Rase na pobočnem grušču (apnenec z rožencem), v drugotnem gozdu belega in črnega gabra ter gradna, na rastišču toploljubnega bukovja (*Ostryo-Fagetum*).

Jeseni istega leta sva z ženo Ljudmila opazila prav tako obliko črnega bezga ob poti iz Strunjana (Salinere) v Pacug. Več metrov visok primerek raste v grmišču, ki je nastalo na manjši gozdni poseki, skupaj z lovorjem (*Laurus nobilis*), smokvovcem (*Ficus carica*) in robido (*Rubus fruticosus* agg.) – sliki 2 in 3. Le nekaj metrov stran raste podobno visok grm črnega bezga, z zanj običajnimi lističi. Ta je tudi plodil, deljenolističasti pa plodov ni imel. Geološka podlaga je fliš, poseka je na rastišču gozda puhastega hrasta in črnega gabra (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis*), ki je ohranjen naprej ob poti proti Pacugu.

Črni bezeg s pernatodeljenimi lističi obravnavajo predvsem vrtnarske knjige (VUKIČEVIĆ 1982: 720–721: forma 'laciniata', BRICKELL 1996: 930: 'Laciniata', sin. f. *laciniata*). V preglednih florah nekaterih držav so primerki z deljenimi lističi zgolj kratko omenjeni v opombi, ne da bi imenovali njihov taksonomski rang: HESS & al. (1980: 312), PIGNATTI & al. (2018: 635), v drugih pa je rang imenovan: HEGI (1913–1918: 240): var. *laciniata* L., AICHLE & SCHWEGLER (1995: 488): f. *cannabinifolia* Kirchn. (ki naj bi ustrezala vrtnarski formi *laciniata*), AESCHIMANN & al. (2004: 378): *S. nigra* var. *laciniata*. Zdad veljavno ime te oblike po referenčni podatkovni bazi GBIF je *Sambucus nigra* f. *laciniata* (West.) Schwer (*Sambucus nigra* f. *laciniata* (West.) Schwer in GBIF Secretariat 2023), ki ga po nasvetu prof. Roberta Brusa, ki nam je podatek iz referenčne baze posredoval, uporabljamo v tej notici.



Slika 1: Nahajališči forme *Sambucus nigra* f. *laciniata* v Sloveniji (podatkovna baza FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).

Figure 1: Localities of form *Sambucus nigra* f. *laciniata* in Slovenia (database FloVegSi, SELIŠKAR & al. 2003).



Slika 2: Črni bezeg (*Sambucus nigra* f. *laciniata*) s pernato deljenimi lističi ob gozdni poti nad Strunjanom (Salinero) proti Pacugu. Foto: I. Dakskobler.

Figure 2: *Sambucus nigra* f. *laciniata*, above Strunjan, near the path to Pacug. Photo: I. Dakskobler.



Slika 3: Grmišče, v katerem raste deljenolističasta oblika črnega bezga (*Sambucus nigra* f. *laciniata*) pri Strunjanu. Foto: I. Dakskobler.

Figure 3: Shrubland with *Sambucus nigra* f. *laciniata* near Strunjan. Photo: I. Dakskobler.

Nedvomno je črni bezeg s pernato deljenimi lističi poznan predvsem v vrtnarstvu in najbrž ga vzgaja tudi katera od vrtnarj v Sloveniji. Ni nam znano, da bi za našo državo kdo poročal o spontanem pojavljanju tega različka zunaj gojitve (pri čemer spletnih objav in spletnih strani, ki jih ima zdaj v Sloveniji že precej botanikov, ne spremljamo, prav tako ne poznamo botanične dejavnosti tujcev, ki zadnja leta obiskujejo Slovenijo in svoje botanične najdbe objavljajo na spletu ali v knjigah).

Neimenovani recenzent nas je opozoril na morebitni ekološki pomen te oblike in domnevo, da bi bila deljenolističasta oblika lahko konkurenčnejšem v toplejšem in bolj suhem podnebju. Meni, da sprememba v deljenosti – velikosti lističev lahko vodi v spremembo razmerja med površino in prostornino, kar lahko vpliva na evapotranspiracijo. Po našem vedenju je črni bezeg ekološko zelo prilagodljiva vrsta. V Sloveniji je splošno razširjen prav v vseh njenih pokrajinah z nahajališči od nižine do podvisokogorskega pasu (20 m ali celo manj do 1450 m). Raste na različni geološki podlagi, a navadno na vsaj nekoliko svežih tleh. Ne uspeva na skrajnih rastiščih, na zelo suhih ali zelo vlažnih tleh in nad zgornjo gozdno mejo v gorah. Na obeh nahajališčih obravnavane forme so rasli tudi primerki z običajnimi lističi. Nahajališče ob morju je v toplem podnebju z manj padavinami, a tla so flišna, evtrična in zadržujejo dovolj vlage. Nahajališče v južnih Julijskih Alpah je v hladnejšem podnebju, na prisojnem pobočju in razmeroma plitvih tleh, a v okolju z bistveno več padavinami. Morda bi se spremenjenim podnebnim razmeram (višji temperaturi, manjši količini padavin)

deljenolističasta forma dejansko lahko bolje prilagodi kot tipska oblika. A ta prva je očitno zelo redka in na podlagi le dveh nahajališč o tem ne moremo soditi. Tudi dva zelo podobna grahovca, *Lathyrus vernus* subsp. *vernus* in *Lathyrus vernus* subsp. *flaccidus*, ki se razlikujeta predvsem po obliki lističev (drugi ima navadno ožje in daljše, ozko suličaste ali črtalaste) po naših izkušnjah pogosto rasteta na enakih ali podobnih rastiščih.

Skoraj gotovo se oblika (forma) črnega bezga s pernato deljenimi lističi pojavlja v Sloveniji še kje drugje v naravnem okolju, kot jo že dolgo opažajo v nekaterih drugih evropskih državah. Vprašanje je, ali je takim oblikam potrebno posvetiti večjo pozornost in njihova nahajališča zapisovati v podatkovnih bazah. Običajno je pri kartiranju in v določevalnih ključih najnižji rang podvrsta, forme (oblike) in varietete (različice) omenjamo le pri nekaterih vrstah, kadar gre za posebnosti, na primer endemite (v Sloveniji je taka posebnost Hladnikov volčič, *Scopolia carniolica* f. *hladnikiana*). Presojajo, ali deljenolističasti črni bezeg zasluži takšno pozornost (ali vsaj omembo) prepuščamo taksonomom, avtorjem bodoče nove izdaje Male flore. Notico smo napisali kot povabilo botanikom, ki berejo našo revijo, da nam morebitne svoje najdbe te posebne oblike črnega bezga v naravnem okolju sporočijo in jih lahko objavimo v Novih nahajališčih.

ZAHVALA

Iskrena hvala prof. dr. Robertu Brusu za posredovane spletne povezave, ki vsebujejo zdaj veljavno ime obravnavane oblike, in dr. Branku Vrešu za iskanje njenih avtorskih citatov, vnos v bazo FloVegSi in pomoč pri literarnih virih.

LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- BRICKELL, C. (ed.), 1996: The Royal Horticultural Society. A–Z Encyclopedia of Garden Plants. Volume 2: K–Z. Dorling Kindersley, London – New York – Stuttgart – Moscow. 1080 pp.
- HEGI, G., 1913–1918: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 1. Auf., Bd. VI/1, Carl Hanser, München. pp. 237–240.
- HESS, E. H., E. LANDOLT & R. HIRZEL, 1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 2. Aufl. Band 3, Birkhäuser, Basel, Stuttgart. p. 312.
- PIGNATTI, S., GUARINO, R. & M. LA ROSA, 2018: Flora d' Italia. Vol. 3, 2. Ed., Edagricole, Milano-Bologna. p. 635.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- VUKIČEVIĆ E., 1982: Dekorativna dendrologija. 2. izdanje. Univerzitet u Beogradu. 781 pp.
- Sambucus nigra* f. *laciniata* (West.) Schwer in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-11-22.

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

Prva najdba poletne škrbice (*Spiranthes aestivalis*) izven Bloške planote po skoraj 100 letih

The first find of the summer lady's-tresses (*Spiranthes aestivalis*) outside the Bloke Plateau after almost 100 years

9752/2 Slovenija: Gorenjska, občina Preddvor, dolina Blata, mokrotni travnik med Preddvorom, Srednjo Belo in Bregom ob Kokri, 460 m n. m. Leg. & det. L. Kristanc, 21. 6. 2023.

21. junija letos sem skupini sodelavcev razkazoval botanične lepote mokrotnih travnikov na območju doline Blata, jugozahodno od Preddvora. Med sprehodom sem na enem izmed travnikov opazil skupino primerkov poletne škrbice (*Spiranthes aestivalis*, slika 1) in jo fotografiral. Rastline so bile na višku cvetenja, naštel sem preko petdeset primerkov, pri čemer sem prečesal le manjši del travnika, kjer je bila njihova gostota največja. Kasneje sem o tej najdbi povedal svoji ženi Andreji Papež Kristanc, prav tako botanično usmerjeni biologinji, s katero sva po pregledu fotografij sklenila, da je določitev prava. Z edino preostalo pri nas rastočo vrsto iz tega rodu, to je zavito škrbico (*Spiranthes spiralis*), sva se dotlej namreč že večkrat srečala. Glede na izjemnost najdbe sva za dodaten pregled fotografij prosila še dr. Braneta Vreša in dr. Simono Strgulc Krajšek, ki sta najine ugotovitve potrdila.



Slika 1: Primerek poletne škrbice (*Spiranthes aestivalis*) pri Preddvoru.
Foto: Luka Kristanc.

Figure 1: A specimen of summer lady's-tresses (*Spiranthes aestivalis*) in the vicinity of Preddvor. Photo: Luka Kristanc.

Kratek pregled literature pokaže, da ta vrsta ni le redka (v kategoriji E – prizadeta vrsta po ANONYMOUS (2002)), temveč da izven Bloške planote, kjer se mestoma pojavlja na nizkih in povirnih barjih ob potoku Bloščica (PETERLIN 1983, DOLINAR 2011, LESKOVAR 1996), pri nas ni bila najdena od začetka 20. stoletja, ko je uspevala v okolici Ljubljane (WRABER & SKOBERNE 1989). Na nahajališčih v osrednji in severni Sloveniji naj bi v drugi polovici 20. stoletja izginila zaradi izsuševanja, prepogoste košnje in pogozdovanja, podobno kot v Vipavski dolini in na obronkih Trnovskega gozda, kjer jo je v 19. stoletju prvič za Slovenijo opisal A. Fleischmann (PERKO 2004, JOGAN 2007).



Slika 2: Močvirski meček (*Gladiolus palustris*). Foto: Luka Kristanc
Figure 2: Marsh gladiolus (*Gladiolus palustris*). Photo: Luka Kristanc

Dodajmo še par besed o dolini Blata. Gre za več kot 23 ha veliko območje biotsko pestre krajine, bogate z značilnimi krajinskimi elementi – gozdnimi otoki, mejicami, potoki in pretežno ekstenzivno obdelanimi mokrotnimi travniki. Travnike se tu obdeluje že najmanj dve stoletji, kar pričajo podatki iz Franciscejskega katastra iz 19. stoletja (1823–1869). Danes na njih najdemo dobro ohranjene populacije orhidej, kot so navadna močvirnica (*Epipactis palustris*), različne prstaste kukavice (rod *Dactylorhiza*) in zelenkasti vimenjak (*Platanthera chlorantha*), ter nekatere druge redke vrste mokrotnih travnikov in nizkih barij, kot so močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*), širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*), močvirski meček (*Gladiolus palustris*, slika 2) in sibirska perunika (*Iris sibirica*, slika 3). Prav v neposredni bližini poletnih škrbic je

prisotna tudi manjša populacija navadne arnike (*Arnica montana*). Večino naravovarstveno pomembnih travnikov predstavlja habitatni tip Oligotrofni mokrotni travniki (Physis koda 37.3 oz. 37.311), na nekaj mestih, predvsem ob robu gozda in mejic ter v kolesnicah, se na travnikih pojavijo značilne vrste bazičnih nizkih barij (Physis koda 54.2), ponekod pa tudi vrste mezotrofnih mokrotnih travnikov (Physis koda 37.21) (JOGAN & al., 2004).

Združbe, v kateri se je nahajala poletna škrbica, nisva natančneje preučila, saj je bil travnik ob najini vrnitvi približno mesec dni kasneje že pokošen. Meniva, da je v letu 2024 potreben natančnejši pregled območja, saj se v bližnji okolici nahaja še nekaj podobnih zaplat prepleta nizkega barja in oligotrofnega mokrotnega travnika s prisotnostjo arnike.

Travniki v Blatih so sicer varovani že kot območje Natura 2000 (Grad Brdo – Preddvor, ID 3000219), kot ekološko pomembno območje (Brdo – Grad pri Kranju, ID 25600) in kot naravna vrednota (Srednja Bela – mokrotni travniki, ID 5394) (Naravovarstveni atlas 2021). Kljub temu jih ogroža intenzifikacija kmetijstva (izsuševanje, strojno odstranjevanje mejic, gnojenje in dosejevanje s travniškimi mešanicami), ki se je v zadnjih letih pospeševala. Na določenih mikrolokacijah se raba tudi opušča in travniki zaraščajo, vprašanje pa je tudi, kako bodo na vrste vplivale podnebne spremembe z izrazitimi vremenskimi nihanji (ekstremne poletne suše ali deževja, mile zime). Da bi preprečila naravovarstveno škodo na travnikih, je občina Preddvor skupaj z Zavodom RS za varstvo narave pristopila k urejanju zavarovanja območja, s katerim bo lahko bolj aktivno vplivala na upravljanje z zemljišči. Strokovne podlage za zavarovanje so že pripravljene, opravljena je bila tudi komunikacija z lastniki zemljišč. Pri tem je bila lastnikom, ki želijo intenzivnejše gospodariti, ponujena možnost zamenjave zemljišč za sosednja zemljišča v lasti Sklada kmetijskih zemljišč. Pri tem je treba pred menjavo preučiti tudi vrednost flore na zemljiščih Sklada, saj so nekatera upravljana

ekstenzivno in so bile na njih že opažene nekatere redke vrste (npr. navadna arnika, močvirski svišč, sibirska perunika) in bi lahko predstavljale tudi habitat za poletno škrbico.

Botanična vrednost travnika je bila še pred odkritjem poletne škrbice predstavljena njenemu lastniku, ki se je pridružil botaničnemu ogledu redkih vrst na Blatih za kmete. Vrsto bogastvo in izjemnost flore sta ga navdušila, zato se je odločil za nadaljevanje ekstenzivnega gospodarjenja s pozno košnjo (od druge polovice junija naprej, odvisno od vremenskih razmer za košnjo), brez izsuševanja zemljišča in gnojenja.

To nama daje upanje po ohranitvi širšega območja, bi bilo pa dobro o vrednosti območja prepričati tudi preostale kmete na Blatih, saj so naravovarstveno zelo različno motivirani.



Slika 3: Travnik, na katerem je bila najdena poletna škrbica; v ospredju sibirska perunika (*Iris sibirica*).
Foto: Andreja Papež Kristanc

Figure 3: The meadow where the summer lady's-tresses was found; Siberian iris (*Iris sibirica*) in the foreground. Photo: Andreja Papež Kristanc

LITERATURA

- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk. Uradni list RS RS 12 (82). 8893–8910.
- DOLINAR, B., 2011: *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. Hladnikia 27: 68–70.
- JOGAN, N., 2007: Orchidaceae. In: Martinčič A. et al. Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 768–769.
- JOGAN, N., M. KALIGARIČ, I. LESKOVAR, A. SELIŠKAR & J. DOBRAVEC, 2004: Habitatni tipi Slovenije, tipologija. Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
- LESKOVAR, I., 1996: Prispevek k poznavanju vegetacije Bloške planote. Hladnikia 6: 27–38.
- Naravovarstveni atlas, 2021: ZRSVN. <https://www.naravovarstveni-atlas.si>, dostop: september 2023
- PETERLIN, S., 1983: Naravoslovni sprehod ob Bloščici. Proteus 45 (8): 291–294.
- PERKO, M. L., 2004: Die Orchideen Kärntens. Kärntner Druckerei, Klagenfurt. 232 pp.
- ŠKVARČ, A., 2023: Strokovni predlog za zavarovanje mokrotnih travnikov Blata pri Preddvoru, Naravni rezervat Blata pri Preddvoru. Zavod RS za varstvo narave, Kranj. 31 pp.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije. Varstvo narave 14–15: 9–429.

Nova nahajališča vrst

Nova nahajališča vrst – New localities 52

V tej rubriki objavljamo nahajališča vrst, ki so tako ali drugače zanimiva (na robu meje areala, nova nahajališča v fitogeografskih regijah ali drugih naravnogeografskih območjih, potrditev nahajališč redkih in ogroženih vrst po več desetletjih, potencialno invazivne tujerodne vrste ...), pri čemer dodaten komentar ni potreben, priporočljivo pa je navesti razlog za objavo. Avtorje prispevkov prosimo, da pri oblikovanju opisa nahajališča (toponimi) in ugotavljanju kvadranta uporabljajo Geopedijo (<http://www.geopedia.si>) ter upoštevajo navedene nomenklaturne vire.

Uredništvo si pridržuje pravico do presoje, katera poslana nahajališča so vredna objave.

Praprotnice in semenke (Tracheophyta)

Ur./eds. SIMONA STRGULC KRAJŠEK & IGOR DAKSKOBLER

Avtorji (določevalci) v tej številki: Alenka MIHORIC, Brane ANDERLE, Valentina BEK, Igor DAKSKOBLER, Ljudmila DAKSKOBLER, Snežna DAKSKOBLER, Breda GLAŽAR, Tomaž GRANDA, Aljaž JAKOB, Filip KÜZMIČ, Vid LEBAN, Andrej SELIŠKAR, Taja SKRT KRISTAN, Simona STRGULC KRAJŠEK, Nina ŠAJNA, Mirjana ŠIPEK, Tjaša TOLAR, Branko VREŠ

Nomenklaturni vir / nomenclature: MARTINČIČ & al. 2007: Mala flora Slovenije, 4. izdaja, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.

Abutilon theophrasti

- 9363/1** Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, na robovih njiv ob Markišavski ulici, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 20. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9363/1** Slovenija: Prekmurje, Ravensko, Bakovci, med Bakovci in Dokleževjem, pri Lukačevem mlinu, 184 m n. m. Leg. & det. A. Seliškar, 24. 8. 1994. Herbarij LJS.
- 9364/4** Slovenija: Prekmurje, Mostje, rob med travnikom in njivo ob nogometnem igrišču, 164 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 27. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9661/2** Slovenija: Ptujsko polje, Markovci, na več mestih na robovih koruznih njiv (v bližini Perutnine Ptuj), 222 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 12. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Artemisia annua

- 0053/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Lanišče (Škofljica), Šmarska cesta, 120 m severozahodno od avtobusne postaje Reber pri Škofljici, v letu 2021 navožena zemlja, v letu 2022 njiva lanu, 296 m n. m. Leg. F. Kuzmič, T. Tolar & T. Skrt Kristan, 14. 11. 2022, det. F. Kuzmič & T. Skrt Kristan. Herbarij LJS.

Acinos arvensis

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 825 m n. m., 46.268763, 14.633691. Leg. & det. A. Mihorič, 9. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 0449/1** Slovenija: Primorska, Kastelec, gozdni rob 300 m SV nad vasjo, 400 m n. m., 45.585687, 13.875148. Leg. & det. A. Mihorič, 8. 6. 2022. Avtoričin fotoarhiv.

Althaea officinalis

- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, gozdni rob 250 m SZ od naselja, 450 m n. m., 46.162343, 14.729852. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Amaranthus deflexus

- 0449/1** Slovenija: Primorska, Socerb, ob cesti v naselju, 400 m n. m., 45.588968, 13.860154. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 9. 2022. Avtoričin fotoarhiv.

Apera spica-venti

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, žitna njiva 300 m V od naselja, 460 m n. m., 46.158329, 14.749428. Leg. & det. A. Mihorič, 11. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 6. 2005.

Aphanes arvensis

- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Gradišče pri Lukovici, ob cesti na S strani zadrževalnika Gradiško jezero, 350 m n. m., 46.162899, 14.709292. Leg. & det. A. Mihorič, 25. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnat breg ob poti 100 m V od vasi, 480 m n. m., 46.159148, 14.745881. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Arabidopsis thaliana

- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, pobočje ob poti, 430 m n. m., 46.162255, 14.733471. Leg. & det. A. Mihorič, 6. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, 370 m n. m. Det. B. Anderle, 9. 4. 2007.

Arabis glabra

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 825 m n. m., 46.268868, 14.633538. Leg. & det. A. Mihorič, 7. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Črna pri Kamniku–Sv. Primož, 720 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 31. 8. 1992. Avtorjev herbarij.

Ballota nigra* subsp. *meridionalis

- 0449/1** Slovenija: Primorska, Socerb, ob cesti pod gradom, 390 m n. m., 45.588894, 13.859759. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 9. 2022. Avtoričin fotoarhiv.
- 0449/1** Slovenija: Primorska, Beka, opuščen pašnik južno pod vasjo, 400 m n. m. Leg. & det. I. Dakskobler, 9. 10. 2023. Herbarij LJS.

Bothriochloa ischaemum

- 9753/1** Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Okroglo, pašnik nad zaselkom Slevo, 650 m n. m., 45.588894, 13.859759. Leg. & det. A. Mihorič, 24. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Bromus squarrosus

- 0250/1** Slovenija: Primorska, Ajdovščina, Lozice, makadamska cesta nad hitro cesto, 420 m n. m., 45.778915, 14.018545. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Buddleja davidii

- 9260/3** Slovenija: Slovenske gorice, Ceršak, v obrečni vegetaciji ob Muri med obratom Palome in kompostarno, 309 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 28. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9756/1** Slovenija: Štajerska, Braslovče, v mejici med kolovozom in vlažnim travnikom (v bližini čebelnjaka), 307 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 9. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Buglossoides arvensis

- 0449/1** Slovenija: Primorska, Socerb, brežina ob cesti pod gradom, 385 m n. m., 45.58766, 13.862417. Leg. & det. A. Mihorič, 27. 4. 2022. Avtoričin fotoarhiv.

Calamintha einseleana

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, travišče V od vrha, 755 m n. m., 46.160623, 14.776293. Leg. & det. A. Mihorič, 17. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Capsella rubella

- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Z od vasi Dob, ob Rači, 300 m n. m., 46.145698, 14.62321. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Carpesium cernuum

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 24, 660 m n. m., 46.269196, 14.621426. Leg. & det. A. Mihorič, 9. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Catalpa bignonioides

- 9363/1** Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, spontano širjenje po območju opuščene drevesnice, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 20. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9661/2** Slovenija: Ptujsko polje, Markovci, spontano širjenje po območju opuščene drevesnice, 222 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 12. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje, spontano na zelenem pasu med njivami in naseljem v bližini železnice v Medlogu, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 10. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Celtis occidentalis

9361/1 Slovenija: Slovenske Gorice, Apače, spontano ob obzidju dvorca Freudenau (Meinlov grad), 218 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 23. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.

9363/1 Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, spontano, v termofilni mejici med njivami, 500 m od letnega kopaljšča, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 20. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.

Centaurea macroptilon

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Županje njive, travišče nad naseljem, 560 m n. m., 46.272059, 14.599548. Leg. & det. A. Mihorič, 5. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Cephalanthera rubra

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 870 m n. m., 46.270544, 14.635341. Leg. & det. A. Mihorič, 9. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Velika Planina – Pirčeva planina, 1300 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 7. 2009.

Cerastium arvense

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 825 m n. m., 46.268805, 14.633619. Leg. & det. A. Mihorič, 7. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Stahovica, Kamniška Bistrica – pri kamnolomu Kalcit, 440 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 21. 5. 2026.

Cerastium semidecandrum

0052/2 Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 470 m n. m., 45.968821, 14.422326. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Cerintho minor

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, brežina ob cesti k Sv. Primožu, 720 m n. m., 46.27004, 14.623951. Leg. & det. A. Mihorič, 4. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Črna pri Kamniku – Prapretno, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 7. 2012.

Chaerophyllum bulbosum

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Gorjuša, ob melioracijskem jarku V od naselja, 300 m n. m., 46.139329, 14.641734. Leg. & det. A. Mihorič, 4. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Gorjuša – Krumperk /Dob, 315 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 3. 7. 2011.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Rača Rača / Domžale, 320 m n. m. Det. B. Anderle, 5. 8. 2005.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Bišče (Domžale), 280 m n. m. Det. B. Anderle, 24. 8. 2014.

Colutea arborescens

- 0250/1** Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, Podnanos, Lozice, ob makadamski cesti nad hitro cesto, 420 m n. m., 45.780048, 14.016315. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Conyza sumatrensis

- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Podrečje, poseka na hribu Tičnica, 320 m n. m., 46.139922, 14.622069. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Dianthus carthusianorum

- 9355/4** Slovenija: Koroška, Dravograd, Vič, travnik med Dravo in glavno cesto, 417 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 13. 7. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Županje njive, travišče nad naseljem, 580 m n. m., 46.272468, 14.599343. Leg. & det. A. Mihorič, 5. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Županje Njive, 550 m n. m. Det. B. Anderle, 12. 6. 2005.

***Dryopteris affinis* s. lat.**

- 9653/4** Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Stahovica, dolina potoka Korošica, 560 m n. m., 46.302479, 14.596172. Leg. & det. A. Mihorič, 21. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Duchesnea indica

- 9259/4** Slovenija: Slovenske gorice, Ceršak, ob potkah in v podrasti gozda na otoku sredi Mure, 246 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 28. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9361/1** Slovenija: Apače, gozdni rob ob njivi, 218 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 23. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje, senčno rastišče ob Ljubljanski cesti pri Vrtnem centru Arboretum Medlog, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Elaeagnus pungens

- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje, spontano, termofilni robovi grmišč na območju opuščene drevesnice v Medlogu, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, gozd ob poti k Sv. Primožu, 720 m n. m., 46.270315, 14.627926. Leg. & det. A. Mihorič, 9. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Epipogium aphyllum

- 9548/1** Slovenija: Gorenjska, Rateče, bližina Planinskega doma Tamar, ob uhojeni gozdni poti sredi listnatega gozda, 1100 m n. m., 46.4507827, 13.7152917. Leg. & det. V. Bek, 8. 8. 2023. Vsaj deset rastlin. Avtoričin fotoarhiv.
- 9548/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Rateče, ob planinski poti proti domu v Tamarju, alpski bukov gozd (*Anemone trifoliae-Fagetum*) s prevladujočo smrekovo v drevesni plasti, na petih različnih nahajališčih, od 1070 do 1085 m n. m., skupno več kot 50 primerkov. Det. I. Dakskobler, L. Dakskobler &

S. Dakskobler, 19. 7. 2015. Fotografije prvega avtorja (v kvadrantu 9548/1 je še več nahajališč v Mali Pišnici, ki so bila večinoma že objavljena).

9547/4 Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Mangartska planina, mešan bukovo-smrekov gozd na ledeniških nanosih, 1320 m n. m., v robnem delu sestoja proti pašniku / travniku, na vsaj petih krajih skupno najmanj 25 primerkov. Det. I. Dakskobler, 2. 8. 2023. Avtorjeve fotografije.

0354/3 Slovenija: Dolenjska, Kočevsko, Goteniška gora, v gozdu nad cesto med Drago in lovsko kočo Medvedjek, Z od Goteniškega vrha, 1100 m n. m., 45.6229155, 14.7097425. Leg. & det. T. Granda, 6. 7. 2023. Avtorjev fotoarhiv.

Erechtites hieracifolia

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Podrečje, poseka na hribu Tičnica, 320 m n. m., 46.140099, 14.621802. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Brdo (Domžale), 300 m n. m. Det. B. Anderle, 4. 9. 2011.

9952/2 Slovenija: osrednja Slovenija, Ljubljana, Šentviški hrib, ob poti med Šentvidom in Toškim čelom, pod Črnim vrhom, gozdna poseka. Observ. & det. S. Strgulc Krajšek, 1. 9. 2023.

Erodium cicutarium

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnat breg ob poti 130 m V od vasi, 480 m n. m., 46.15907, 14.746007. Leg. & det. A. Mihorič, 10. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Erophila praecox

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, zelenica pri parkirišču za pošto, 300 m n. m., 46.138840, 14.593273. Leg. A. Mihorič, det. A. Mihorič & A. Jakob, 23. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv in herbarij LJU.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Vir, ob lokalni cesti proti Dobu, 305 m n. m., 46.14737, 14.618528. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Erophila spathulata

9853/2 Slovenija: Gorenjska, Domžale, center vasi Dob, ob Hujskem potoku, 305 m n. m., 46.151391, 14.627924. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, pri kapelici na Z robu vasi Dob, 305 m n. m., 46.148559, 14.621315. Leg. & det. A. Mihorič, 31. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv in herbarij LJU.

0052/2 Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 470 m n. m., 45.968813, 14.422854. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Erophila verna

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travišče ob poti 200 m V od vasi, 475 m n. m., 46.158913, 14.747061. Leg. & det. A. Mihorič, 10. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora – Planjava, 450 m. n. m., Det. B. Anderle, 1. 5. 2010.

Eryngium campestre

- 0449/1** Slovenija: Primorska, Socerb, zid JV ob gradu, 420 m n. m., 45.589572, 13.860958. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 9. 2022. Avtoričin fotoarhiv.

Euphorbia prostrata

- 0250/1** Slovenija: Primorska, Ajdovščina, Lozice, makadamska cesta nad hitro cesto, 380 m n. m., 45.785263, 14.007223. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Fallopia dumetorum

- 9854/3** Slovenija: Gorenjska, Dol pri LJ, Velika vas, gozd na vrhu hriba Cicelj, 820 m n. m., 46.109964, 14.734229. Leg. & det. A. Mihorič, 16. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Filaginella uliginosa

- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Češenik, rob njive 250 m S od ribnika Želodnik, 320 m n. m., 46.164316, 14.639383. Leg. & det. A. Mihorič, 16. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, Rova: Hrastice, jugovzhodno od vasi v smeri Prevojskih gmaj, 335 m n. m. Det. B. Vreš, 4. 10. 2013.

Fragaria viridis

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnat breg ob poti 150 m V od vasi, 480 m n. m., 46.158987, 14.746161. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, 70 m SZ od kapelice, 750 m n. m., 46.160061, 14.773327. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska Gora – Vodice, 600 m n. m. Det. B. Anderle, 20. 5. 2012.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora: pri križišču cest Globočice – Hrastnik – Gaberje pod Limbarsko goro, 600 m n. m. Det. B. Vreš & B. Anderle, 4. 4. 2014.

Fumaria officinalis

- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, 300 m SZ od naselja, 470 m n. m., 46.162467, 14.731189. Leg. & det. A. Mihorič, 25. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Koreno – Lisičje / Lukovica, 550 m n. m. Det. B. Anderle, 5. 6. 2011.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, travnato pobočje ob cesti 130 m ZJZ od kapelice, 740 m n. m., 46.158992, 14.772402. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Geranium molle

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 23, 640 m n. m., 46.269022, 14.619306. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 830 m n. m., 46.268978, 14.634175. Leg. & det. A. Mihorič, 7. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Glechoma hirsuta

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, 250 m Z od kmetije h. št. 20, 540 m n. m., 46.268754, 14.612137. Leg. & det. A. Mihorič, 7. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 0052/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Podpeč, gozd južno od vrha hriba Sv. Ana, 420 m n. m., 45.964404, 14.422089. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Helianthus tuberosus

- 9259/4** Slovenija: Slovenske gorice, Ceršak, ob robu zahodnega dela otoka sredi Mure, 247 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 28. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9363/1** Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, območje opuščene vrtnarije, večje ruderalno rastišče ob Kopališki ulici, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 20. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9561/4** Slovenija: Ptujsko polje, Markovci, ruderalno rastišče ob kmetijskih površinah v neposredni bližini Perutnine Ptuj, 222 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 12. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9559/2** Slovenija: Štajerska, Maribor, Pivola, mejica pri rastlinjaku v Pivoli, 342 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 26. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje, ruderalno rastišče na območju protipoplavnih nasipov v Medlogu, na rečnem bregu Savinje na več mestih, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Lepidium campestre

- 0052/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 484 m n. m., 45.969414, 14.422337. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Lonicera alpigena

- 0052/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, gozd JZ od Jezera pri Podpeči, 310 m n. m., 45.967383, 14.430216. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Mahonia aquifolium

- 9661/2** Slovenija: Ptujsko polje, Markovci, ob ograji opuščene drevesnice ob glavni cesti le malo naprej od krožišča, 222 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 12. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje – v podrasti mejice, ki meji na naselje ob Nazorjevi ulici v Celju, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Medicago arabica

- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Domžale, zelenica pri parkirišču za pošto, 300 m n. m., 46.138753, 14.5933. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Microrrhinum litorale

- 0250/1** Slovenija: Primorska, Ajdovščina, Lozice, makadamska cesta nad hitro cesto, 410 m n. m., 45.780409, 14.015044. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Myosotis decumbens

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 850 m n. m., 46.269259, 14.634171. Leg. & det. A. Mihorič, 7. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnik 850 m ZJZ od vrha Limbarske gore, 620 m n. m., 46.158875, 14.764208. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Myosotis ramosissima

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnik 800 m ZJZ od vrha Limbarske gore, 635 m n. m., 46.158101, 14.764482. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Myosotis sparsiflora

- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, plitev jarek ob poti, 430 m n. m., 46.162232, 14.733474. Leg. & det. A. Mihorič, 6. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, 370 m n. m. Det. B. Anderle, 9. 4. 2007.

Orchis mascula subsp. *speciosa*

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnik 600 m ZJZ od vrha Limbarske gore, 680 m n. m., 46.158769, 14.767463. Leg. & det. A. Mihorič, 18. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora – Planjava, 450 m n. m. Det. B. Anderle, 1. 5. 2010.

Orchis pallens

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, rob gozda Z od cerkve sv. Valentina, 760 m n. m., 46.160498, 14.773809. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Orchis simia

- 0449/1** Slovenija: Primorska, Kastelec, pobočje nad naseljem, 350 m n. m., 45.583234, 13.871279. Leg. & det. A. Mihorič, 27. 4. 2022. Avtoričin fotoarhiv.

Paulownia tomentosa

- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Podrečje, poseka na hribu Tičnica, 320 m n. m., 46.140078, 14.621709. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Peucedanum verticillare

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, gozd ob poti na Limbarsko goro, 400 m V od naselja, 470 m n. m., 46.158299, 14.750734. Leg. & det. A. Mihorič, 11. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn – pod Limbarsko goro, 550 m n. m. Det. B. Anderle, 1. 8. 2010.

Physoplexis comosa

- 9549/2** Slovenija: Gorenjska, Dovje, Borovje, vršni del gore, skalovje, 1470 m n. m., šest cvetočih primerkov. Leg. & det. B. Glažar, 17. 7. 2023. Avtoričine fotografije.

- 9549/2 Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Belca, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 14. 7. 1992.

Phytolacca acinosa

- 9757/3 Slovenija: Štajerska, Celje, na robu grmišča, ki meji na naselje, med Ljubljansko c. in Nazorjevo ulico, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Platanthera chlorantha

- 9854/2 Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnik 870 m ZJZ od vrha Limbarske gore, 620 m n. m., 46.158551, 14.763403. Leg. & det. A. Mihorič, 11. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

- 9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska Gora – Vodice, 600 m n. m. Det. B. Anderle, 20. 5. 2012.

Poa bulbosa

- 9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, travišče na vrhu, 775 m n. m., 46.160888, 14.775266. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

- 0052/2 Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 484 m n. m., 45.969424, 14.422353. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Poa compressa

- 9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 24, 645 m n. m., 46.269157, 14.620545. Leg. & det. A. Mihorič, 9. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

- 9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Črna pri Kamniku – Prapretno, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 7. 2023.

Polycarpon tetraphyllum

- 0054/4 Slovenija: Dolenjska, Mrzlo Polje pri Ivančni Gorici, ob južnem začetku naselja, rob parkirišča za tovornjake, 321 m n. m. Observ. & det. F. Kūzmič, 30. 9. 2023. Le en primerek. Herbarij LJS.

Prunus laurocerasus

- 9363/1 Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, ruderalno rastišče na Kopališki ulici, ob ograji, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 20. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.

- 9757/3 Slovenija: Štajerska, Žalec, Drešinja vas, ob ograji v opuščeni vrtarniji, 247 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 8. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Pseudotsuga menziesii

- 9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Podrečje, gozd na vršnem delu hriba Šumberk, 340 m n. m., 46.139595, 14.605935. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Rosa multiflora

- 9363/1 Slovenija: Prekmurje, Murska Sobota, mejice med njivami koruze in na robu opuščene drevesnice, 190 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 27. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

- 9559/2 Slovenija: Štajerska, Maribor, Pivola, v bližini lipovega drevoreda v mejici, 342 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 26. 9. 2022. Osebni fotoarhiv.

- 9757/3** Slovenija: Štajerska, Celje - Obrežna vegetacija ob Savinji v Medlogu, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 11. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Želodnik, 200 m J od naselja, 310 m n. m., 46.154875, 14.640763. Leg. & det. A. Mihorič, 07. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Rudbeckia laciniata

- 9259/4** Slovenija: Slovenske gorice, Ceršak, gozdni rob ob Muri, na več mestih, 247 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 28. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9355/4** Slovenija: Koroška, Dravograd, Vič, gozdni rob, ki meji na kmetijske površine, 417 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 13. 7. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9756/1** Slovenija: Štajerska, Braslovče, strnjeni sestoji na mokrotnem travniku, gozdnem robu in v gozdu na svetlejših mestih, 307 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 9. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Ruscus hypoglossum

- 0052/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Podpeč, gozd južno od vrha hriba Sv. Ana, 435 m n. m., 45.966441, 14.422378. Leg. & det. A. Mihorič, 10. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Saxifraga tridactylites

- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica cerkve sv. Primoža, 825 m n. m., 46.268978, 14.63354. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/2** Slovenija: Gorenjska, Stahovica, 550 m n. m. Det. B. Vreš, 11. 5. 2005.
- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Dob, zelenica pri kapelici ob Hujskem potoku, 305 m n. m., 46.150269, 14.625957. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, Preserje pri Radomljah: Železniška postaja Jarše – Mengeš, 320 m n. m. Det. B. Vreš, 6.5.2008 in 5. 5. 2010; B. Anderle, 19. 4. 2015.

Scleranthus annuus

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Negastrn, travnat breg ob poti 200 m V od vasi, 480 m n. m., 46.158986, 14.746487. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora – Globočice, 650 m n. m. Det. B. Anderle, 4. 5. 1995.

Selinum carvifolia

- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Domžale, Gorjuša, travišče ob cesti, 310 m n. m., 46.14121, 14.635546. Leg. & det. A. Mihorič, 13. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Dob – Gorjuša, pod odlagališčem odpadkov, nekdanj košen travnik, sedaj zaraščanje, občasno poplavljeno, 310 m n. m. Det. A. Seliškar, 18. 7. 1995.
- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, Gorjuša – Krumperk, 320 m n. m. Det. B. Anderle, 6. 9. 2009.

Senecio inaequidens

- 0250/1** Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, Podnanos, Lozice, makadamska cesta nad hitro cesto, 340 m n. m., 45.786438, 14.003558. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Setaria faberi

- 9757/3 Slovenija: Štajerska, Žalec, Drešinja vas, med polji koruze in pese, na polju z lucerno in na ruderalnem rastišču na območju opuščene vrtnarije, 247 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 8. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.
- 9757/3 Slovenija: Štajerska, Celje, ob železnici in cesti v Medlogu na ruderalnem rastišču, 241 m n. m. Leg. & det. N. Šajna & M. Šipek, 10. 8. 2022. Osebni fotoarhiv.

Sherardia arvensis

- 9854/1 Slovenija: Gorenjska, Gradišče pri Lukovici, ob cesti na S strani zadrževalnika Gradiško jezero, 350 m n. m., 46.16307, 14.710163. Leg. & det. A. Mihorič, 25. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Silene armeria

- 9853/2 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Želodnik, ob cesti S od naselja, 310 m n. m., 46.158788, 14.639599. Leg. & det. A. Mihorič, 17. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9853/2 Slovenija: Gorenjska, Koreno – Lisičje / Lukovica, 550 m n. m. Det. B. Anderle, 5. 6. 2011.

Silene hayekiana

- 9753/1 Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Klemenčevo, pašnik, 745 m n. m., 46.279055, 14.569462. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/1 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Klemenčevo – Slevo (Kamnik), 700 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 27. 6. 2012.
- 9753/1 Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Kamniški vrh, pobočje pod vrhom, 1000 m n. m. Det. A. Seliškar, 5. 8. 1983.

Silybum marianum

- 0052/2 Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 470 m n. m., 45.968993, 14.422447. Leg. & det. A. Mihorič, 30. 10. 2022 (listne rozete), 15. 5. 2023 (cvetoče rastline). Avtoričin fotoarhiv.

Spiranthes spiralis

- 9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 20, 570 m n. m., 46.268732, 14.61432. Leg. & det. A. Mihorič, 3. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.
- 9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Županje njiive, travišče nad naseljem, 580 m n. m., 46.272155, 14.595295. Leg. & det. A. Mihorič, 5. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Sporobolus vaginiflorus

- 9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Gorjuša, bankina nadvoza čez avtocesto, 305 m n. m., 46.141936, 14.63356. Leg. & det. A. Mihorič, 13. 9. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Tanacetum corymbosum subsp. clusii

- 9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Stahovica, vrh Hudi konec, 1130 m n. m., 46.288888, 14.586636. Leg. & det. A. Mihorič, 25. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Tephrosieris longifolia

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, travnik JZ od vrha, 730 m n. m., 46.159375, 14.772703. Leg. & det. A. Mihorič, 20. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 6. 2005.

Teucrium scorodonia

9854/1 Slovenija: Gorenjska, Vinje pri Moravčah, gozdni rob 300 m SZ od naselja, 450 m n. m., 46.162453, 14.729968. Leg. & det. A. Mihorič, 12. 3. 2023 (potrjeno 30.7. 2023). Avtoričin fotoarhiv.

9854/1 Slovenija: Gorenjska, Preserje pri Zlatem Polju, 550 m n. m. Det. B. Anderle, 10. 7. 2005.

Thesium bavarum

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, gozdni rob 500 m ZJZ od cerkve sv. Valentina, 690 m n. m., 46.158512, 14.768457. Leg. & det. A. Mihorič, 11. 6. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9854/2 Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, 700 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 6. 2005.

Thlaspi perfoliatum

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 20, 580 m n. m., 46.268058, 14.616724. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Tragus racemosus

0250/1 Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, Podnanos, Lozice, makadamska cesta nad hitro cesto, 420 m n. m., 45.779789, 14.016739. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 8. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Trifolium ochroleucon

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Črna pri Kamniku, okolica kmetije h. št. 20, 530 m n. m., 46.268632, 14.611862. Leg. & det. A. Mihorič, 09. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Bistričica, nad Stahovico, 580 m n. m. Det. A. Seliškar, 7. 7. 1981.

Valerianella rimosa

0053/1 Slovenija: Osrednja Slovenija, Ig/Iška Loka, 600 m severozahodno od RP Barje, ZRC SAZU, rob njive, 297 m n. m. Observ. & det. F. Kuzmič & T. Skrt Kristan, 29. 5. 2023.

Veronica polita

9853/2 Slovenija: Gorenjska, Domžale, Dob, zelenica pri kapelici ob Hujskem potoku, 305 m n. m., 46.151387, 14.627915. Leg. & det. A. Mihorič, 2. 4. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9853/2 Slovenija: Gorenjska, Vir – Količevo, 310 m n. m. Det. B. Anderle, 8. 4. 2018.

9853/4 Slovenija: Gorenjska, Domžale, zelenice okoli pošte, 300 m n. m., 46.139046, 14.593203. Leg. & det. A. Mihorič, 23. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Vicia hirsuta

0052/2 Slovenija: Ljubljanska kotlina, Jezero, vršno travišče na hribu Sv. Ana, 450 m n. m., 45.968232, 14.42231. Leg. & det. A. Mihorič, 15. 5. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Viscum album subsp. *abietis*

9753/2 Slovenija: Gorenjska, Kamnik, Stahovica, greben hriba Hudi konec, 850 m n. m., 46.287906, 14.606831. Leg. & det. A. Mihorič, 19. 3. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Mahovi (Bryophyta s. lat.)

Ur./ed. Simona STRGULC KRAJŠEK

Avtorji (določevalci) v tej številki: Andrej MARTINČIČ, Valentina BEK, Dren DOLNIČAR, Marijan GOVEDIČ, Maja GRIL, Srečko GROM, Žan LOBNIK CIMERMAN, Robi LOGAR, Alenka MIHORIČ, Andrej PODOBNIK, Kim PRAH, Simona STRGULC KRAJŠEK, Blaž ŠEPIČ, Luka ŠPARI, Nejc TOMŠIČ, Branka TRČAK, Meta VALENCIČ

Nomenklaturni vir: HODGETTS & al. 2020: An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42(1): 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>.

Anomobryum concinnatum

0557/3 Slovenija: Bela Krajina, Vinica, 190 m n. m. Leg. A. Podobnik, det. A. Martinčič, 30. 6. 1980. Nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje.

Anthoceris agrestis

9751/3 Slovenija: Gorenjska, Selška dolina, njiva J od ceste Dolenja vas – Selce, požeta žitna njiva, 420 m n. m. Leg. & det. S. Strgulc Krajšek, 16. 11. 2023.

Apometzgeria pubescens

9554/4 Slovenija: Koroška, JZ od Črne na Koroškem, Dolina potoka Bistra, vlažne skale v gozdu, 800 m n. m., 46.441656, 14.818512. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 19. 7. 2023.

Blasia pusilla

9555/1 Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, pot med Božičevim in Rezmanovim slapom, 800 m n. m., 46.460678, 14.854566. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.

Blindia acuta

9555/1 Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, Božičev slap, vlažne skale, 800 m n. m., 46.460126, 14.851569. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.

Brachythecium glareosum

9554/3 Slovenija: Koroška, Potočka zijalka, vhod pred jamo, 1670 m n. m., 46.445903, 14.668406. Leg. D. Dolničar, 16. 7. 2023, det. Ž. L. Cimerman.

Buxbaumia viridis

9544/1 Slovenija: Koroška, Koprivna, barje Zadnji travnik S od Olševe, gozd, J od barja, vlažen trhel stor, 1340 m n. m. Observ. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 17. 7. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

0454/4 Slovenija: Kočevsko, Borovec pri Kočevski Reki, pragozd Krokari, sredi bukovo-jelovega gozda, na vlažni podrti prepereli jelki, 900 m n. m., 45.538684, 14.764690. Leg. & det. V. Bek, 12. 7. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

Calliergon cordifolium

9455/1 Slovenija: Koroška, Prevalje, Dolga Brda, barje J od železniške proge, 500 m n. m. Leg. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 29. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek. Herbarij LJU.

Campylopus introflexus

9854/1 Slovenija: Gorenjska, Prikrnica, brežina ob cesti J od zadrževalnika Drtiščica (Gradiško jezero), pretežno iglasti gozd, 350 m n. m., 46.152259, 14.718512. Det. A. Mihorič, 19. 2. 2008, conf. S. Strgulc Krajšek. Avtoričin fotoarhiv. Prvi podatek o uspevanju te vrste v Sloveniji.

Cololejeunea calcarea

9555/4 Slovenija: Koroška, Bele Vode, izvir Ljubije, vlažne skale ob izviru, 780 m n. m., 46.403314, 14.937101. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 16. 7. 2023.

Dichodontium flavescens

9555/4 Slovenija: Koroška, Bele Vode, izvir Ljubije, vlažne skale ob izviru, 777 m n. m., 46.403314, 14.937101. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 16. 7. 2023.

Dicranella staphyllina

9455/1 Slovenija: Koroška, Prevalje, Dolga Brda, rob vlažnega travnika JV od cestnega prehoda čez železnico, S od ribnika, 500 m n. m. Leg. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 29. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

0256/1 Slovenija: Dolenjska, Dolenjske Toplice, Obrh, požeta koruzna njiva med Radešico in cesto, 175 m n. m. Observ. & det. Ž. L. Cimerman, S. Strgulc Krajšek & N. Tomšič, 13. 11. 2023.

Didymodon icmadophilus

9547/4 Slovenija: Julijske Alpe, Rdeča skala pri Mangartu, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 3. 9. 1970. Prvi recentni podatek za Slovenijo.

Funaria hygrometrica

9455/1 Slovenija: Koroška, Prevalje, Dolga Brda, rob vlažnega travnika JV od cestnega prehoda čez železnico, S od ribnika, 500 m n. m. Leg. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 29. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

Lophozia ascendens

9554/1 Slovenija: Koroška, severno od Olševe, Zadnji travnik, gozdna pot J od Zadnjega travnika, razpadajoč les, 1400 m n. m., 46.455756, 14.690743. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 17. 7. 2023.

Lunularia cruciata

9853/2 Slovenija: Domžale: Radomlje: Arboretum Volčji Potok, ob sprehajalni poti, 36 m Z od skrajnega JZ dela jezera (pri rozariju), senčno mesto na

kisli prsti, pod drevesom iz družine cipresovk, 345 m n. m. Leg. & det. K. Prah, 2. 1. 2023. Avtoričin fotoarhiv.

9853/3 Slovenija: Ljubljana, Črnuče, Ložarjeva ulica, za hišo pri skupini dreves, 300 m n. m. Leg. M. Valenčič, 5. 10. 2023, M. Valenčič & K. Prah. Avtoričin fotoarhiv.

0556/1 Slovenija: Dolenjska, Stari Trg ob Kolpi, Reka Kolpa 1 km V od vasi Vrt, rečni breg (vidno z rečne smeri), 180 m n. m. Leg. M. Govedič, 1. 8. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

0557/3 Slovenija: Bela Krajina, Kot pri Damlju, Reka Kolpa nad jezom 500 m V od zaselka Kot, rečni breg (vidno z rečne smeri), 160 m n. m. Leg. M. Govedič, 15. 9. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans

9554/1 Slovenija: Koroška, severno od Olševe, Zadnji travnik, gozda pot J od Zadnjega travnika, ob makadamski poti, 1400 m n. m., 46.455756, 14.690743. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 17. 7. 2023.

Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha

9555/4 Slovenija: Koroška, Bele Vode, izvir Ljubije, vlažne skale ob izviru, 780 m n. m., 46.403314, 14.937101. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 16. 7. 2023.

Mylia taylorii

9555/1 Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, gozd nad Božičevim slapom, 800 m n. m., 46.459160, 14.851329. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.

Orthotrichum pallens

9455/1 Slovenija: Koroška, Prevalje, Dolga Brda, gozd vzhodno od barja J od železniške proge, na drevesnem lubju, 500 m n. m. Leg. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 29. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

Physcomytrium pyriforme

9455/1 Slovenija: Koroška, Prevalje, Dolga Brda, rob vlažnega travnika JV od cestnega prehoda čez železnico, S od ribnika, 500 m n. m. Leg. S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 29. 5. 2023, det. S. Strgulc Krajšek.

Plagiothecium denticulatum* var. *obtusifolium

0051/4 Slovenija: Osrednja Slovenija, vrtača Lenarščica pri Verdu, 450 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 15. 6. 1972. Nova vrsta za dinarsko fitogeografsko območje.

Plasteurhynchium meridionale

0447/4 Slovenija: Primorska, Portorož. Leg. S. Grom, det. A. Martinčič, 11. 6. 1961. Drugi podatek za Slovenijo.

Platydictya jungermannioides

9555/1 Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, Božičev slap, vlažne skale, 800 m n. m., 46.460126, 14.851569. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.

Pohlia elongata* var. *elongata

9459/2 Slovenija: Štajerska, Maribor, pri Treh ribnikih, na korenini hrasta, 270 m n. m. Leg. & det. S. Grom, rev. A. Martinčič, 13. 8. 1964. Nov takson za subpanonsko fitogeografsko območje.

- 9462/1** Slovenija: Slovenske Gorice, Sv. Jurij ob Ščavnici. Leg. & det. S. Grom, rev. A. Martinčič, maj 1960.

Ptychostomum cernuum

- 9448/4** Slovenija: Karavanke, Medvedjek nad Podkorenem, občestna škarpa, 1000 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 10. 7. 2001. Nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Karavanke.

- 9651/2** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe, Kukovnica, Piceetum, na gozdnih tleh, 1000 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 24. 8. 1962. Nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Kamniško-Savinjske Alpe.

- 0049/1** Slovenija: Trnovski gozd, Smrekova draga, 1100 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 1. 9. 1957. Nova vrsta za dinarsko fitogeografsko območje.

Ptychostomum moravicum

- 9455/4** Slovenija: Koroška, ob Barbarskem potoku pri Žagarju blizu Prevalj, na brestu, 470 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 15. 9. 2011. Nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna.

Pulviger a lyellii

- 0256/3** Slovenija: Dolenjska, ob cesti Podturn pri Dolenjskih Toplicah–Podstenice, 1,4 km V od Podsteniške koliševke, mešani gozd, na deblu bukve. 530 m n. m. 45.718152, 15.043590. Observ. & det. Ž. L. Cimerman, N. Tomšič, S. Strgulc Krajšek, 13. 11. 2023.

Reboulia hemisphaerica

- 9554/4** Slovenija: Koroška, JZ od Črne na Koroškem, Dolina potoka Bistra, vlažne skale v gozdu, 800 m n. m., 46.441656, 14.818512. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 19. 7. 2023.

Rhabdoweisia crispata

- 9555/1** Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, Rozmanov slap, vlažne skale, 1000 m n. m, 46.458329, 14.855984. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.

Rhodobryum ontariense

- 0053/4** Slovenija: Dolenjska, Grosuplje, nad vhodom v Županovo jamo, smrekovo-bukov gozd, 440 m n. m. Leg. & det. Maja Gril, 15. 4. 2023. Herbarij LJU.

Rhynchostegium megapolitanum

- 0548/1** Slovenija: Primorska, Simonov zaliv pri Izoli, na zemlji, 10 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 20. 6. 2008.

Riccia canaliculata

- 9459/4** Slovenija: Štajerska, Maribor, Radvanje, vlažna koruzna njiva pri vnožju Pohorja, 300 m n. m., 46.531740, 15.623669. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 8.10.2023. Drugi recentni podatek za Slovenijo.

Riccia sorocarpa

- 0256/1** Slovenija: Dolenjska, Dolenjske Toplice, Obrh, požeta koruzna njiva med Radešico in cesto, 175 m n. m. Observ. & det. Ž. L. Cimerman, S. Strgulc Krajšek & N. Tomšič, 13. 11. 2023.

Schistidium rivulare

- 0449/3** Slovenija: Primorska, Rižanska dolina pod Kubedom, 170 m n. m. Leg. S. Grom, det. A. Martinčič. Edini podatek za submediteransko fitogeografsko območje.

- 0452/2** Slovenija: Notranjska, Snežnik, vrh, 1700 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, avgust 1962. Edini podatek za dinarsko fitogeografsko območje.

Schistostega pennata

- 9555/1** Slovenija: Koroška, J od Črne na Koroškem, pot med Božičevim in Rezmanovim slapom, previsi in votlinice ob gozdni cesti, 800 m n. m., 46.460678, 14.854566. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, B. Šepič, R. Logar & L. Šparl, 18. 7. 2023.
- 9555/1** Slovenija: Koroška, JZ od Črne na Koroškem, Dolina potoka Bistra, previsi in votlinice ob gozdni cesti, 700 m n. m., 46.451525, 14.833525. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 19. 7. 2023.

Scorpiurium sendtneri

- 0447/4** Slovenija: Primorska, Portorož. Leg. S. Grom, det. A. Martinčič, 11. 6. 1961. Drugi podatek za Slovenijo.

Seligeria donniana

- 9554/4** Slovenija: Koroška, JZ od Črne na Koroškem, Dolina potoka Bistra, vlažne skale v gozdu, 800 m n. m., 46.441656, 14.818512. Leg. & det. Ž. L. Cimerman, 19. 7. 2023.

Sphagnum divinum

- 9553/4** Slovenija: Karavanke, pod Pavličevim sedlom, ombrotrofno barje, 1150 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 2001.
- 9649/4** Slovenija: Pokljuka, visoko barje Šijec, obrobno ruševje, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 1985.

Sphagnum medium

- 9649/4** Slovenija: Pokljuka, visoko barje Šijec, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 1985.

Timmia austriaca

- 9554/3** Slovenija: Koroška, Potočka zijalka, vhod pred jamo, 1670 m n. m., 46.445903, 14.668406, Leg. D. Dolničar, 16. 7. 2023, det. Ž. L. Cimerman.

Tortula truncata

- 0256/1** Slovenija: Dolenjska, Dolenjske Toplice, Obrh, požeta koruzna njiva med Radešico in cesto, 175 m n. m. Observ. & det. Ž. L. Cimerman, S. Strgulc Krajšek & N. Tomšič, 13. 11. 2023.

Ulota crispa

- 9355/3** Slovenija: Strojna, Stantnerjev vrh, ob Jamniškem potoku, na štoru, 850 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 13. 8. 2011.
- 9356/3** Slovenija: Košenjak, dolina potoka Velka, blizu Lapanove stene, na brestu, 620 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 17. 9. 2008.
- 9455/4** Slovenija: Koroška, dolina Barbarskega potoka pri Prevaljah, na razpadlem lesu, 500 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 15. 9. 2011.
- 9458/1** Slovenija: Kozjak, Javniški graben pri Ožboltu, na *Fraxinus excelsior*, 350 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 17. 9. 2003.
- 9551/3** Slovenija: Karavanke, Begunjščica, zahodno pobočje, 1300 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 30. 6. 1966.
- 9554/1** Slovenija: Karavanke, Koprivna, na štoru, 1300 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 19. 9. 2001.

- 9554/4** Slovenija: Smrekovško pogorje, dolina Bistre pod Pistotnikom, pod Velikim Travnikom, na leski, 800 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 10. 9. 2007.
- 9558/2** Slovenija: Pohorje, Osankarica, na smreki, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 2. 9. 1966.
- 9558/2** Slovenija: Pohorje, Šumik, na drevesni skorji, 1100 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 2. 9. 1966.
- 9650/1** Slovenija: Julijske Alpe, dolina Radovne, pri Novakovem rovtu, na *Salix eleagnos*, 660 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 26. 7. 1995.
- 9752/1** Slovenija: Brdo pri Kranju, na *Salix caprea*, 430 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 22. 9. 2004.
- 9953/3** Slovenija: Ljubljana, Rudnik, na *Quercus robur*, 300 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 1980.
- 9953/4** Slovenija: osrednja Slovenija, Besnica pri Sostrem, 350 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 29. 9. 1966.
- 0152/2** Slovenija: Notranjska, Rakitna, 600 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 18. 6. 1966.
- 0158/1** Slovenija: Dolenjska, Krakovski pragozd, na *Carpinus betulus*, 150 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 31. 5. 2003.
- 0349/2** Slovenija: Primorska, Globočak pri Škocjanskih jamah, na *Quercus pubescens*, 480 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 20. 8. 1979.
- 0555/1** Slovenija: Dolenjska, Kostelsko, dolina potoka Nežica, na drevesni skorji, 300 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 21. 8. 2003.

Ulotia crispula

- 9459/1** Slovenija: Dravski Kozjak, dolina Bistrice, pod Kocetovim vrhom, na *Alnus glutinosa*, 500 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 24. 9. 2009.
- 9459/1** Slovenija: Dravski Kozjak, dolina Brestrniškega potoka nad Brestrnico, na *Fraxinus excelsior*, 320 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 24. 9. 2009.
- 9548/2** Slovenija: Julijske Alpe, Mala Pišnica, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 22. 8. 1979.
- 9550/1** Slovenija: Karavanke, Velika Golica, na bukvi, 1400 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 25. 8. 1965.
- 9553/4** Slovenija: Karavanke, pod Pavličevim sedlom, pri kmetiji Covnik, na trohnečem deblu, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 23. 8. 2001.
- 9554/4** Slovenija: Smrekovško pogorje: ob Vrtačnikovem potoku, pod Smrekovcem, na *Acer pseudoplatanus*, 850 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič.
- 9747/4** Slovenija: Ladra pri Kobaridu, na *Salix eleagnos*, 200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 29. 9. 2002.
- 9951/1** Slovenija: Gorenjska, med Lučinami in Gorenjo vasjo, na bukvi. Leg. & det. A. Martinčič, 12. 6. 1970.
- 0253/3** Slovenija: Notranjska, Blošček nad Blokami, 900 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 7. 6. 1966.

Ulotia intermedia

- 9355/4** Slovenija: Strojna, Libeliška gora, Fračnikov graben, na *Fraxinus excelsior*, 580 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 12. 9. 2011.

- 9455/1** Slovenija: Strojna, dolina Šentanelške reke, pri Pečniku, na *Fraxinus excelsior*, 460 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 13. 9. 2011.
- 9550/4** Slovenija: Karavanke, Stol, pri Valvazorjevem domu, na drevesni skorji, 1200 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 30. 8. 1961.
- 9551/4** Slovenija: Karavanke, Lajb pod Ljubeljem, na *Acer pseudoplatanus*, 750 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 5. 9. 2001.
- 0052/1** Slovenija: Ljubljansko barje, Kostanjevica pri Bevkah, na *Quercus robur*, 300 m n. m. Leg. & det. A. Martinčič, 20. 3. 2001.

Miscellanea

Wraberjev dan 2023 – srečanje slovenskih botanikov

V soboto, 11. novembra 2023, smo se ponovno srečali na tradicionalnem Wraberjevem dnevu. Letos so nas v svojih prostorih znova gostili kolegi na raziskovalni postaji Barje Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti, za kar se jim iskreno zahvaljujemo.

V uvodnem delu sta nas pozdravila predsednik Botaničnega društva Slovenije Andrej Podobnik in predstojnik Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU Urban Šilc. Čestitali smo našim članom in članicam, ki so ali še bodo v letošnjem letu praznovali okroglo obletnico, ter podelili društveno priznanje, ki je šlo tokrat v roke Založbi Narava. Kot smo zapisali v obrazložitev – za izdajanje odličnih botaničnih knjig v slovenskem jeziku in številne podarjene knjižne nagrade za mlade botanike. Počastili smo spomin na umrla častna člana društva: Peter Skoberne je spregovoril o dr. Luki Pintarju, Špela Pungaršek pa o dr. Nadi Praprotnik. Sledila je lavdacija za osemdesetletnika Amadeja Trnkoczya, ki sta jo pripravila Igor Dakskobler in Branko Dolinar, ki jo je na srečanju tudi predstavil.

V nadaljevanju je Živa Fišer imela predavanje z naslovom Invazivna rumena zajčja deteljica (*Oxalis pes-caprae*): smo priča hitri evoluciji reproductivne strategije po vnosu v novo okolje?, pri pripravi projekta so sodelovali številni prostovoljci iz mnogih držav, ki so nabirali rastlinski material.

Sabina Tamše in Marjeta Resnik sta nas naučili novih protokolov ravnanja z odstranjenimi plodečimi invazivnimi tujerodnimi rastlinami, ki so nastali v sodelovanju regijskim centrom za ravnanje z odpadki (RCERO).

Jože Bavcon nas je v prispevku spomnil na Alfonza Paulina in 170. obletnico njegovega rojstva.



Botaniki na Wraberjevem dnevu 2023

Mitja Kaligarič je predstavil projekt »Pisan travnik«, predlog kmetijskega ukrepa za ohranjanje naravovarstveno pomembnih travišč, rezultat katerega je med drugim Katalog polnaravnih travišč Slovenije, ki je bil na srečanju tudi na voljo.

Urban Šilc je razpravljal o spremembah plevelne vegetacije 1938–2023 v okolici Ljubljane in ob tem omenil tudi Marka Zalokarja, vsestranskega eksperimentalnega biologa in molekularnega genetika, avtorja temeljitih fitocenoloških popisov plevelne vegetacije Ljubljane že v prvi polovici 20. stol. Katarina Šoln pa je predstavila štiri otroške slikanice, ki so jih avtorice iz štirih držav napisale in ilustrirale same, vse pa se nanašajo na bodisi ogrožene ali kako drugače zanimive rastline.

Vid Leban je predstavil knjigo Braneta Anderleta z naslovom Pregled razširjenosti praprotnic in semenk na Gorenjskem. Atlas je rezultat dolgoletnega terenskega delovanja avtorja in vztrajnega zbiranja podatkov; knjigo je bilo mogoče na srečanju tudi kupiti. Nejc Jogan je spregovoril o tem, kako oziroma ali flora kaže na meje višinskih pasov. Nina Lončarevič je spregovorila o ogroženi vaskularni flori Evrope ter preliminarnih rezultatih pregleda nacionalnih rdečih seznamov. Peter Glasnovič pa je poročal, da rezultati proučevanja morfološke in molekularne raznolikosti bodičnika (*Drypis spinosa*) ne podpirajo razlikovanja dveh njegovih podvrst. Za konec je Simona Strgulc Krajšek predstavila tujerodno vrsto mahu *Campylopus introflexus* v Sloveniji, njegovo znano razširjenost in nas pozvala, da sporočamo, če ga srečamo na terenu, saj je enostavno prepoznaven.

Srečanje smo sklenili v prijetnem vzdušju s kosilom v gostilni Mars v naselju Brest.

MATEJA POLJANŠEK & VALERIJA BABI

Fabrizio Martini (ed.): Flora del Friuli Venezia Giulia. Forum, Udine, 2023. 1006 str.

Konec poletja 2023 je končno izšla dolgo pričakovana knjiga o flori naše neposredne zahodne soseščine. Furlanija Julijska Krajina po podobnih florističnih pregledih gotovo prednjači, prvi grobi atlas je izšel že leta 1991 (POLDINI 1991), kasneje je pod drugo izdajo v dveh knjigah podpisan isti avtor (POLDINI & al. 2002), a kartografski pristop je ostal še vedno precej grob, kar za obravnavano območje z nekaj nad 80 osnovnimi polji nudi precej površno sliko o razširjenosti posamezne vrste. Nedavno je bilo precej bolj podrobno predstavljeno območje Trsta (MARTINI 2010) s kar 282 popisnimi ploskvami, ki so predstavljale 1/360 površine kvadranta. Sedanja izdaja pa ponovno obsega celotno ozemlje Furlanije Julijske Krajine in kartografsko predstavlja razširjenost vrst v 280 kvadrantih. Pri tem pa je predvsem pomembno, da so podatki posodobljeni, saj jih je le okoli 7,5% starejših od 1985, daleč



največje število novih podatkov pa je prispevalo sistematično kartiranje flore v zadnjih dveh desetletjih, ki ga koordinira GREF (Gruppo Regionale di Esplorazione Floristica Friuli Venezia Giulia).

Knjiga je trdo vezana in resnično težka, s svojima dobrima dvema kilama in pol je ni varno spustiti iz rok. A ko se enkrat lotimo njene vsebine, jo bomo zagotovo prelistali do konca. Po nekaj predgovorih je najprej podrobneje predstavljen projekt kartiranja flore. Tu najdemo tudi grobe sumarne podatke o obdelanosti posameznega kvadranta, med drugim število podatkov in končno število vrst. Ti dve vrednosti sta nenavadno blizu druga drugi, kar kaže na predhodno sumirane podatke za posamezno popisno območje. Literaturnih podatkov vse od Scopolija dalje je upoštevanih približno 45.000, več kot četrtr milijona pa je podatkov, zbranih na več kot 3000 namenskih ekskurzijah v zadnjih 13 letih. Približno vsak petnajsti podatek pa je vzet iz herbarijev. Zadnjih nekaj strani našteva obilico imen sodelujočih popisovalcev in drugih sodelavcev, od katerih nas je kar nekaj tudi iz tujine.

Naslednje uvodno poglavje na več kot 50 straneh predstavlja floro obravnavanega območja. Predstavljene so tipične vrste za 7 različnih flornih regij, sledi obravnava različnih skupin ogroženih vrst, od izumrlih preko kritično ogroženih, ogroženih, ranljivih, do neogroženih in premalo znanih. Očitno so pri vrednotenju uporabljene dokaj enostavne in vsem razumljive stare kategorije IUCN. Problematika ogrožene flore je nato predstavljena po posameznih habitatnih tipih, temu pa sledi kratek pregled zavarovanih vrst. Na več kot desetih straneh je predstavljena problematika adventivne flore, kjer so posebej obravnavane štiri stopnje naturalizacije, poleg običajnih efemerofitov, naturaliziranih in invazivnih vrst še najbolj uničujoča skupina transformerjev (torej tistih invazivk, ki korenito spremenijo zgradbo in/ali delovanje gostiteljskih ekosistemov). Zelo nazoren je kartografski prikaz nedavnega hitrega širjenja 6 tujerodnih vrst v zadnjih treh desetletjih, med katerimi moramo biti pozorni predvsem na blešččečo kalino (*Ligustrum lucidum*), saj smo jo v naši flori zaznali v Posočju šele nedavno. Nekaj besed je namenjenih še problematiki flore urbanega okolja. Naslednje poglavje se na dvajsetih straneh loteva razlage makroekoloških problemov s pomočjo razumevanja razširjenosti rastlinskih vrst, kar je za naše pojme zelo inovativno. Analizira različne faktorje v povezavi z gostoto endemične flore, različne aspekte beta-diverzitete, nadalje korelacije med pestrostjo avtohtone in adventivne flore z različnimi dejavniki, povezavo med urbanizacijo in pestrostjo različnih skupin tujerodnih vrst, itd. Zadnje uvodno poglavje predstavlja način predstavitve posamezne vrste v osrednjem delu knjige, nekoliko podrobnejša pa je diskusija o taksonomskem pristopu, predstavljena je v knjigi uporabljena sistematika na višjih taksonomskih nivojih, nekaj statistik za posamezne družine, za konec uvoda pa še dva ducata vrst, ki bi jih zaradi uspevanja v neposredni sosesčini lahko pričakovali tudi na obravnavanem območju Furlanije-Julijske krajine.

Sledi skoraj 800 strani posebnega dela knjige, ki je pravzaprav kompilacija kritičnega seznama flore in atlasa razširjenosti vrst. Na abecedno urejenih kartah razširjenosti so podatki prikazani nekoliko strukturirano glede na vir (literatura/popis) in starost (mejna letnica je 1985), za ozadje pa je uporabljen zemljevid območja z glavnimi rekami in reliefom. Mnoge vrste imajo le sprejeto strokovno in italijansko ime ter kodirane podatke o pogostnosti, višinskem razponu in habitatnih tipih, v katerih uspevajo, nekatere bolj zanimive vrste pa imajo še kratek komentar s sklicevanjem na vir (ustni, herbarij, literatura). Med tako predstavljenimi vrstami in podvrstami so za nas seveda zanimive tiste, ki jih navajajo v neposredni bližini Slovenije, a pri nas še niso bile zabeležene. Razlogi za to so različni, morda teh vrst res ni, morda se še nihče ni lotil taksonomsko kritične skupine, ali pa so nedavni prišleki, ki jih še nismo zaznali. V prvo skupino morda sodijo *Aeluropus littoralis*,

Aquilegia confusa, v drugo na primer *Achillea barrelieri* ssp. *oxyloba*, *Alchemilla alpinula*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *pseudovulneraria*, zadnjo pa *Abies cephalonica*, *Alnus cordata*, *Ambrosia psilostachya*, *Aucuba japonica* (če ostanem le pri črki A).

Priloga na koncu knjige vsebuje ponoven pregled ogroženih vrst, med katerimi jih je približno polovica ovrednotenih tudi po novih IUCN kriterijih, v treh kratkih seznamih so predstavljene urbanofobe, urbanonevtralne in urbanofile vrste treh večjih mest območja, sledi pa kakih 40 strani sinonimov, kar je v časih, ko se hitro dogajajo nomenklatorne spremembe, zelo uporabno. Še 41 strani bibliografije in kratek angleški izvleček.

Knjigi je priložen kartonček z okrajšavami in pregledno karto dežele, ki vsebuje še nekaj toponimov.

Cena knjige je 70 evrov in resnim raziskovalcem flore se to verjetno ne bo zdelo veliko. Zagotovo lahko rečemo, da je tudi za vse preučevalce slovenske flore ta monografija izredno pomembna in nas bo vzpodbudila, da tudi mi s skupnimi močmi naredimo kak korak dalje.

LITERATURA

- MARTINI, F., 2010: Flora vascolare spontanea di Trieste. Lint Editoriale, Trieste. 338 pp.
- POLDINI, L. & al., 2002: Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda parchi e foreste regionali & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di biologia, Udine. 529 pp.
- POLDINI, L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Direzione regionale delle foreste e dei parchi & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di biologia, Udine. 899 pp.

NEJC JOGAN

Dr. Amadej Trnkoczy – 80-letnik

V prvi polovici vremensko zelo burnega avgusta 2023, ko smo v večjem delu Slovenije trepetali pred ujмами in poplavami, je 80-letnico življenja praznoval naš ugledni član, odličen botanik in fotograf Amadej Trnkoczy, po osnovni izobrazbi in poklicu sicer diplomirani elektroinženir in doktor medicinskega inženirstva. O njem in njegovem z botaniko povezanim delovanju smo pripovedovali in pisali leta 2014 (DAKSKOBLER 2014), zato se bomo omejili zgolj na čas po tem letu.

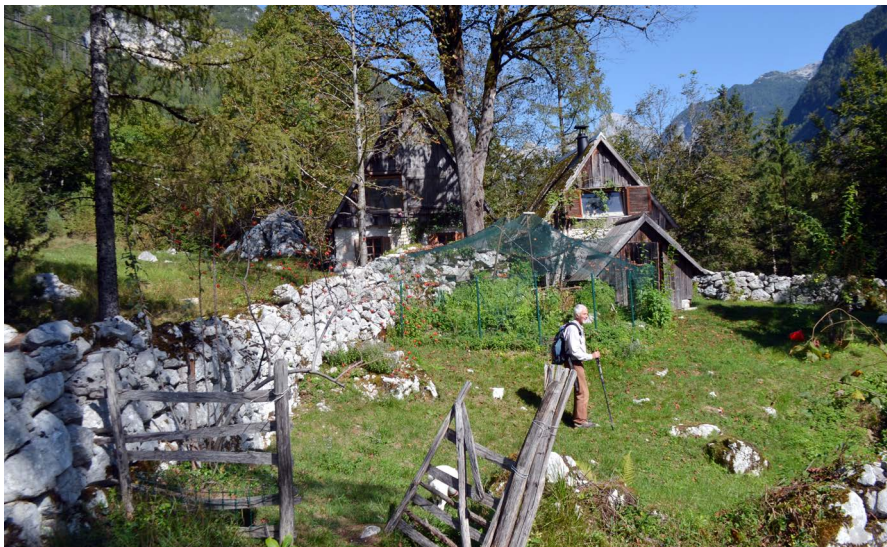
Pred skoraj desetimi leti smo zapisali, da je Amadej, sicer rojen Ljubljčan, naturaliziran Bovčan, a zadnja leta je dejansko Trentar in prebiva v svoji hiši Na Melu v Spodnji Trenti (Trenta 2b), na vznožju mogočnega Bavškega Grintavca. Sprememba stalnega bivališča iz Bovca v Trento je imela tudi nekaj botaničnih posledic. Čeprav navadno vsako pomlad za malo dlje časa obišče hrvaške otoke in torej raziskuje tudi hrvaško floro, je največ svojih moči posvetil prav opazovanju in fotografiranju rastlin v Trenti, še posebej v okolici svojega doma. V Hladnikiji je tako sodeloval pri opisu trentarskega nahajališča vrbovolistnega omana (*Inula salicina*) (ZAVRŠNIK & al. 2017) in objavil novo, doslej najbolj severozahodno nahajališče kranjskega petoprstnika (*Potentilla carniolica*), ki ga je našel v bližini svojega doma (TRNKOCZY & DAKSKOBLER 2015). Pozornost je posvetil blesteči krvomočnici (*Geranium*

lucidum), ki jo je nepričakovano našel v dolini zgornje Soče, med vasema Soča in Trenta, na nekoliko ruderalnih rastiščih v okolici domačije Martin (TRNKOCZY & DAKSKOBLER 2016). V Sloveniji je do zdaj v Julijskih Alpah nismo poznali. Temeljito je pretehtal izvor njenih nahajališč in zaključil, da so najbrž drugotna in je torej v Trenti le subspontana. Nikakor pa to ne velja za travnolistni grintavec (*Lomelosia graminifolia*, sin. *Scabiosa graminifolia*), ki ga je našel na gruščnatih in skalnatih rastiščih v (ali ob) hudourniški Skokarjevi grapi (nekateri ji, ali pač samo enemu izmed njenih povirnih krakov, pravijo tudi Sravnik), ki si s pobočij Bavškega Grintavca utira pot proti Soči nedaleč od njegovega doma. Na Bovškem in v Trenti ga do tedaj nismo poznali. Toda sledilo je še večje presenečenje, najdba Jacquinovnega ranjaka (*Anthyllis jacquinii*, sin. *Anthyllis montana* subsp. *jacquinii*) na zelo podobnih rastiščih in ob isti grapi, a na manj nahajališčih, ki so vsa v višinskem pasu med 600 m in 880 m in so edina zanesljiva v slovenskem delu Julijskih Alp (TRNKOCZY 2020). Poznamo ga predvsem iz Trnovskega gozda, z Nanosa, Krasa, iz Snežniškega pogorja in Čičarije. Amadej ta ranjak v Trenti skrbno spremlja, saj so nahajališča izpostavljena snežnim plazovom in divjanju hudourniških voda.



Amadej Trnkoczy v
Skokovi grapi v Spodnji
Trenti, 18. 5. 2020.
Foto: I. Dakskobler.

Njegove imenitne najdbe v bližini doma so vsaj deloma tudi posledica njegovega večletnega načrtnega raziskovanja Matevževe tesni, Sočine ožine s pripadajočimi pobočji v Spodnji Trenti med domačijama Matevž (prvo trentarsko hišo na levem bregu reke) in Otokar na desnem bregu reke. Na tem majhnem območju popisuje in fotografira ne samo cvetnice in praprotnice, temveč tudi mahove in lišaje. Njegov seznam doslej popisanih taksonov je že zelo obsežen. Ob tem naleti tudi na precej taksonomskih problemov. Eden med njimi, ki ga še ni v celoti rešil, je kranjska smetlika (*Euphrasia cuspidata* s. lat.), ki po njegovih spoznanjih in temeljitih meritvah števila in relativne dolžine zobcev na listih in po razmerju širina / dolžina listov ustreza taksonu *Euphrasia carniolica* Kerner, ne pa tudi v sodobnih ključih opisanemu taksonu *E. cuspidata* (sin. *E. tricuspidata* subsp. *cuspidata*). Prav v okolišju Matevževe tesni (in še drugje) je opazil tudi zanimivega križanca med dvema pogostima močvirnicam, širokolistno (*Epipactis helleborine*) in temnordečo (*E. atrorubens*). Temu križancu (*Epipactis* × *schmalhauseni*) je s pomočjo Branka Dolinarja in Alenke Mihorič posvetil izjemno temeljito študijo, vzorno taksonomsko raziskavo, ki jo je v recenzentski postopek sprejela revija *Hacquetia*. Amadejevih proučevanj gliv (mikoflore) žal



*Na Melu v Spodnji Trenti, Amadejeva domačija in raziskovalna postaja, 20. 9. 2019.
Foto: I. Dakskobler.*

ne spremljamo, enako tudi ne njegovih raziskav lišajske flore, a za mahove lahko zapišemo vsaj to, da je njegova najdba subtropsko-subantarktične vrste *Campylopus introflexus* Na Melu v Spodnji Trenti spodbudila nastanek zanimivega članka, ki je objavljen v tej številki revije Hladnikia in katerega prva avtorica je Simona Strgulc Krajšek.



*Amadej in njegova zvesta terenska spremljevalka Luna v spodnjem delu Skokove grape, 20. 9. 2019.
Foto: I. Dakskobler.*

Amadej Trnkoczy je odličan fotograf in tudi v zadnjem desetletju je naredil in objavil mnogo portretov vseh skupin živih bitij, ki jih opazuje. V tem zapisu omenimo zgolj njegovo dragoceno sodelovanje pri dveh botaničnih knjigah, ki sta bili med bralci zelo dobro sprejeti

in ju mnogi med nami s pridom uporabljamo. Prva je knjiga Branka Dolinarja Kukavičevke v Sloveniji (Pipinova knjiga, 2015), pri kateri je bil avtorjev dragoceni strokovni svetovalec in je v njej objavil tudi veliko svojih fotografij, druga pa knjiga zdaj žal že pokojnega gozdarja Živana Veseliča Zelišča, polgromi in vzpenjavke v gozdovih Slovenije (Gozdarska založba, 2020), pri kateri je skupaj z Jožetom Langom prispeval največji in najbolj kakovosten fotografski delež.



Amadej Trnkoczy in Branko Dolinar botanizirata in fotografirata v porečju Nanošičice, 19. 6. 2023. Foto: Florijan Poljšak.

Če povzamemo, Amadej Trnkoczy je bil v svojem osmem desetletju življenja resnično zelo dejaven, ustvarjalen in uspešen. Bil je dragocen sodelavec in pomočnik veliko članom našega društva in drugim. Na opravljeno delo je upravičeno lahko ponosen. Njegovi prijatelji na njegovo pomoč in sodelovanje upamo tudi za naprej. Zato mu iskreno želimo trdnega zdravja in dobrega počutja, za neposredno prihodnost pa predvsem, da bi zima v Trenti ne bila prehuda, brez vetrolomov in hudih snežnih plazov in da bi sonce čim večkrat obsijalo njegovo skromno, a prijetno domovanje na vznožju Bavškega Grintavca.

LITERATURA

- DAKSKOBLER, I., 2014: Trije botanični mušketirji – sedemdesetletniki (Trnkoczy, Zupan, Terpin). *Hladnikia* 34: 102–107.
- DAKSKOBLER, I. & A. TRNKOCZY, 2015: Fitocenološka oznaka rastišč taksona *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* v (severo)zahodni Sloveniji. *Hladnikia* 35: 73–85.
- DAKSKOBLER, I. & A. TRNKOCZY, 2020: Sites of *Lomelosia graminifolia* (*Scabiosa graminifolia*) on the northeasternmost known locality in the Alps. Rastišča vrste *Lomelosia graminifolia*

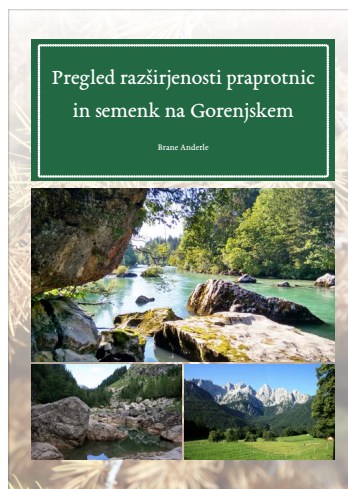
- (*Scabiosa graminifolia*) na najbolj severovzhodnem znanem nahajališču v Alpah. *Folia biologica et geologica* 61 (2): 159–184.
- DAKSKOBLER, I., B. DOLINAR, B. ANDERLE & A. TRNKOCZY, 2022: *Epipactis pontica* Taubenheim. *Notulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* 49: 62–68.
- STRGULC KRAJŠEK, S., A. TRNKOCZY, Ž. LOBNIK CIMERMAN & I. DAKSKOBLER, 2023: Tujerodna vrsta mahu *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. v Sloveniji. *Hladnikia* 52: 29–45.
- TRNKOCZY, A., 2020: Jacquinov ranjak (*Anthyllis jacquinii*) zagotovo raste tudi v Julijskih Alpah. *Proteus* 82 (7): 369–375.
- TRNKOCZY, A. & I. DAKSKOBLER, 2015: *Potentilla carniolica* A. Kerner. *Notulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* 36: 56–57.
- TRNKOCZY, A. & I. DAKSKOBLER, 2016: Blesteča krvomočnica (*Geranium lucidum* L.), novost v flori slovenskega dela Julijskih Alp. *Geranium lucidum* L., a novelty in the flora of Slovenian part of the Julian Alps. *Folia biologica et geologica* 57 (2): 19–33.
- TRNKOCZY, A., B. DOLINAR & A. MIHORIČ, 2023: *Epipactis* × *schmalhauseni* K. Richt nothosubsp. *schmalhauseni* = *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser × *Epipactis helleborine* (L.) Crantz ssp. *helleborine* in Slovenia. *Hacquetia*, v recenzentskem postopku.
- ZAVRŠNIK, K., A. TRNKOCZY & I. DAKSKOBLER, 2017: *Inula salicina* L. *Notulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* 40: 79–83.

IGOR DAKSKOBLER & BRANKO DOLINAR

Anderle, B., 2023: Pregled razširjenosti praprotnic in semenk na Gorenjskem. Samozaložba, Hraše, 604 strani.

Jeseni leta 2012 smo se dobili botaniki, ki se ukvarjamo s kartiranjem flore, in se dogovorili za sodelovanje, da bi združili svoje podatke. Nekdo je postavil tudi okvirni rok, v katerem bi lahko pripravili in izdali publikacijo, torej Atlas flore Slovenije. Ta rok je bil po mojem spominu leto 2020. Takrat se mi je zdelo to uresničljivo in izvedljivo. A se ni izšlo, najbrž zaradi mnogih objektivnih in morda tudi kakšnega subjektivnega razloga. Kljub temu, da prihajajo nove, obetavne generacije šolanih botanikov in da se z raziskovanjem rastlinstva vse bolj poglobljeno ukvarjajo tudi mlajši in starejši z drugimi poklici, nekateri že upokojenci, prostovoljno, a zato nič manj zavzeto, resno in strokovno kot tisti, ki smo si ali si še z botaniko služimo kruh.

Torej Atlas flore Slovenije najbrž še nekaj časa ne bomo dočakali, imamo pa od jeseni 2023 še drugi pregled razširjenosti rastlin ene izmed slovenskih



pokrajnin. Po Prekmurju (BAKAN 2006) smo dobili še pregled razširjenosti rastlin za Gorenjsko. Odprimo to debelo, lepo oblikovano in kakovostno natisnjeno knjigo. Kako je lahko nastala, nam njen avtor Brane Anderle strnjeno napiše v uvodnem poglavju, ki ga imenuje Zbiranje podatkov. V njem opiše svojo botanično pot, ki se je začela že pred več kot 45 leti. Sodim, da je ta knjiga vrhunec ali vrh njegovega dolgoletnega raziskovanja rastlinstva Slovenije in še posebej Gorenjske.

Kako mu je uspelo na ta vrh splezati? Očitno so bili za vzpon potrebni klini in drugi pripomočki. Prvi klin je bilo Gradivo za atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001), ki mu je dal spodbudo, da rastlinstvo svoje rodne pokrajine podrobneje prouči. Drugi klin mu je zabil njegov botanični mentor Branko Vreš, ko ga je prepričal in spodbudil, da je kupil računalnik in začel svoje podatke vnašati v podatkovno bazo FloVegSi (SELIŠKAR et al. 2003). Branko, eden izmed avtorjev te baze, je po mojem mnenju ključni boter velikega dosežka svojega soimenjaka. Gradivo se je nabiralo, navezi se je pridružil Branko Zupan, izvrsten gornik in botanik in plezarija je šla hitreje, tudi zato, ker je takrat naš plezalec imel že zelo jasno zamišljeno smer. Gorenjsko je zaobjel po mejah njenih občin, pri čemer je izpustil gorenjski del Ljubljanske kotline. Zemljevid mu je izrisal alpinist Iztok Sajko. Kljub jasni smeri je še vedno potreboval dobre oprimke, ki mu jih je nudil Tomaž Seliškar, ki je pripravil program in bil ključen mož za izdelavo zemljevidov razširjenosti. Že čisto pod vrhom, ko je bila glavnina gradiva zbrana, je vrv od zgoraj avtorju ponudil Vid Leban, sprva njegov botanični učenec, nato sodelavec pri kartiranju, v knjigi pa avtor več poglavij, v katerih je (kljub številnim in zahtevnim obveznostim mladega zdravnika) ob koristnih nasvetih prijatelja Janeza Mihaela Kocjana strnjeno napisal zgodovinski pregled botaničnih raziskav na Gorenjskem, njen geografski opis, geološke, talne in podnebne razmere, izpostavil endemite, opisal tudi metode kartiranja, pomagal pri poglavju o pestrosti flore, pripravil izbor več kot 300 fotografij rastlin, ob tem prispeval tudi fotografije na naslovnici in zadnji platnici ter celostranske odlične posnetke med posameznimi poglavji. Da je knjiga lepo oblikovana, tudi jezikovno pregledana, so poskrbeli Matej, Eva in Bojan Rauh oz. njihovo podjetje Specom d.o.o. Tiskarne v kolofonu žal niso napisali, čeprav se nima česa sramovati.

Ključni in glavni del knjige so arealne karte za okoli 2000 taksonov (od strani 115 do 448). Te so takšne, kot si jih je zamislil avtor, in v večjem delu temeljijo na njegovih podatkih, ki jih je zbral na terenu v obdobju od izida Gradiva, nekatere pa že prej, nekako po letu 1990. Takšna odločitev se zdi smiselna, kajti upoštevati množico podatkov, ki so bili o rastlinstvu Gorenjske objavljeni (o tem poroča Vidovo poglavje in obsežen seznam literature, ki mu sledi), bi bilo za posameznika skoraj nemogoče. Ker je pokrajino temeljito prehodil in pregledal tudi njene zelo odmaknjene kotičke, se zdi njegova ocena, da je popisal vsaj 80 odstotkov vrst, ki se pojavljajo v posameznem kvadrantu, ustrezna. Nenazadnje jo potrjujejo arealne karte nekaterih splošneje razširjenih vrst, kjer so »popikani« oz. v našem primeru »prekrižani« vsi ali skoraj vsi kvadranti. Seveda je spremljal tudi objave drugih raziskovalcev in njihove najdbe redkih vrst tudi preverjal na terenu in morebitne potrditve vnašal v bazo kot svoje podatke. Podatke, ki jih ni preveril, je upošteval le v manjši meri, po lastni presoji in izboru, s tem da se je z njihovimi avtorji večinoma posvetoval, jih kdaj tudi povprašal po dokaznem gradivu. Na zemljevidih sta torej zgolj dva znaka, prvi, prevladujoči, označuje njegove podatke, drugi (manjšinski) pa podatke drugih avtorjev. Oboji podatki pa so bolj ali manj recentni, le redki stari več kot 35 let. Brane se je zelo potrudil pri nomenklaturi. Izbral je sodobne viře: EuroMed+Plant Base in World Plants in s tem povzročil starokopitnežem, ki ne zmoremo slediti novim spoznanjem in se raje držimo starih imen, povrh pa imamo še preslab spomin za slovenska imena, kar nekaj težav. Ponekod so starejša imena (sinonimi) sicer

napisana v okviru pod zemljevidi, vedno pa ne in tudi v imenskem kazalu vseh nisem našel. S posebno barvo so pobarvane Natura 2000 vrste, vrste iz rdečega seznama in adventivne vrste. Tu naj opozorim, da je naš rdeči seznam zastarel, avtor zato z rdečo barvo ni označil vrst, ki jih v Sloveniji poznamo šele od nedavnega, a so večinoma zelo ranljive in nedvomno sodijo na ta seznam.

Med nastajanjem knjige sem bil v delovnem stiku tako z Branetom kot Vidom. Pregledoval sem predvsem Vidova besedila, Branetovih zemljevidov razširjenosti vrst pa ne, ker sem vzel na znanje, kar je napisal, torej da je nepreverjene podatke drugih, tudi moje, ki sem mu jih dal vse na razpolago, upošteval le po svoji presoji in nanjo nisem želel vplivati. Izida knjige sem bil zelo vesel, tudi zato, ker se je njena priprava zaradi prezasedenosti oblikovalca Mateja Rauha precej zavlekla in je v zemljevidih večinoma upoštevano le stanje iz leta 2021. Poleg tega je Brane v to knjigo vložil ne samo svoje dolgoletno samoplačniško raziskovalno delo, temveč s svojimi prihranki poravnal tudi vse stroške v zvezi s pripravo in natisom. Ko sem knjigo dobil, sem jo ob večerih kar nekaj dni z zanimanjem prebiral. Šele zdaj sem natančneje pogledal tudi arealne karte. Čudil sem se, koliko vrst iz Branetovega atlasa sploh ne poznam. Res je med njimi največ adventivk (tujerodnih vrst), a niso samo te. Če omenim samo plaitice in škržolice, sam jih niti približno ne poznam toliko, kot jih je določil Brane. Med prvimi še za najlažje določljivo ne vem več pravega latinskega imena. Nekoč smo pisali *Alchemilla velebitica*, potem so nam svetovali, naj popravimo v *A. alpigena*, Brane ima zdaj spet ime *A. velebitica*. Je morda zdaj veljavno ime te plaitice *A. alpinula*? Menim, da bo že zgolj s tega vidika knjiga zelo zanimiva, saj najbrž vsebuje tudi nekatere novosti za slovensko floro. Ob tem bi bile zelo dobrodošle opombe pri posameznih vrstah, kot jih pogosto najdemo v tovrstnih preglednih delih, saj bi v njih najhitreje dobili odgovore na določene dvome ali vprašanja. Tu in tam sem opazil kakšno tehnično pomoto ali lapsus pri slovenskih imenih, recimo man namesto rman. Widdrovo murko sam zapisujem Wiggerjeva murka. Arealna karta za vrsto *Saxifraga aizoides* je pomotoma postavljena dvakrat, napako je avtor opazil že pri korekturah, a je tehnično ni bilo več moč popraviti – bolje je, da je na dveh mestih, kot če bi izpadla. Pri nekaterih zemljevidih sem se nekoliko zamislil in si rekel, tu bi pa Brane vseeno lahko upošteval še kak podatek koga drugega, da ne bi bila karta tako prazna, recimo samo z enim ali nekaj nahajališči. Če v FloVegSi-ju kliknem dotično vrsto, dobim namreč nekoliko drugačno sliko razširjenosti, kot jo je objavil on. Samo en primer, lahko prepoznavna mrežolistna vrba (*Salix reticulata*) ima na njegovem zemljevidu le eno samo nahajališče v kvadrantu 9748/2. V bazi so tudi podatki za kvadranta 9749/4 (podatek smo objavili) in 9648/4 (najdbe Branetovih prijateljev iz let 2018, 2021 in 2022), poleg tega tudi kvadranti iz Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp (iz slednjih res le historični vir), pri čemer ima vsaj en podatek iz Karavank novejšo letnico, 2000 (Vreš, Praprotnik). Seveda je vzrok za neupoštevanje teh podatkov lahko tudi tehnični in je prišlo zgolj do pomote pri izdelavi zemljevida. Res je tudi, da je včasih problem meja. Navajam primer Črne prsti. Če si na vrhu gore ali na grebenu sosednjih vrhov, vrsto lahko pripišeš tako Primorski kot Gorenjski. V Branetovih zemljevidih za to goro in njeno soseščino (kvadrant 9749/4) manjkajo podatki vsaj za pet vrst: *Salix reticulata*, *Moehringia villosa*, *Gnaphalium supinum* (te tri imajo nahajališča tudi povsem na gorenjskem ozemlju), *Carex rupestris* in *Saussurea discolor* (ti dve imata nahajališča na mejnem grebenu med pokrajinama, druga zagotovo tudi povsem na gorenjski strani). To so malenkosti, a uporabniki knjige morajo vedeti, da je ob nekaterih Branetovih zemljevidih treba upoštevati še druge vire. Posebno v zadnjem desetletju je tudi z objavami v reviji Hladnikia (predvsem rubrika Nova nahajališča) zelo dejavna Alenka Mihorič in večina njenih podatkov z ozemlja Gorenjske v Branetovih

zemljevidih ni upoštevanih (to je v knjigi tudi izrecno napisano), najbrž tudi ne marsikateri podatek enako dejavnega Janeza Mihaela Kocjana in drugih botanikov. Če neupoštevanji podatki pokrijejo recimo dodatnih 10 % vrst v določenem kvadrantu, smo že pri zavidljivi številki 90 %.

Avtor je zemljevidom dodal tudi obširno preglednico, v kateri so napisane vse ugotovljene vrste, število kvadrantov na Gorenjskem, v katerih jih je popisal, ocene pogostosti, čas cvetenja, višinski pas uspevanja, število držav, v katerih jih poznajo, in celine, na katerih uspevajo. Na koncu knjige je tudi seznam enajstih vrst, ki so jih v zadnjem času našli na Gorenjskem, a jih je na terenu zaman iskal, zato zanje ni izdelal zemljevidov razširjenosti. Sam bi v takem primeru najditeljem zaupal, in če bi mi dovolili, zemljevide vseeno objavil.

Obširnejši (več kot 50 vrst) je seznam izumrlih vrst in vrst brez novejših potrditev uspevanja na Gorenjskem. Med njimi sem se ustavil zgolj pri vrsti *Saxifraga tenella*, ki ima znano nahajališče na Lubniku. Vir je podatek Toneta Wraberja iz leta 1960, ki očitno nima novejših potrditev. Na podlagi v novejšem času potrjenega nahajališča Franca Krašana iz 19. stoletja (Kanalski Lom, planota Banjšice) in novega nahajališča pri Bukovskem Vrh (Šentviška planota) menim, da bi na Lubniku nežni kamnokreč lahko našli še zdaj. Poleg tega je moj podatek v bazi Plaski Vogel, greben proti Travniku (21. 8. 2011), ki sem ga sicer pripisal Primorski, čisto na meji ali že na gorenjskem ozemlju. Še obsežnejša je tretja preglednica, Vprašljive navedbe za floro Gorenjske, ki vsebuje skoraj 100 taksonov. Obe preglednici bosta nedvomno izziv vsem raziskovalcem naše flore. Marsikdo ima najbrž že zdaj kakšno pripombo nanju na podlagi lastnih podatkov in vedenja.

Posebno, a zelo dobrodošlo poglavje vsebuje fotografije redkih vrst praprotnic in semenk. Vid Leban je pripravil izbor večinoma lastnih fotografij. Posuti se moram s pepelom, nekaj netočnosti v tem poglavju gre na moj rovaš, saj sem te fotografije na ekranu v pdf obliki vsaj dvakrat pregledoval, očitno premalo pozorno, in pomote opazil šele, ko sem jih videl natisnjene v knjigi. Ime *Anacamptis coronaria* bi bilo najbrž treba napisati *A. coriophora*. Dve vrsti imata v tem pregledu nenamerno dve fotografiji. Prva, *Ophrys holosericea*, je postavljena tudi nad napisom *Ophrys apifera*. Gre za pomoto, saj Vid dobro pozna čebeljeliko mačje uho – mimogrede, na Gorenjskem ima zdaj že več nahajališč, a tu se mu je pritaknil namesto njegovega še en posnetek čmrljelikega mačjega ušesa. Druga vrsta, ki ima dve fotografiji, je *Scabiosa graminifolia*, ki je na drugem mestu v pregledu objavljena tudi s svojim drugim latinskim imenom *Lomelosia graminifolia*. Fotografije so večinoma kakovostne, rastline na njih zlahka spoznamo in Vida zanje lahko iskreno pohvalimo.

V zvezi z njegovimi poglavji naj pripomnim zgolj to, da v zgodovinskem pregledu skoraj gotovo manjka še kdo, ki se je ali se še trudi z rastlinstvom Gorenjske. Skoraj nemogoče je napisati prav vse in tu naj imajo tisti, ki so morda nehote izpadli, razumevanje. Pri drugih poglavjih pa pogošeam morda kak citat na koncu knjige. V poglavju o pedoloških značilnostih Vid uporablja geografski pojem prst. Agronomi in gozdarji pišemo tla. Vid se sklicuje na plodovitega geografa Franca Lovrenčaka, a citata njegovega dela na koncu knjige nisem našel. V zanimivem poglavju o fenoloških značilnostih rastlin je Vid precej podatkov našel v delu Ane Žust Fenologija v Sloveniji. Priročnik za fenološka opazovanja (2015, ponatis 2016), a je ta vir v seznamu literature pomotoma izpadel. Spet gre na moj rovaš, saj sem ta poglavja prepovršno prebiral, ko so nastajala.

Menim, da je Brane Anderle glede na vse okoliščine opravil izjemno delo, na katero je upravičeno lahko ponosen, enako njegov pomočnik Vid Leban, in jima moramo v Sloveniji delujoči botaniki iskreno čestitati. Knjiga nam bo v dragoceno pomoč. Veliko bomo posegali po njej, našli še kakšen problem ali opombo, jo poskušali s svojimi podatki dopolnjevati ipd.

Avtor bo zelo hvaležen, če mu poskušamo pomagati knjigo tudi prodati in da bi prišla tudi v ustrezne ustanove, knjižnice, inštitute, muzeje in v turistične pisarne. Prepričan sem, da jo bodo vzeli v roke ali jo kupili tudi tujci, ki obiskujejo Gorenjsko. Med njimi prevladujejo gostje iz držav z večjo splošno naravoslovno izobrazbo, kot jo imamo Slovenci, in nekateri zavzeto raziskujejo naše rastlinstvo in celo pišejo knjige o njem. Žal sem na to pomislil šele zdaj, drugače bi Vidu svetoval vsaj krajši povzetek v angleščini.

ZAHVALA

Iskrena hvala doc. dr. Tinki Bačič za pregled besedila in koristne jezikovne in slogovne popravke.

LITERATURA

- BAKAN, B., 2006: Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Prispevek k poznavanju flore Prekmurja. Razvojni center Lendava. 245 pp.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Favna, flora, vegetacija in paleovegetacija. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.

IGOR DAKSKOBLER

In memoriam: prof. dr. Harald Niklfeld (1940–2023)

Botanik in profesor na Univerzi na Dunaju Harald Niklfeld se je rodil 9. septembra 1940 na Dunaju in med letoma 1958 in 1964 študiral botaniko, geografijo in geologijo na dunajski univerzi. V svoji doktorski disertaciji (1964) se je ukvarjal s proučevanjem panonske vegetacije.

Po doktorskem študiju je nekaj let deloval kot asistent na Univerzi BOKU na Dunaju in na Univerzi v Gradcu, od leta 1971 pa je raziskovalno in pedagoško dejavnost nadaljeval na Univerzi na Dunaju, nazadnje kot izredni profesor in vodja delovne skupine za biogeografijo. Ukvarjal se je zlasti s proučevanjem flore Avstrije in sosednjih držav in raziskovanjem vzorcev razširjenosti vrst, s poudarkom na Alpah. V sklopu kartiranja flore je organiziral številne ekskurzije – nekatere so segale tudi na ozemlje Slovenije. Floristično kartiranje Srednje Evrope in zlasti Avstrije je postalo njegovo najpomembnejše življenjsko delo. Pomembno je Niklfeldovo delo in sodelovanje pri več atlasih razširjenosti flore različnih delov Avstrije in pri pripravi rdečih seznamov Avstrije, katerih zadnja, tretja izdaja je izšla leta 2022, tik pred njegovo smrtjo.

V času doktorskega študija je Harald Niklfeld nekaj mesecev deloval v Montpellieru (Francija), pod mentorstvom Braun-Blanqueta, utemeljitelja srednjeevropske fitocenologije,

pri katerem je v istem času gostoval tudi slovenski botanik Tone Wraber. Tam sta navezala stike, postala dobra prijatelja in tudi strokovno sodelovala vse do Wraberjeve smrti leta 2010. Med Niklfeldovimi slovenskimi kolegi in prijatelji omenimo še profesorja Ernesta Mayerja. Vse to je gotovo prispevalo k številnim obiskom Haralda Niklfelda v Sloveniji, kjer se je redno udeleževal slovenskih botaničnih simpozijev. Njegovo sodelovanje s slovenskimi botaniki je prispevalo tudi k nekaterim skupnim objavam, Harald Niklfeld pa je bil tudi član Botaničnega društva Slovenije in zunanji član uredniškega odbora Hladnikije od leta 1995 do smrti.

Harald Niklfeld je imel obsežno geološko, geografsko, zgodovinsko in nenazadnje izjemno podrobno topografsko znanje ne le o Avstriji, temveč o celotni srednji, vzhodni in južni Evropi. Občudovali smo ga tudi zaradi njegovega jezikovnega znanja, saj je znal brati ne le angleško, francosko, nizozemsko in italijansko literaturo, temveč tudi slovensko, srbohrvaško, češko, slovaško in madžarsko. Na botaničnih srečanjih v Sloveniji nas je večkrat presenetil s kratkimi nagovori v slovenščini. Prav tako občudovanja vredna so bila Haraldova vedno premišljena in natančna predavanja, pa tudi precizni in vedno jasno izraženi komentarji v diskusijah na raznih srečanjih in konferencah, ne le o botaničnih, pač pa tudi o drugih vsebinah. Njegov nastop je bil vedno umirjen in prijazen in vedno si je prizadeval za mirne in uravnovešene diskusije. Harald Niklfeld je po kratki, hudi bolezni umrl 22. marca 2023 in z njegovo smrtjo je botanična skupnost, s tem pa tudi naše društvo izgubilo cenjenega učitelja, vplivnega in vzornega sodelavca, botanika, geobotanika in biogeografa, ki je užival veliko spoštovanje in veljavo v številnih evropskih državah.

BOŽO FRAJMAN & MANFRED FISCHER

V spomin dr. Nadi Praprotnik (1951–2023) – poznavalki slovenske botanične zgodovine in alpske flore

V soboto, 20. maja 2023, le nekaj dni, preden bi praznovala 72. rojstni dan, se je poslovila botaničarka in muzejska svetnica dr. Nada Praprotnik. Rodila se je 23. 5. 1951 na Jesenicah in velik del življenja preživela v *deželici pod Stolom* – v Mostah pri Žirovnici. Svoje življenje je posvetila botaniki, predvsem alpski flori. S floro Karavank se je ukvarjala že v svoji diplomski nalogi, kjer je raziskovala rastlinstvo Vrtače. Takoj po diplomi se je kot kustosinja za botaniko zaposlila v Prirodoslovnem muzeju Slovenije in tam delala kar 38 let. Med delom je opravila tudi magistririj s temo iz rastlinske sistematike, pri kateri je preučevala morfologijo kamnokrečev iz skupine muškarnega kamnokreča. Opisala je tudi novo podvrsto – škrlatnordeči kamnokreč (*Saxifraga moschata* Wulfen subsp. *atropurpurea* (Sternberg) Praprotnik), a se je kasneje taksonomija te skupine spremenila. Akademsko pot je nadaljevala z doktoratom s področja biogeografije, kjer se je posvetila ilirskemu flornemu elementu v Sloveniji. V muzeju je urejala stare herbarije in nabirala rastline za muzejsko zbirko ter sodelovala pri razstavah. Raziskovala je zgodovino botanike na Slovenskem in javnosti predstavila številne botanike, ki so raziskovali floro slovenskega ozemlja: Franca Ksaverja Wulfena, Karla Zoisa, Balthasarja Hacqueta, Franca Hladnika, Henrika Freyerja, Žigo Grafa, Andreja Fleischmanna, Valentina Plemla, Karla Dežmana, Jurija Dollinerja, Nikomeda Rastera, Alfonsa Paulina, Angelo Piskernik, Joannesa Antoniusa Scopolija in Frana Dolšaka.



Nada Praprotnik v Alpskem botaničnem vrtu Juliana v Trenti. Foto: Ciril Mlinar Cic.

Alpski botanični vrt Juliana v Trenti je javnosti predstavila z vodniki, filmom in predavanji, v njem preverjala določitve rastlin in z vrtnarji hodila po terenu, sodelovala na Belarjevih dnevih ter po vrtu vodila skupine. Tudi ko so se Juliane vsi otepali, je poskrbela, da je vrt ostal pod okriljem Prirodoslovnega muzeja Slovenije.

Z alpsko floro pa se ni ukvarjala samo po službeni dolžnosti, pač pa ji je posvetila tudi prosti čas. Sodelovala je s Planinsko zvezo Slovenije, ki ji je za prizadevno delo pri ohranjanju gorske narave podelila diplomu dr. Angele Piskernik. O rastlinskem svetu Alp je predavala številnim organizacijam in z varuhi gorske narave hodila po terenih. Svoja odkritja med terenskim delom je vestno objavljala v reviji Hladnikia, pa tudi v drugih znanstvenih in poljudnih revijah. Bila je med pobudniki za ustanovitev Botaničnega društva Slovenije in kasneje postala njegova častna članica. Nekaj let je delala tudi kot urednica društvene revije. V času, ko internet še ni bil splošno dostopen in smo informacije iskali v knjigah in revijah, je dr. Nada Praprotnik v revijah Proteus, Pil, Gea, Planinski vestnik, Mavrica, Novice izpod Stola, Epicenter, Jeseniški zbornik, Mohorjeva pratika in Mohorjev koledar predstavila zanimivosti rastlin z območja Slovenije in s tem nad botaniko navdušila tako mlade kot stare. Njena pred kratkim objavljena bibliografija obsega preko 800 enot. Botanikom je vedno rada priskočila na pomoč z informacijami ali polami iz muzejskega herbarija in vedno odgovorila na vprašanja mlajših kolegov. Tudi po upokojitvi se njena vnema pri pisanju in raziskovanju zgodovine botanike ni ustavila in aktivna je bila vse do konca. Med pripravami na obeležje 300-letnice rojstva J. A. Scopolija se je njeno srce žal za vedno ustavilo. Nanjo nas bosta vedno spominjali cvetki Karla Zois: Zoisova vijolica oz. *najlepši otrok naših gora*, kot jo je rada imenovala, in njena najljubša – Zoisova zvončica oz. *prava hči slovenskih planin*.

Obsežna bibliografija dr. Nade Praprotnik z življenjepisom je bila objavljena v reviji Hladnikia (št. 50, 2022), intervju s pokojno pa v reviji Trdoživ (7(2), 2019).

Dr. Luki Pintarju v slovo

20. septembra nas je zapustil pediater in primarij na Pediatrični kliniki v Ljubljani v pokoju, dr. Luka Pintar. Hkrati je bil neprecenljiv fotograf avtohtonih rastlin in ljubiteljski botanik, ki je odkril marsikatero novo nahajališče naših avtohtonih vrst. Spoznala sva se v Prirodoslovnem društvu Slovenije in se nato srečevala v Botaničnem vrtu in to že v študentskih letih, sredi osemdesetih, ko sem tam začel z delom. Neutrudno je prihajal v Botanični vrt tudi kasneje, ko sem vrt prevzel v upravljanje. Tako prej kot kasneje sva vedno spregovorila vsaj nekaj besed, pozdrav ni bil dovolj. Bil je prijeten sogovornik, ki je vedel res veliko povedati tako o zgodovini, medicini, botaniki, še posebej o strupenih rastlinah, s katerimi se je ukvarjal tudi zaradi svoje službe. Napisal je priročno skripto o njih. Kasneje je vedno več zahajal v vrt in tam prebil s fotoaparatom dopoldneve ali popoldneve. Pri nas je imel kar domicil, nekaj opreme je puščal kar v vrtu. Njegove fotografije so bile vedno vrhunske. Znal jih je tudi analizirati in povedati, kako so nastale, ob kakšni osvetlitvi, ob kakšni odprtosti zaslonke in še kaj. Vedno je tudi dodal, v kakšni svetlobi bi jih še rad posnel ipd. Če sva le imela nekaj časa, je sledila tudi kakšna malo bolj zabavna zgodbica, preden se je poslovil. Skratka – bil je res gospod z veliko začetnico. Radi smo ga imeli.

Leta 1990 je pri Državni založbi izšla njegova bogata knjiga Rože na Slovenskem, kjer je dodatna besedila prispeval prof. dr. Tone Wraber. Knjiga je bila pravo darilo tudi za tujce, saj so takrat izdali tako nemško kot angleško različico. Bila je prekrasno darilo za kolege iz tujine, ki so tedaj prihajali v Slovenijo. Zato sem vedno imel katero na zalogi. Leta 2015 je izšla pri založbi Narava tudi obsežnejša knjiga v manjšem formatu, Cvetje slovenske dežele, s spremnim besedilom mag. Andreja Seliškarja. Obe knjigi sta zares dragocen prispevek k slovenski botaniki. Pogosto je pisal v revijo Proteus, kjer so bili njegovi prispevki vedno pospremljeni še z odličnimi fotografijami. Predstavil nam je mnoga nova nahajališča naših vrst ali katero izmed strupenih rastlin, vključno s simptomi zastrupitve.

Kar nekajkrat je prispeval kakšno vrhunsko fotografijo za katero izmed v Botaničnem vrtu izdanih knjižnih del. Tudi za zadnje naše delo ob 300-letnici Scopolija je prispeval eno izmed njih pri ponatisu članka njegovega očeta o Scopoliju in medicini. Ob tem sva se zopet večkrat pogovarjala. Kljub res častitljivi starosti je bil klen in prav tako hudomušen sogovornik, kot sem ga poznal prej. Odlikovala ga je širina njegovega vedenja. Veselil se je izida nove knjige, tako kot vedno.



Dr. Luka Pintar v Botaničnem vrtu.

Foto: prof. dr. Zvonka Zupanič Slavec.

Prav tako kot običajno sva se tudi na enem izmed zadnjih pogovorov po izidu omenjene knjige pogovarjala tudi o strupenih rastlinah in zopet, tako kot mnogokrat v vseh teh letih, mi je dal nekaj semen zelo strupene rastline iz družine stročnic, *Abrus precatorius*, ki jo je dobil iz tujine. O tej vrsti je leta 2014 pisal tudi v reviji Proteus. Skratka, po toliko letih, od kar sva se prvič spoznala, se ni nič spremenilo. Dobre zgodbice, prijeten in navdušujoč klepet in seveda vedno kaka zanimiva rastlina v obliki semen.

Ob praznovanju njegove 90-letnice so mu kolegi zdravniki v vrtu zasadili mokovec, da bo tako v Botaničnem vrtu Univerze v Ljubljani ostajal lep in prijeten spomin nanj. Naj ga njemu tako ljube rastline vsako pomlad ponovno pozdravljajo.

JOŽE BAVCON

Fitocenološke tabele

Enostranska tabela naj ne presega 50 vrstic z do 25 popisov (če navajamo tudi sociabilnost, z do 15 popisov). Večje tabele lahko pripravimo ležeče (do 70 vrst in 45 popisov) ali jih razdelimo v več tabel. Po presoji uredništva in v dogovoru z avtorji se tabele lahko objavi tudi v elektronski prilogi na spletni strani revije.

Oblikovanje slik in preglednic

Slike naj bodo črtne, pripravljene z računalniško grafiko in kontrastne. V poštev pridejo tudi kontrastne črno-bele fotografije. Slike morajo biti opremljene z merilom. Na sestavljeni sliki mora biti jasno, na katere dele se merilo nanaša. Če je slik več, so zaporedno oštevilčene z arabskimi številkami, posamezni deli sestavljenih slik pa dodatno s črkami. Preglednice oštevilčimo z arabskimi številkami, neodvisno od oštevilčenja slik.

Vsi naslovi, napisi in pojasnjevalno besedilo k slikam in preglednicam morajo biti v slovenskem in angleškem jeziku. Slike označimo s »Slika 1:« in »Figure 1:«, preglednice s »Preglednica 1:« in »Table 1:«. Vsaka slika ali preglednica mora imeti sklic v besedilu kot (sl. 1 ali tab. 1). Približen položaj slik in preglednic nakažemo z vključitvijo pojasnjevalnega besedila v besedilo članka. Slike in preglednice priložite na koncu besedila in dodatno kot samostojne datoteke ob oddaji digitalne oblike prispevka. Slike oddajte v katerem od splošno razširjenih formatov (npr. .tif, .jpg, .png, .pdf), z minimalno ločljivostjo 300 dpi ob širini revije torej vsaj 1200 px.

Floristične notice

V tej rubriki objavljamo zanimive floristične najdbe, predvsem z območja Slovenije, izjemoma tudi nove vrste za slovensko floro. Avtorjem predlagamo, naj nove vrste podrobneje predstavijo v samostojnem članku, s slikovnim materialom in diagnozo obravnavane vrste. Obseg florističnih notic naj praviloma ne presega 6500 znakov s presledki (vključno z naslovom, podnaslovi, literaturo in preglednicami). Naslov notice predstavlja popolno znanstveno ime obravnavanega taksona brez citiranega vira in letnice. Naslovu sledi kratka pisna oznaka pomena najdbe (npr. »Potrditev več desetletij starih navedb za Belo Krajino.« ali »Nova nahajališča redke vrste.«) v slovenščini in angleščini in navedba novih nahajališč po vzorcu:

9559/1 (UTM WM44) Slovenija: Štajerska, Pohorje, Frajhajm nad Šmartnim na Pohorju, pri kmetiji Vošnik, 900 m s. m.; suhe košenice. Leg. D. Naglič, 5. 7. 1987, det. M. Ristow, 7. 7. 1987 (LJU XXXXXX).

Navedbi nahajališč sledi komentar z obrazložitvijo pomena najdb in morebitne pripombe avtorja. Navajamo le bistvene literaturne vire. Avtor notice je s polnim imenom naveden na koncu prispevka (small caps). Po istem zgledu sporočamo podatke za rubriko »Nova nahajališča«, kjer komentar k najdbam ni potreben.

Oddaja besedil

Ob predložitvi prispevka v objavo naj avtor glavnemu uredniku pošlje elektronsko obliko besedila (.doc ali .odt). Po recenziji oddanega članka avtorju vrnemo natisnjeno ali elektronsko obliko besedila z morebitnimi pripombami recenzentov, na podlagi katerih v roku največ dveh tednov popravi besedilo in vrne članek s pripadajočimi slikami v digitalni obliki po elektronski pošti. V primeru, da je besedilo pred recenzijo jezikovno šibko, lahko uredniški odbor od avtorja zahteva, da poskrbi za lektoriranje.

Revija prispevkov ne honorira. Avtorji člankov brezplačno prejmejo izvod revije.



Hladnikia

52 | 2023

VSEBINA:

**IGOR DAKSKOBLER, ANDREJ MARTINČIČ
& SIMONA STRGULC KRAJŠEK**
Dve novi dolinski nahajališči
(pod)visokogorskih rastlinskih vrst
v Zgornjem Posočju

**SIMONA STRGULC KRAJŠEK, AMADEJ
TRNKOCZY, ŽAN LOBNIK CIMERMAN
& IGOR DAKSKOBLER**
Tujerodna vrsta mahu *Campylopus
introflexus* (Hedw.) Brid. v Sloveniji

**FILIP KÜZMIČ, SANJA BEHRIČ
& URBAN ŠILC**
Prispevek k poznavanju plevelne
in ruderalne vegetacije Prekmurja
(SV Slovenija)

Notulae ad floram Sloveniae

Nova nahajališča

Miscellanea

CONTENTS:

3 **IGOR DAKSKOBLER, ANDREJ MARTINČIČ
& SIMONA STRGULC KRAJŠEK**
Two new lowland localities of
(sub)alpine plant species in the
Upper Soča Valley

29 **SIMONA STRGULC KRAJŠEK, AMADEJ
TRNKOCZY, ŽAN LOBNIK CIMERMAN
& IGOR DAKSKOBLER**
Alien moss species *Campylopus
introflexus* (Hedw.) Brid. in Slovenia

46 **FILIP KÜZMIČ, SANJA BEHRIČ
& URBAN ŠILC**
Contribution to the knowledge of weed
and ruderal vegetation of Prekmurje
(NE Slovenia)

61 **Notulae ad floram Sloveniae**

77 **New localities**

97 **Miscellanea**