



Hladnikia

Botanično društvo Slovenije



Napotki piscem prispevkov za revijo Hladnikia

(English version of instructions for authors is available 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. Revija objavlja samo članke, ki še niso bili predhodno delno ali v celoti objavljeni. Vse avtorske pravice ostanejo piscem. Članki morajo biti napisani v slovenskem ali angleškem jeziku in morajo imeti naslov, izvleček in ključne besede ter legende slik in tabel v slovenskem in angleškem jeziku. Vsak članek recenzirata najmanj 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 prečrkujemo po pravilih, ki jih določajo Pravila Slovenskega pravopisa (2007). Vsi odstavki in naslovi se pričenjajo brez zamikov na levem robu besedila. Za podrobnosti si oglejte zadnjo številko revije Hladnikia.

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 nepotrebnemu 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 prispevkov za rubriko »Miscellanea«, kjer oblika ni določena) 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).

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.

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 medvečke. <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

35 (2015)

Revija Hladnikia izdaja Botanično društvo Slovenije s podporo Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in jo brezplačno prejemajo člani društva (za včlanitev glejte: <http://bds.biologija.org>). V reviji izhajajo floristični, vegetacijski in drugi botanični prispevki. Revija izhaja v samostojnih, zaporedno oštevilčenih zvezkih.

Uredništvo: T. Bačič (glavna in odgovorna urednica; martina.bacic@bf.uni-lj.si), A. Čarni, I. Dakskobler, T. Grebenc (tehnični urednik; tine.grebenc@gozdis.si), N. Jogan in zunanji člani uredniškega odbora: B. Frajman (Innsbruck), F. Martini (Trst – Trieste), B. Mitić (Zagreb), H. Niklfeld (Dunaj – Wien).

Recenzenti 35. številke: N. Jogan, I. Dakskobler, P. Glasnović, A. Seliškar, S. Strgulc Krajšek, T. Bačič.

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

Ižanska 15

Ljubljana

Davčna številka: 31423671

Številka transakcijskega računa pri Novi Ljubljanski banki: 02038-0087674275

ISSN: 1318-2293, UDK: 582

Priprava za tisk in tisk: NEBIA d. o. o.

Naklada: 250 izvodov

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

Slika na naslovnici: Dolgolistna rosika (*Drosera anglica*) pri Borovnici (foto: N. Jogan)

Nova nahajališča in fitocenološka oznaka rastišč nekaterih redkih semenk v Sloveniji in severovzhodni Italiji

New localities and phytosociological characteristics of sites of selected rare phanerogams in Slovenia and north-eastern Italy

IGOR DAKSKOBLER

Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin in Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, igor.daskobler@zrc-sazu.si

Izvleček

V članku opisujemo nova nahajališča in rastišča nekaterih redkih semenk v Sloveniji in severovzhodni Italiji. V Brkinih smo v gozdnih sestojih opazili vrsto *Aquilegia vulgaris*. Na Krasu opisujemo nova nahajališča vrst *Valeriana tuberosa* in *Epipactis microphylla*. *Ophrys apifera* je nova vrsta v flori Gorenjske, vrsta *Arabis pauciflora* (*Fourraea alpina*) pa v flori Karavank. V bližini Rateč, pri zaselku Fusine Laghi / Pri Jalnu, smo našli vrsti *Erysimum virgatum* in *Orobanchae elatior*, ki sta novi za floro Furlanije Julijske krajine. Takson *Orobanchae alsatica* subsp. *alsatica* je novost za floro jugovzhodne Slovenije. Raste v gozdnem rezervatu Kobile na Gorjancih, v sestojih puhastega hrasta, ki jih uvrščamo v novo subasociacijo *Quercus-Ostryaetum seslerietosum kalnikensis*. Novi vrsti v flori Breginjskega kota sta *Malaxis monophyllos* in *Conium maculatum*. Jugovzhodnoalpski endemit *Medicago pironae* je novost za floro Krnskega pogorja, vrsta *Pedicularis hoermanniana* pa za floro Vipavske doline.

Ključne besede

Flora, nova nahajališča, *Arabis pauciflora*, *Conium maculatum*, *Erysimum virgatum*, *Orobanchae elatior*, *O. alsatica*, *Ophrys apifera*, *Pedicularis hoermanniana*, *Valeriana tuberosa*, *Quercus-Ostryaetum*, Julijske Alpe, Karavanke, Kras, Vipavska dolina, Gorjanci, Slovenija, Italija

Abstract

The article describes new localities and sites of several rare phanerogams in Slovenia and northeastern Italy. *Aquilegia vulgaris* was spotted in the forest stands of the Brkini Hills. New localities of *Valeriana tuberosa* and *Epipactis microphylla* are described for the Karst region. *Ophrys apifera* is a new species in the flora of the Gorenjska region (Upper Carniola) and *Arabis pauciflora* (*Fourraea alpina*) is new to the flora of the Karavanke Mountains. *Erysimum virgatum* and *Orobanchae elatior*, which are new to the flora of Friuli-Venezia Giulia, were found in the vicinity of Rateče, at the hamlet Fusine Laghi / Pri Jalnu. The taxon *Orobanchae alsatica* subsp. *alsatica* is new to the flora of southeastern Slovenia. It grows in

the forest reserve Kobilica on the Gorjanci Hills, in downy oak stands classified into the new subassociation *Quercus-Ostryetum seslerietosum kalnikensis*. The new species in the flora of the Breginjski kot are *Malaxis monophyllos* and *Conium maculatum*. The southeastern-Alpine endemic *Medicago pironae* is new to the flora of the Krn Mountains and *Pedicularis hoermanniana* is new to the flora of the Vipava Valley.

Key words

Flora, new localities, *Arabis pauciflora*, *Conium maculatum*, *Erysimum virgatum*, *Orobanchae elatior*, *O. alsatica*, *Ophrys apifera*, *Pedicularis hoermanniana*, *Valeriana tuberosa*, *Quercus-Ostryetum*, Julian Alps, Karavanke / Karawanken, Kras / Karst, Vipava Valley, Gorjanci, Slovenia, Italy

1 Uvod

V članku opisujemo nekatere nove najdbe, večinoma iz leta 2014, iz različnih delov Slovenije in mejnih območij v sosednji Furlaniji Julijski krajini v Italiji. Slednje so posledica naključnih opazovanj, najdbe iz Slovenije pa v glavnem načrtnega fitocenološkega raziskovanja. To velja še posebej za gozdni rezervat Kobile v Gorjancih in za travnike na planoti Vrhe. Gozdni rezervat Kobile so fitocenološko raziskovali že drugi, med njimi KOŠIR (1979) in ACCETTO (2002), našo pozornost pa smo namenili njegovemu najbolj toploljubnemu delu, kjer na strmih prisojnih dolomitnih pobočjih prevladujejo stari vrzelasti sestoji puhastega hrasta. Planota Vrhe je bila v preteklosti, vsaj v primerjavi s sosednjima Vipavsko dolino in Krasom, botanično nekoliko slabše preučena, naše raziskave pa smo poleg gozdnim združbam namenili predvsem (pol)suhim flišnim travniščem. Najdbe s Krasa, iz Istre in Brkinov so posledica našega sodelovanja z gozdarji Zavoda za gozdove Slovenije, območne enote Sežana, kjer pomagamo pri prepoznavanju in kartiranju gozdnih združb. Objavljamo tudi nekaj novih spoznanj v flori dveh botanično dobro raziskanih območij, Breginjskega kota in Gorenjske, ki potrjujejo, da je tudi v dobro pregledanih območjih smiselno popisovanje rastišč in habitatnih tipov, ki so bili do zdaj morda manj obdelani.

2 Metode

Floristične in fitocenološke popise smo naredili po ustaljenih srednjeevropskih metodah (EHRENDORFER & HAMANN 1965, JALAS & SUOMINEN 1967, BRAUN-BLANQUET 1964) in jih vnesli v bazo podatkov FloVegSi (T. SELISKAR & al. 2003). To aplikacijo smo uporabili tudi pri pripravi arealne karte za vrsto *Arabis pauciflora*. Nomenklaturni vir za imena praprotnic in semenk je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) in za imena sintaksonov ŠILC & ČARNI (2012). Pri opisu novih nahajališč smo uporabljali temeljne topografske karte RS 1 : 5000 in 1 : 10 000 (GURS) ter Atlas Slovenije (KOS 1996). Geoelementno, ekološko in fitocenološko oznako obravnavanih vrst povzemamo po delu Flora alpina (AESCHIMANN & al. 2004a, b, c). Doslej znano razširjenost v Sloveniji povzemamo, ob upoštevanju podatkov, shranjenih v bazi FloVegSi (Favna, flora in vegetacija Slovenije) Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU, po zadnji izdaji Male flore Slovenije in Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001). Obravnavane taksone predstavljamo po abecednem vrstnem redu.

3 Rezultati

3.1 *Aquilegia vulgaris* L.

0350/3 (UTM 33TVL25) Slovenija: Primorska, Brkini, Strane pod Barko, 560 m n. m., mešan gozd, deloma nasad na potencialno bukovem rastišču; tudi nižje, 380 m n. m., nad reko Reko, gozd belega gabra, na apnencu in grušču. Leg. & det. I. Dakskobler, 16. 5. 2014, določitev je potrdil Andrej Podobnik, 2. 1. 2015.

Navadna orlica naj bi v Sloveniji uspevala predvsem v njenem vzhodnem delu, v alpskem, predalpskem in preddinarskem fitogeografskem območju (PODOBNIK 2007: 147). V zahodni Sloveniji v skupini podobnih vrst *A. vulgaris* agg. opažamo predvsem taksona *A. nigricans* in *A. atrata*. Kot takson *A. vulgaris* s. str. določamo primerke, ki jih popišemo v bližini naselij in so očitno ušli iz gojitve. Za primerke iz Brkinov tega ne moremo trditi, nova nahajališča so v gozdnem okolju zunaj naselij, ki so od najbližjih nahajališč oddaljena več kot 1,5 km zračne razdalje in jih ocenjujemo kot naravna. Kot zanimivost naj omenimo, da so v opaženi populaciji zelo pogosti belo cvetoči primerki.

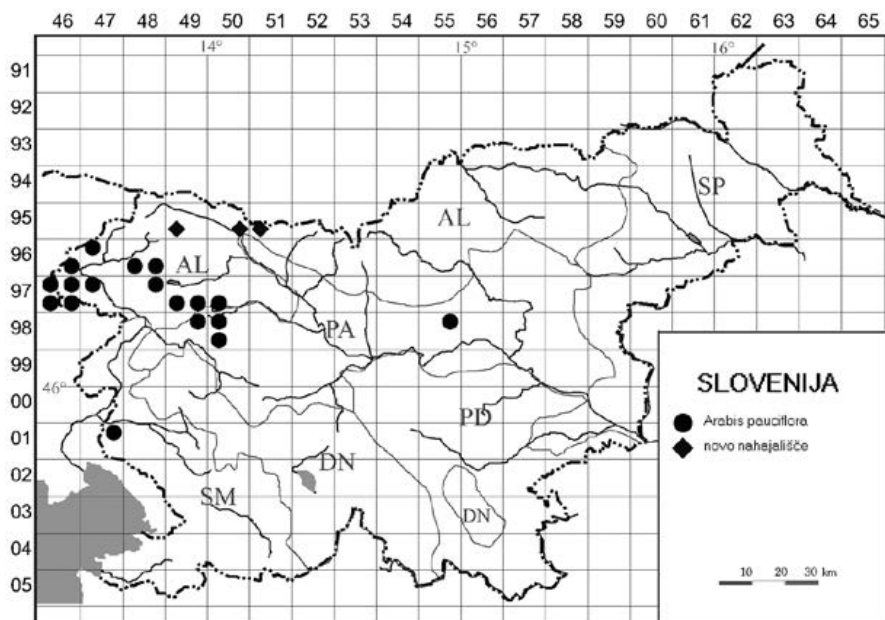
3.2 *Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke = *Fourraea alpina* (L.) Greuter & Burdet

9550/4 (UTM 33TVM34) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, ob poti na Stol, med Žirovniško in Zabreško planino, plazišče z vrzelastim grmiščem kranjske krhlike (*Polystichum lonchitis-Rhamnetum fallacis*). Leg. & det. I. Dakskobler, B. Zupan in I. Veber, 12. 10. 2011, herbarij LJS.

9551/3 (UTM 33TVM44) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Preval, pod Begunjščico, 1465 m n. m., gozdna jasa v altimontanskem bukovju, gorsko travišče, občasno pašnik. Leg. & det. I. Dakskobler & A. Rozman, 2. 6. in 6. 6. 2014, herbarij LJS in avtorjeve fotografije.

9549/3 (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, dolina Vrat, nad Peričnikom, ob poti na Vrtaško planino, Lengarjev kolen, 1250 m n. m., melišče ob steni, grob grušč, skupaj z vrstami *Origanum vulgare*, *Carduus crassifolius*, *Achnatherum calamagrostis*, *Bupthalmum salicifolium*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Stachys recta*, *Clinopodium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* in drugimi. Leg. & det. I. Dakskobler & A. Seliškar, 2. 9. 2010, herbarij LJS.

Malocvetni repnjak je južnoevropska montanska vrsta, značilnica toploljubnih gozdnih robov iz zveze *Geranion sanguinei* (AESCHIMANN et al. 2004a: 538). V Sloveniji so bila doslej znana nahajališča predvsem v Julijskih Alpah, v Bohinju in še posebej v njihovem južnem grebenu od Porezna, Slatnika, Črne prsti, Hohkovbla (Matajurskega vrha) proti Polovniku in Stolovemu grebenu. Novo nahajališče nad dolino Vrat je eno redkih nahajališč v gorenjskem delu tega gorovja zunaj Bohinja. Zunaj Julijskih Alp in njihovega cerkljanskega prigorja botanična literatura omenja le posamična nahajališča iz konca 19. stoletja (WRABER & SKOBERNE 1989: 52), in sicer pri Mirnu (v objavi je napisan napačen kvadrant 0147/1, pravilen kvadrant je 0147/2) in pri Izlakah. Gradivo (JOGAN et al. 2001: 43) ima zaradi povzemanja pomote iz Rdečega seznama (WRABER & SKOBERNE, ibid.) v arealni karti na Goriškem označena dva kvadranta, napačnega



Slika 1: Razširjenost vrste *Arabis pauciflora* v Sloveniji

Figure 1: Distribution of *Arabis pauciflora* in Slovenia

(0147/1) in pravilnega (0147/2). V naši karti (slika 1) upoštevamo zato le slednjega. Največkrat smo vrsto *Arabis pauciflora* popisali v združbah montansko-subalpskih visokih steblik, ki jih uvrščamo v asociaciji *Carici ferruginei-Eryngietum alpinae* (DAKSKOBLER et al. 2005) in *Centaureo julici-Laserpitetum sileris* (DAKSKOBLER & POLDINI 2012). V Karavankah smo to vrsto prvič našli v kamnitem žlebu med Žirovniško in Zabreško planino, v grmišču kranjske krhljike, a smo do zdaj njeno tamkajšnje pojavljanje omenili le posredno, v fitocenološki preglednici (DAKSKOBLER et al. 2013). Pod Begunjščico smo jo opazili na gozdni jasi v pasu altimontanskega bukovja (*Ranunculo platanifolii-Fagetum*), oz. na gorskem travišču, ki je občasno v rabi kot pašnik, skupaj z vrstami *Iris graminea*, *Scorzonera rosea*, *Bromopsis transsilvanica*, *Luzula luzuloides*, *Carex sempervirens* in *Arabis hirsuta*. V avstrijskem delu Karavank za zdaj te vrste ne poznajo (HARTL et al. 1992, FISCHER et al. 2008: 643).

3.3 *Conium maculatum* L.

9746/1 (UTM 33UM72) Slovenija: Primorska, Breginjski kot, Stolov greben, planina Ohoje, 1065 m n. m., koprivišče z naslednjo vrstno sestavo (ocene po BRAUN-BLANQUET 1964): *Urtica dioica* 5.5. *Conium maculatum* 3.1 *Geum urbanum* +3, *Arctium minus* 1.3, *Verbascum lanatum* 1.1. (lega SW, strmina 20°, velikost popisne ploskve 40 m²). Leg. & det. I. Dakskobler, 28. 10. 2014, herbarij LJS.

0050/2 (UTM 33TVL28) Slovenija: Primorska, Godovič, ob cesti v Črni vrh, nasutje na začetku Potočne, ruderalno steblikovje skupaj z vrsto *Eupatorium cannabinum*. Leg. & det. B. Vreš, A. Seliškar, I. Dakskobler & R. Terpin, 23. 6. 2010, herbarij LJS in I. Dakskobler, 29. 8. 2013, avtorjev popis.

Pikasti mišjak sta MARTINČIČ & SUŠNIK (1961) označila kot eno izmed najbolj strupenih rastlin v flori Slovenije, ki je pri nas splošno razširjena, posebno v bližini človekovih bivališč. Arealni karti, ki so ju objavili T. WRABER & SKOBERNE (1989: 117) in JOGAN et al. (2001: 113), tej oznaki o splošni razširjenosti ne pritrjujeta in v Rdečem seznamu (ANON. 2002: 8898) je ta vrsta označena kot prizadeta (E). To pomeni, da je številčnost njene populacije zaradi opuščanja tradicionalnega kmetovanja močno v upadu. To evrazijsko vrsto, značilnico nitrofilnih steblikovij iz zveze *Arction lappae* (AESCHIMANN et al. 2004: 1108) je v zahodni Sloveniji, še posebej v Zgornjem Posočju, 2. in 3. 9. 1985 popisala hrvaška fitocenologinja L. MARKOVIČ (2005) v dveh sestojih asociacije *Lamio albi-Conietum maculati* in sicer na Livku (9747/4) in na pl. Kuhinja (9748/3). Nahajališče na pl. Kuhinja so 25 let pozneje potrdili botaniki na taboru študentov biologije Most na Soči 2010 (BAČIČ et al. 2011: 83). To je še zdaj aktivna planina, medtem ko je pl. Ohoje pod Stolovim grebenom v Breginjskem kotu povsem opuščena. Tam na obsežnem nekdanjem gnojišču povsem prevladujeta navadna kopriva in pikasti mišjak, popisani sestoj pa bi, tudi zaradi poznojesenskega časa popisa, najbrž še lahko uvrstili v asociacijo *Lamio albi-Conietum maculati*. Združba pri Godoviču je netipična, na obcestnem nasutju pa uspeva veliko ruderalnih in nitrofilnih vrst, poleg pikastega mišjaka in konjske grive tudi *Salvia glutinosa*, *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Festuca gigantea*, *Symphytum officinale*, *Mycelis muralis*, *Phalaris arundinacea*, *Melilotus officinalis*, *Picris hieracioides*, *Buddleja davidii*, *Erigeron annuus* in druge.

3.4 *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.

9749/4 (UTM 33TVM22) Slovenija: Primorska, Baška dolina, jelovo-bukov gozd (*Homogyno sylvestris-Fagetum*) pod Slatnikom (odd. 116 b), 1150 m n. m. Det. I. Dakskobler, 15. 7. 1989, avtorjev popis.

0548/1 (UTM 33TUL93) Slovenija: Primorska, Istra, dolina Dragonje, Krkavška Komunela, 60 m nm. v., mešan listnati gozd (*Aristolochio-Quercetum pubescentis*) na levem bregu Dragonje. Det. I. Dakskobler & Z. Sadar, 28. 5. 2014, avtorjeve fotografije, novo nahajališče v že znanem kvadrantu.

0349/2 (UTM 33TVL16) Slovenija: Primorska, Kras, osojno pobočje hriba Strmca nad Povirjem, 490 m n. m., primorski bukov gozd (*Seslerio autumnalis-Fagetum*). Det. I. Dakskobler & E. Drobňak, 20. 5. 2014, avtorjeve fotografije.

Drobnolistna močvirnica ima v zahodni in jugozahodni Sloveniji razmeroma veliko znanih nahajališč (JOGAN et al. 2001: 144, RAVNIK 2002: 130, KUHELJ 2010: 65, Dolinar 2015: 71), kljub temu bi zanje težko zapisali, da je v tukajšnjih gozdovih splošno razširjena. Nasprotno, menimo, da je v njih, kljub precej točkam v arealnih kartah, še vedno razmeroma redka. Zanimiva je njena rastiščna oznaka, saj tri nova nahajališča, ki jih objavljamo, kažejo, da uspeva tako v nižinskem toploljubnem hrastovem gozdu v Slovenski Istri, v toploljubnem bukovem gozdu na Krasu in v razmeroma hladnoljubnem montanskem jelovo-bukovem gozdu na prisojnih pobočjih južnega grebena Julijskih Alp. Višinski razpon treh nahajališč je 1100 m.

3.5 *Erysimum virgatum* Roth

9548/1 (UTM33T UM95) Italija: Furlanija Julijska krajina, Pri Jalnu / Fusine Laghi, 845 m n. m., ob kolesarski cesti proti kraju Pod klancem / Villa Alta in naprej Beli peči / Villa Bassa ter Trbižu /Tarvisio, cestna brežina na trasi nekdanje železnice. Leg. & det. I. Dakskobler, 25. 7. 2014, herbarij LJS.

Šibasti šebenik je evrazijska vrsta, značilnica ruderalnih združb iz zveze *Aegopodium podagrariae* (AESCHIMANN et al. 2004: 496). POLDINI (2002), AESCHIMANN et al. (ibid.) in Martini (in litt.) ga ne omenjajo v italijanski avtonomni deželi Furlaniji Julijski krajini, kamor sodi tudi nahajališče na nekdanjem Kranjskem, Pri Jalnu, na brežini kolesarske ceste med Ratečami in Belo pečjo. HARTL et al. (1992: 170) navajajo redka nahajališča na avstrijskem Koroškem, ki pa so, razen enega, subspontana in novejšega datuma, po letu 1945. POLATSCHEK (2008: 632) piše, da se ta vrsta subspontano širi predvsem s setvenimi mešanicami za travno rušo, med nahajališči pa so tudi gozdne poseke, ruderalna rastišča, robovi gozdnih cest. Nahajališče v neposredni bližini Slovenije je očitno subspontano, populacija na cestni brežini pa številčna.

3.6 *Malaxis monophyllos* (L.) Sw.

9746/2 (UTM 33TUM72) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Stolov greben, osojno pobočje pod Muzcem (Mali Muzec, 1612 m), 1585 m n. m., subalpinsko travnišče (*Caricetum ferruginei* s. lat.), ki se zarašča z dlakavim slečem in vrbami (*Salix waldsteiniana*, *S. glabra*, *S. appendiculata*). Det. I. Dakskobler, 19. 7. 2014, avtorjeve fotografije.

9748/3 (UTM 33TUM92) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, nad pl. Leskovica, 1320 m n. m., ob poti proti pl. Sleme, pašnik na osojnem (severozahodnem) pobočju. Det. A. Vončina, julij 2007 in I. Dakskobler, 28. 6. 2012, avtorjeve fotografije.

9649/3 (UTM 33TVM12) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Voje, ob poti od planinske kočje v Vojah naprej po dolini, okoli 685 m n. m., gozdni rob. Det. P. Strgar, 14. 7. 2013, avtorjeve fotografije.

Enolistna plevka je na Primorskem razmeroma pogosta predvsem na Bovškem in v Trenti, kar kaže tudi arealna karta (VEROVNIK & JOGAN 1998, JOGAN et al. 2001: 237). Raztresena nahajališča so tudi v južnih Julijskih Alpah s prigorjem (Porezen, dolina Tolminke, Matajur) – DAKSKOBLER (1994: 26). Novo nahajališče v Stolovem grebenu je novost za floro Breginjskega kota (ČUŠIN 2006), če območje jemljemo v širšem smislu, strogo vzeto je nahajališče namreč že nad dolino Učje. Anka Vončina nas je opozorila na novo nahajališče v Krnskem pogorju, Peter Strgar pa na novo nahajališče v Bohinju. Z njunima dovoljenjema ju objavljamo na tem mestu.

3.7 *Medicago pironae* Vis.

9747/2 (UTM 33TUM92) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, Krnsko pogorje, vznožje Morizne na levem bregu breg Soče med Trnovim in Magozdom, 530 m do 540 m n. m., strmo, skalnato in gruščnato pobočje, poraslo z nizkim vrzelastim gozdom črnega gabra in malega jesena (*Fraxino orni-Ostryetum*). Leg. & det. I. Dakskobler, 14. 5. 2014, herbarij LJS.

Do zdaj znana nahajališča tega endemita jugovzhodnih Alp v Sloveniji so bila na Miji in na pobočjih nad srednjo Soško dolino med Modrejem in Solkanom (DAKSKOBLER 2005: 179). Novo nahajališče na vznožju Morizne je torej novost v flori Krnskega pogorja in je najbližje osrednjemu grebenu Julijskih Alp.

3.8 *Ophrys apifera* Huds.

9650/2 (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Bled, železniška postaja Bled Jezero, travnata brežina nad pešpotjo proti jezeru, 515 m n. m. Det. I. Dakskobler, 2. 6. 2014, avtorjeve fotografije.

Čebeljeliko mačje uho je v alpskem delu Slovenije redkost (DAKSKOBLER et al. 2009: 90, DOLINAR 2015: 127). Nahajališče v dolini Bače, pri Bači pri Modreju, ki je na stiku alpskega in predalpskega fitogeografskega območja, je žal najbrž uničeno, ker travnik, kjer smo jo pred leti našli, zdaj gnojijo in kosijo najmanj trikrat v vegetacijski sezoni. Novo nahajališče na Bledu, ki je novost za floro Gorenjske (kar nam je potrdil Anderle, in litt.), je na travnati brežini, ki je leta 2014 sploh niso pokosili. Vrstna sestava tega nekoliko ruderaliziranega suhega travnika, kjer smo opazili tri cvetoče primerke čebeljelikega mačjega ušesa, je v preglednici 1. Za zdaj ga uvrščamo v asociacijo *Bromo-Brachypodium pinnati*. Podnebje v bližnji okolici Blejskega jezera je razmeroma ugodno za uspevanje tudi bolj toploljubnih vrst in čebeljeliko mačje uho morda raste še na kakšnem drugem tukajšnjem suhem travniku. Nahajališče na travnati brežini pod železniško postajo Bled Jezero lahko ohranimo le z vsakoletno pozno košnjo.

3.9 *Orobanchе alsatica* Kirschl. subsp. *alsatica*

0258/1 (UTM 33TWL27) Slovenija: Dolenjska, Gorjanci, Kobile, Veliki hrib, 790 m n. m., vrzelast toploljubni hrastov gozd (*Quercus-Ostryetum*), štirje primerki alzaškega pojalnika, ki gostijo na vrsti *Peucedanum cervaria*. Leg. & det. I. Dakskobler, 22. 5. 2014, herbarij LJS in avtorjeve fotografije.

O nahajališčih obeh podvrst alzaškega pojalnika v Sloveniji smo pisali pred kratkim (DAKSKOBLER et al. 2013). S herbarijem podprto gradivo za tipsko podvrsto *O. alsatica* subsp. *alsatica* imamo le za nahajališče v dolini Idrije pri Stopniku (9949/1). Novo nahajališče te podvrste smo našli v čisto drugem koncu Slovenije, v gozdnem rezervatu Kobile v Gorjancih. Tam so na prisojnih pobočjih pod Velikim hribom stari svetli sestoji puhastega hrasta, z zelo zanimivo floristično sestavo. Podajamo jo v preglednici 2 in jih na podlagi primerjave z drugod v Sloveniji in na Hrvaškem opisanimi podobnimi sestoji puhastega hrasta (ZUPANČIČ et al. 2009) uvrščamo v novo subasociacijo *Quercus-Ostryetum* I. Horvat 1938 *seslerietosum kalnikensis* subass. nov. hoc loco. Njen nomenklaturni tip, *holotypus*, je popis št. 1 v preglednici 2. Razlikovalnice nove subasociacije so taksoni *Sesleria juncifolia* subsp. *kalnikensis*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Salvia pratensis* subsp. *saccardiana* in *Hierochloë australis*. V vrstni sestavi sestojev nove subasociacije naj opozorimo še na nekaj zavarovanih in (ali) ogroženih vrst (ANON. 2002, 2004), kot so *Limodorum abortivum*, *Ophrys insectifera*, *Anacamptys pyramidalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera chlorantha*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra* in *Erysium carniolicum*.

3.10 *Orobanchae elatior* Sutton

9548/1 (UTM 33TUM95) Italija: Furlanija Julijska krajina, Pri Jalnu / Fusine Laghi, 845 m n. m., ob kolesarski cesti proti kraju Pod klancem / Villa Alta in naprej Beli peči / Villa Bassa ter Trbižu /Tarvisio, na odlagališču vej, skupaj z vrstami *Centaurea scabiosa* s. lat., *Peucedanum verticillare*, *Hypericum perforatum*, *Rubus idaeus* in *Lilium bulbiferum*. Det. I. Daksobler, 25. 7. 2014, avtorjeve fotografije.

O prisotnosti visokega pojalnika v Sloveniji smo pisali pred nekaj leti (FRAJMAN et al. 2011) in za Slovenijo potrdili eno samo nahajališče, na suhem travniku pod Ravnami pri Cerknem (9849/4). Novo nahajališče tega pojalnika smo našli v severovzhodni Italiji, pri zaselku Pri Jalnu / Fusine Laghi, nekaj kilometrov od meje s Slovenijo. Rasel je ob kolesarski cesti, ki povezuje Rateče in Trbiž. POLDINI (2002, 2009) ga ne navaja v seznamu flore avtonomne dežele Furlanije Julijske krajine in da je novost za floro te dežele, nam je potrdil tudi Martini (in litt.). Za pokrajinsko enoto Tržaški zaliv (večinoma ozemlje Slovenije, deloma tudi Italije in Hrvaške) ga v Ekskurzijski flori Istre navajata KREUTZ & UHLICH (2014: 645). Rottensteiner (in litt.) nam je pojasnil, da se ta navedba nanaša na literaturni podatek za okolico Kopra.

3.11 *Pedicularis hoermanniana* K. Maly

0249/2 (UTM 33TVL17) Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, Vrhe, osojna pobočja grebena med vasema Vrabče in Gradišče pri Štjaku, Brda pod vzpetino Hrbec, 555 m n. m., visoko steblikovje (*Brachypodio rupestri-Asphodeletum albi* nom. prov.) na opuščeni senožeti. Leg. & det. I. Daksobler, 30. 5. 2014, herbarij LJS in avtorjeve fotografije.

Bosenski ušivec v Sloveniji uspeva v Julijskih Alpah, Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah, zunaj Alp pa na Slivnici, Gorjancih in Čičariji (T. WRABER 2007: 569). O njegovih nahajališčih v Julijskih Alpah smo pisali pred leti (DAKSKOBLER et al. 2009: 90–91, DAKSKOBLER 2011: 11). Novo nahajališče na flišnih travnikih na Vrheh nad Vipavsko dolino je najbrž med najnižje ležečimi v Sloveniji, saj je to vrsta, ki običajno raste v montanskem in subalpinskem pasu, in poleg Čičarije edino v submediteranskem delu Slovenije. Bosenski ušivec na novem nahajališču raste v visokem steblikovju, v katerem je dominantna vrsta *Asphodelus albus*. V neposredni bližini so še košeni travniki, ki jih uvrščamo v asociacijo *Danthonio-Scorzoneretum villosae*. V preglednici 3 združujemo štiri popise: dva popisa še košenega travnika te združbe in dva popisa visokega steblikovja na že opuščeni senožeti. Popis steblikovja z dominantnim zlatim korenem uvrščamo v za zdaj le provizorno asociacijo *Brachypodio rupestri-Asphodeletum albi* nom. prov. (več popisov podobnih sestojev smo objavili pred leti – glej DAKSKOBLER et al. 2007: 179–181, preglednica 3). Steblikovje z dominantno navadno pijavčnico pa uvrščamo v provizorno asociacijo *Aconito variegati-Lysimachietum vulgaris* nom. prov. Slednjo imenujemo po na Primorskem razmeroma redkem taksonu *Aconitum variegatum* subsp. *variegatum*. V bogati vrstni sestavi teh travišč opozarjamo še na nekatere zavarovane vrste, kot so *Gladliolus illyricus*, *Traunsteineria globosa*, *Orchis morio*, *O. ustulata* in *Limodorum abortivum*.

3.12 *Valeriana tuberosa* L.

0249/4 (UTM 33TVL16) Slovenija: Primorska, Kras, obrobje globeli Petnjak nad Brestovico pri Povirju, 525 m n. m., kamnito travišče. Leg. & det. I. Dakskobler, 10. 4. 2014, herbarij LJS.

Gomoljasta špajka je južnoevropska vrsta, ki v Sloveniji in sosednji Furlaniji Julijski krajini uspeva le na Krasu (WRABER & SKOBERNE 1989: 331, JOGAN et al. 2001: 396, POLDINI 2009: 518). Kot prizadeta vrsta (R) je uvrščena na Rdeči seznam (ANON. 2002). Na novem nahajališču pri globeli Petnjak raste skupaj z vrstami *Allium senescens*, *Arabis sagittata*, *Arabis turrita*, *Betonica officinalis* subsp. *serotina*, *Cardaminopsis arenosa*, *Centaurea triumphetii*, *Genista sericea*, *Globularia punctata*, *Lactuca perennis*, *Laserpitium siler*, *Narcissus poeticus* subsp. *radiiflorus*, *Orchis morio*, *Potentilla tommasiniana*, *Ranunculus bulbosus*, *Satureja montana* subsp. *variegata*, *Saxifraga tridactylites*, *Taraxacum laevigatum* agg., *Scorzonera austriaca* in *Thlaspi praecox*.

Preglednica 1: Travnik z vrsto *Ophrys apifera* - Bled Jezero

Table 1: Meadow with *Ophrys apifera* - Bled Jezero

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
	Delovna številka popisa (Database number of relevé)		252753
	Nadmorska višina v m (Elevation in m)		515
	Lega (Aspect)		E
	Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		30
	Matična podlaga (Parent material)		Gr
	Tla (Soil)		Re
	Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	100
	Število vrst (Number of species)		55
	Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	40
	Datum popisa (Date of taking relevé)		6/2/2014
	Kvadrant (Quadrant)		9650/2
	Koordinate (Coordinate) GK Y (D-48)	m	429798
	Koordinate (Coordinate) GK X (D-48)	m	5136382
FB	<i>Festuco-Brometea</i>		
	<i>Bromopsis erecta</i>	E1	5
	<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	2
	<i>Carex caryophylla</i>	E1	1
	<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	1
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	E1	1
	<i>Sanguisorba minor</i>	E1	1
	<i>Thymus pulegioides</i>	E1	1
	<i>Anthyllis vulneraria</i>	E1	+
	<i>Arabis hirsuta</i>	E1	+
	<i>Asperula cynanchica</i>	E1	+

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)			1
	<i>Briza media</i>	E1	+
	<i>Carlina acaulis</i>	E1	+
	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>fritschii</i>	E1	+
	<i>Filipendula vulgaris</i>	E1	+
	<i>Galium verum</i>	E1	+
	<i>Hieracium bauginii</i>	E1	+
	<i>Hieracium pilosella</i>	E1	+
	<i>Medicago lupulina</i>	E1	+
	<i>Ophrys apifera</i>	E1	+
	<i>Orobancha gracilis</i>	E1	+
	<i>Salvia pratensis</i>	E1	+
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	E1	+
	<i>Thlaspi praecox</i>	E1	+
MA	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	E1	1
	<i>Dactylis glomerata</i>	E1	1
	<i>Knautia arvensis</i>	E1	1
	<i>Allium scorodoprasum</i>	E1	+
	<i>Centaurea jacea</i>	E1	+
	<i>Daucus carota</i>	E1	+
	<i>Galium mollugo</i>	E1	+
	<i>Helictotrichon pubescens</i>	E1	+
	<i>Lathyrus pratensis</i>	E1	+
	<i>Leontodon hispidus</i>	E1	+
	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	E1	+
	<i>Lotus corniculatus</i>	E1	+
	<i>Poa pratensis</i>	E1	+
	<i>Prunella vulgaris</i>	E1	+
	<i>Trifolium pratense</i>	E1	+
	<i>Vicia cracca</i>	E1	+
	<i>Medicago sativa</i>	E1	r
TG	<i>Trifolio-Geranietea</i>		
	<i>Stachys recta</i>	E1	1
	<i>Coronilla varia</i>	E1	+
	<i>Hypericum perforatum</i>	E1	+
	<i>Medicago falcata</i>	E1	+
	<i>Trifolium medium</i>	E1	+
TR	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>		
	<i>Biscutella laevigata</i>	E1	+
KC	<i>Koelerio-Coryneporetea</i>		
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	E1	+
	<i>Echium vulgare</i>	E1	+

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
	<i>Sedum spurium</i>	E1	+
GU	<i>Galio-Urticetea</i>		
	<i>Euphorbia esula</i>	E1	+
	<i>Reseda lutea</i>	E1	+
	<i>Salvia verticillata</i>	E1	+
	<i>Picris hieracioides</i>	E1	r
QF	<i>Quercus-Fagetea</i>		
	<i>Carex flacca</i>	E1	1
	<i>Helleborus odoratus</i>	E1	+

Legenda - Legend

Gr Grušč - Gravel

Re Rendzina - Rendzina

Preglednica 2: Asociacija *Quercus-Ostryetum* v gozdnem rezervatu Kobile na Gorjancih**Table 2:** The association *Quercus-Ostryetum* in the forest reserve Kobile in the Gorjanci (southeastern Slovenia)

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		248651	252682	252684	252683				
Nadmorska višina v m (Elevation in m)		580	720	790	745				
Lega (Aspect)		SW	S	SW	S				
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		35	40	40	35				
Matična podlaga (Parent material)		D	D	D	D				
Tla (Soil)		Re	Re	Re	Re				
Kamnitost v % (Stoniness in %)		2	0	5	5				
Zastiranje v % (Cover in %):									
Drevsesna plast (Tree layer)	E3	70	80	80	80				
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	30	15	10	10				
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	90	90	100	95				
Mahovna plast (Moss layer)	E0	0	0	0	0				
Največji prsni premer (Maximum diameter of trees)	cm	40	40	40	35				
Največja drevesna višina (Maximum height of tress)	m	15	12	10	9				
Število vrst (Number of species)		54	70	79	64				
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	400	400	400	400				
Datum popisa (Date of taking relevé)		6/12/2013	5/22/2014	5/22/2014	5/22/2014				
Nahajališče (Locality)		Veliki hrib	Veliki hrib	Veliki hrib	Veliki hrib				

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)			1	2	3	4				
	Kvadrant (Quadrant)		0258/1	0258/1	0258/1	0258/1				
	Koordinate (Coordinate) GK Y (D-48)	m	528163	528416	528542	528466				
	Koordinate (Coordinate) GK X (D-48)	m	5071646	5071876	5071979	5071919			Rdeči seznam	Zavarovane vrste
Diagnostični vrsti asociacije (Diagnostic species of the association)							Pr.	Fr.		
QP	<i>Quercus pubescens</i>	E3	4	4	4	3	4	100	.	.
QP	<i>Quercus pubescens</i>	E2b	+	+	.	.	2	50	.	.
QP	<i>Quercus pubescens</i>	E1	1	+	.	.	2	50	.	.
TG	<i>Peucedanum cervaria</i>	E1	+	1	1	2	4	100	.	.
Razlikovalnice subasociacije <i>seslerietosum kalnikensis</i> (Differential species of the subassociation)										
EP	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	E1	3	3	3	2	4	100	.	.
QP	<i>Hierochloë australis</i>	E1	1	+	1	+	4	100	.	.
ES	<i>Sesleria juncifolia</i> subsp. <i>kalnikensis</i>	E1	+	1	3	3	4	100	.	.
TG	<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>saccardiana</i>	E1	+	+	+	+	4	100	.	.
FO	<i>Fraxino orni-Ostryion</i>									
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3	2	2	1	3	4	100	.	.
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2b	1	.	1	.	2	50	.	.
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	.	.	1	.	1	25	.	.
	<i>Fraxinus ornus</i>	E1	1	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3	1	r	r	+	4	100	.	.
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E2	.	.	.	+	1	25	.	.
	<i>Mercurialis ovata</i>	E1	+	1	1	1	4	100	.	.
QP	<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>									
	<i>Sorbus aria</i>	E3	1	2	1	1	4	100	.	.
	<i>Sorbus aria</i>	E2b	.	.	1	+	2	50	.	.
	<i>Sorbus aria</i>	E2a	1	+	+	+	4	100	.	.
	<i>Clematis recta</i>	E1	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Sorbus aria</i>	E1	+	.	.	+	2	50	.	.
	<i>Melittis melissophyllum</i>	E1	1	+	1	+	4	100	.	.
	<i>Cotinus coggygria</i>	E2a	2	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Cornus mas</i>	E2	1	.	+	.	2	50	.	.
	<i>Hypericum montanum</i>	E1	+	.	.	+	2	50	.	.
	<i>Sorbus austriaca</i>	E3a	.	+	r	.	2	50	.	.
	<i>Sorbus</i> cf. <i>graeca</i>	E3a	.	r	r	.	2	50	.	.
	<i>Tanacetum corymbosum</i>	E1	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Acer obtusatum</i>	E2a	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Acer obtusatum</i>	E1	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Loranthus europaeus</i>	E3a	+	.	.	.	1	25	.	.

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
	<i>Cephalanthera rubra</i>	E1	.	+	.	.	1	25	V	H
	<i>Campanula persicifolia</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Quercus cerris</i>	E3b	.	.	r	.	1	25	.	.
	<i>Convallaria majalis</i>	E1	.	.	.	+	1	25	.	O
	<i>Limodorum abortivum</i>	E1	.	.	.	+	1	25	V	H
FS	<i>Fagetalia sylvaticae</i>									
	<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	+	.	r	.	2	50	.	H
	<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	.	.	.	+	1	25	.	.
	<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Knautia drymeia</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
QR	<i>Quercetalia roboris</i>									
	<i>Serratula tinctoria</i>	E1	2	1	2	1	4	100	.	.
	<i>Pteridium aquilinum</i>	E1	1	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Chamaecytisus supinus</i>	E1	1	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Veronica officinalis</i>	E1	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Potentilla erecta</i>	E1	.	.	.	+	1	25	.	.
QF	<i>Querco-Fagetea</i>									
	<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i>	E3a	+	+	+	+	4	100	.	.
	<i>Euphorbia angulata</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Listera ovata</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Platanthera bifolia</i>	E1	.	+	+	.	2	50	.	.
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	E1	.	+	.	.	1	25	V	H
	<i>Platanthera chlorantha</i>	E1	.	.	+	.	1	25	R	H
EP	<i>Erico-Pinetea</i>									
	<i>Erica carnea</i>	E1	4	1	1	2	4	100	.	.
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	E1	2	2	1	1	4	100	.	.
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	E1	1	1	1	1	4	100	.	.
	<i>Cirsium erisithales</i>	E1	1	+	+	+	4	100	.	.
	<i>Genista januensis</i>	E1	+	1	1	1	4	100	.	.
	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	E1	+	+	1	+	4	100	.	.
	<i>Amelanchier ovalis</i>	E2b	+	r	.	+	3	75	.	.
	<i>Leontodon incanus</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Aster amellus</i>	E1	.	+	+	.	2	50	.	.
	<i>Epipactis atrorubens</i>	E1	.	+	.	+	2	50	.	H
	<i>Calamagrostis varia</i>	E1	1	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Asperula aristata</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
RP	<i>Rhamno-Prunetea</i>									
	<i>Viburnum lantana</i>	E2	2	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Rosa canina</i> agg.	E2a	+	.	.	.	1	25	.	.

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
TG	Trifolio-Geranietea									
	<i>Laserpitium siler</i>	E1	+	2	3	2	4	100	.	.
	<i>Anthericum ramosum</i>	E1	+	1	1	1	4	100	.	.
	<i>Geranium sanguineum</i>	E1	+	+	1	1	4	100	.	.
	<i>Melampyrum velebaticum</i>	E1	1	+	+	+	4	100	.	.
	<i>Veronica jacquinii</i>	E1	+	+	1	+	4	100	.	.
	<i>Origanum vulgare</i>	E1	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Thesium bavarum</i>	E1	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	E1	1	+	.	1	3	75	.	.
	<i>Iris graminea</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	H
	<i>Polygonatum odoratum</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Silene nutans</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Erysimum carniolicum</i>	E1	.	r	+	+	3	75	R	End.
	<i>Coronilla coronata</i>	E1	1	.	.	+	2	50	.	.
	<i>Libanotis daucifolia</i>	E1	.	+	.	+	2	50	.	.
	<i>Lilium carniolicum</i>	E1	.	+	+	.	2	50	.	H
	<i>Achillea distans</i>	E1	.	.	+	r	2	50	.	.
	<i>Clinopodium vulgare</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Hypericum perforatum</i>	E1	.	.	r	.	1	25	.	.
	<i>Orobancha alsatica</i> subsp. <i>alsatica</i>	E1	.	.	+	.	1	25	R	.
	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>antelopum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
FB	Festuco-Brometea									
	<i>Carex humilis</i>	E1	2	3	3	3	4	100	.	.
	<i>Galium lucidum</i>	E1	1	1	2	1	4	100	.	.
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	+	1	1	1	4	100	.	.
	<i>Centaurea triumfettii</i>	E1	+	+	1	1	4	100	.	.
	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	E1	1	+	+	+	4	100	.	.
	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>fritschii</i>	E1	+	1	+	+	4	100	.	.
	<i>Inula hirta</i>	E1	+	+	+	1	4	100	.	.
	<i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>serotina</i>	E1	+	.	+	+	3	75	.	.
	<i>Bromopsis erecta</i>	E1	1	1	+	.	3	75	.	.
	<i>Scabiosa hladnikiana</i>	E1	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Stachys recta</i>	E1	+	.	+	+	3	75	.	.
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	E1	.	1	1	2	3	75	.	.
	<i>Prunella grandiflora</i>	E1	.	+	+	1	3	75	.	.
	<i>Campanula glomerata</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Cirsium x linkianum</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	E1	.	r	.	+	2	50	V	H
	<i>Centaurea bracteata</i>	E1	.	+	.	+	2	50	.	.
	<i>Globularia punctata</i>	E1	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>mediterranea</i>	E1	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Thymus praecox</i>	E1	.	.	+	+	2	50	.	.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
<i>Thesium linophyllum</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	E1	.	.	+	.	1	25	V	H
<i>Hippocrepis comosa</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
<i>Linum viscosum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
<i>Trifolium pannonicum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	E1	.	.	r	.	1	25	.	.
<i>Helianthemum ovatum</i>	E1	.	.	.	+	1	25	.	.
<i>Hieracium baubini</i>	E1	.	.	.	+	1	25	.	.
<i>Ophrys insectifera</i>	E1	.	.	.	r	1	25	V	H
ES <i>Elyno-Seslerietea</i>									
<i>Campanula thyrsoidea</i>	E1	.	+	+	.	2	50	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
MA <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Lotus corniculatus</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	E1	.	.	r	.	1	25	.	.

Legenda - Legend

D Dolomit - Dolomite

Re Rendzina - Rendzina

Preglednica 3: Fitocenološka sestava travišč, Vrhe, Hrbec-Brda**Table 3:** Phytosociological structure of meadows, Vrhe, Hrbec-Brda

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		254929	254933	252700	254264				
Nadmorska višina v m (Elevation in m)		545	535	555	562				
Lega (Aspect)		N	N	N	NW				
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		10	10	15	20				
Matična podlaga (Parent material)		F	F, A	F	F				
Tla (Soil)		Eu	Eu	Eu	Eu				
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	100	100	100	100				
Število vrst (Number of species)		68	57	53	27				
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	20	20	20	20				
Datum popisa (Date of taking relevé)		5/30/2014	5/30/2014	5/30/2014	9/8/2014				
Kvadrant (Quadrant)		0249/2	0249/2	0249/2	0249/2				
Koordinate (Coordinate) GK Y (D-48)	m	417480	417476	417553	417587				

Zaporedna številka popisa (Number of relevé			1	2	3	4				
	Koordinate (Coordinate) GK X (D-48)	m	5072243	5072287	5072148	5072108			Rdeči seznam	Zavarovane vrste
ScV	Scorzonero-Chrysopogonetalia						Pr.	Fr.		
	<i>Asphodelus albus</i>	El	3	3	4	.	3	75	V	.
	<i>Scorzonera villosa</i>	El	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Knautia illyrica</i>	El	1	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Linum narbonense</i>	El	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>serotina</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Leucanthemum liburnicum</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Plantago argentea</i> subsp. <i>liburnica</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Campanula rapunculus</i>	El	.	.	+	+	2	50	.	.
FB	Festuco-Brometea									
	<i>Brachypodium rupestre</i>	El	2	2	4	1	4	100	.	.
	<i>Filipendula vulgaris</i>	El	1	1	+	+	4	100	.	.
	<i>Bromopsis erecta</i>	El	4	4	1	.	3	75	.	.
	<i>Briza media</i>	El	1	+	1	.	3	75	.	.
	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	El	1	1	+	.	3	75	.	.
	<i>Euphorbia verrucosa</i>	El	+	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Centaurea bracteata</i>	El	+	1	+	.	3	75	.	.
	<i>Danthonia alpina</i>	El	3	3	.	.	2	50	.	.
	<i>Campanula glomerata</i>	El	2	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Gymnadenia conopsea</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Helianthemum ovatum</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Inula hirta</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>fritschii</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Salvia pratensis</i>	El	1	1	.	.	2	50	.	.
	<i>Galium verum</i>	El	1	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>pulchellum</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Asperula cynanchica</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Carlina acaulis</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Koeleria pyramidata</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Plantago media</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Polygala comosa</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Prunella grandiflora</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Cirsium pannonicum</i>	El	+	.	+	.	2	50	.	.
	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	El	1	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Carex caryophyllea</i>	El	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Genista tinctoria</i>	El	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Orchis morio</i>	El	+	.	.	.	1	25	V	H
	<i>Orchis ustulata</i>	El	+	.	.	.	1	25	V	H

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé		1	2	3	4				
	<i>Ranunculus polyanthemophyllus</i>	E1	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Globularia punctata</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Veronica barrelieri</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
CU	Calluno-Ulicetea									
	<i>Agrostis capillaris</i>	E1	+	.	+	+	3	75	.	.
	<i>Potentilla erecta</i>	E1	.	+	+	+	3	75	.	.
	<i>Chamaespartium sagittale</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Phyteuma zahlbruckneri</i>	E1	1	.	+	.	2	50	.	.
	<i>Viola canina</i>	E1	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Carex pallescens</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Luzula multiflora</i> s.lat.	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
MO	Molinietalia caeruleae									
	<i>Gladiolus illyricus</i>	E1	2	+	.	.	2	50	V	H
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	E1	.	.	1	+	2	50		.
PaT	Poo alpinae-Trisetalia									
	<i>Traunsteinera globosa</i>	E1	1	+	.	.	2	50	V	H
MA	Molinio-Arrhenatheretea									
	<i>Muscari botryoides</i>	E1	1	1	1	.	3	75	.	.
	<i>Vicia cracca</i>	E1	1	1	1	.	3	75	.	.
	<i>Leontodon hispidus</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Lotus corniculatus</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Plantago lanceolata</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	E1	.	.	2	1	2	50	.	.
	<i>Colchicum autumnale</i>	E1	.	.	1	1	2	50	.	.
	<i>Dactylis glomerata</i>	E1	.	.	1	1	2	50	.	.
	<i>Rumex acetosa</i>	E1	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Trifolium pratense</i>	E1	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Senecio jacobaea</i>	E1	.	+	.	.	1	25	.	.
	<i>Festuca rubra</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Helictotrichon pubescens</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	E1	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Lathyrus pratensis</i>	E1	.	.	.	+	1	25	.	.
TG	Trifolio-Geranietea									
	<i>Ferulago galbanifera</i>	E1	2	+	2	.	3	75	.	.
	<i>Pulmonaria australis</i>	E1	1	+	+	.	3	75	.	.
	<i>Anthericum ramosum</i>	E1	+	+	.	+	3	75	.	.
	<i>Thalictrum minus</i>	E1	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Lathyrus latifolius</i>	E1	+	.	+	.	2	50	.	.
	<i>Iris graminea</i>	E1	+	.	.	1	2	50	.	H
	<i>Thesium bavarum</i>	E1	.	+	+	.	2	50	.	.

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé		1	2	3	4				
	<i>Hypericum perforatum</i>	El	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Peucedanum cervaria</i>	El	+	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Trifolium alpestre</i>	El	.	.	1	.	1	25	.	.
	<i>Lilium bulbiferum</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Inula spiraeifolia</i>	El	.	.	.	+	1	25	.	.
FC	Filipendulo-Convolutea									
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	El	.	.	.	4	1	25	.	.
MuA	Mulgedio-Aconitetea									
	<i>Chaerophyllum aureum</i>	El	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Pedicularis hoermanniana</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>variegatum</i>	El	.	.	.	+	1	25	.	.
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	El	.	.	.	+	1	25	.	.
GU	Galio-Urticetea									
	<i>Crepis rheoadifolia</i>	El	.	+	.	.	1	25	.	.
EC	Erythronio-Carpinion									
	<i>Erythronium dens-canis</i>	El	2	1	.	.	2	50	V	O
	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	El	.	.	1	.	1	25	.	.
TA	Tilio-Acerion									
	<i>Aruncus dioicus</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	El	.	.	.	+	1	25	.	.
QP	Quercetalia pubescenti-petraeae									
	<i>Potentilla alba</i>	El	1	.	1	+	3	75	.	.
	<i>Sesleria autumnalis</i>	El	+	.	.	1	2	50	.	.
	<i>Acer obtusatum</i>	El	.	+	+	.	2	50	.	.
	<i>Carex flacca</i>	El	.	+	+	.	2	50	.	.
	<i>Convallaria majalis</i>	El	.	+	.	+	2	50	.	O
	<i>Campanula persicifolia</i>	El	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Limodorum abortivum</i>	El	r	.	.	.	1	25	V	H
	<i>Aristolochia lutea</i>	El	.	.	1	.	1	25	.	.
	<i>Knautia drymeia</i> subsp. <i>tergestina</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Lathyrus niger</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
	<i>Tanacetum corymbosum</i>	El	.	.	+	.	1	25	.	.
QR	Quercetea roboris									
	<i>Chamaecytisus supinus</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Betonica officinalis</i>	El	.	.	+	+	2	50	.	.
	<i>Quercus petraea</i>	El	.	+	.	.	1	25	.	.
QF	Querceto-Fagetea									
	<i>Carex montana</i>	El	2	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Anemone nemorosa</i>	El	+	+	.	.	2	50	.	.
	<i>Veratrum nigrum</i>	El	+	+	.	.	2	50	V	.

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4				
	<i>Euphorbia angulata</i>	EI	+	.	+	.	2	50	.	.
	<i>Platanthera bifolia</i>	EI	+	.	.	.	1	25	.	H
EP	<i>Erico-Pinetea</i>									
	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	EI	1	2	.	1	3	75	.	.
	<i>Erica carnea</i>	EI	1	.	.	.	1	25	.	.
	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	EI	+	.	.	.	1	25	.	.
VP	<i>Vaccinio-Picetea</i>									
	<i>Gentiana asclepiadea</i>	EI	.	.	.	+	1	25	.	.
	Legenda - Legend									
	F Fliš - Flysch									
	A Apnenec - Limestone									
	Eu Evtrična rjava tla - Eutric brown soil									

4 Zaključki

V članku smo s fitocenološkimi tabelami prikazali rastišča treh semenk, ki so v Sloveniji redke ali varstveno pomembne. Vrsta *Ophrys apifera* je novost za floro Gorenjske in uspeva na nekoliko ruderaliziranem suhem travniku (*Bromo-Brachypodietum pinnati*) pri železniški postaji Bled Jezero (preglednica 1). Redek takson *Orobancha alsatica* subsp. *alsatica* smo našli v svetlem hrastovem sestoju gozdnega rezervata Kobile na Gorjancih. Uvrščamo ga v novo subasociacijo *Quercus pubescenti-Ostryetum seslerietosum kalnicensis*, ki jo s štirimi popisi predstavljamo v preglednici 2. V teh sestojih uspeva tudi precej zavarovanih kukavičevk. Vrsta *Pedicularis hoermanniana* je novost za floro Vipavske doline. Njeno novo nahajališče na osojnih pobočjih vzpetine Hrbec na planoti Vrhe je najbrž najbolj nizko ležeče nahajališče v Sloveniji in poleg Čičarije edino v submediteranskem območju. Raste na opuščnem travniku na flišu, na katerem prevladuje vrsta *Asphodelus albus* (*Brachypodio rupestri-Asphodeletum albi* nom. prov.). Okoliške še košene travnike uvrščamo v asociacijo *Danthonio-Scorzoneretum villosae* (preglednica 3). Vrsto *Aquilegia vulgaris* smo našli v gozdovih v Brkinih. Prevladovali so belo cvetoči primerki. *Arabis pauciflora* je nova vrsta v flori Karavank. Njena zdaj znana nahajališča v tem gorovju so pod Stolom in Begunjščico. Vrsta *Erysimum virgatum* se je v severovzhodno obrobje Juljskih Alp razširila spontano. Opazili smo jo v bližini Rateč, pri zaselku Fusine Laghi / Pri Jalnu, že na ozemlju Republike Italije. V bližini tega zaselka raste tudi pojalnik *Orobancha elatior* (zajeda vrsto *Centaurea scabiosa* s. lat.), ki ima v jugovzhodnoalpsko-severnodinarskem prostoru zelo malo znanih nahajališč. Nekoč pogosta, zdaj pa zaradi opuščanja tradicionalnega kmetovanja že redka strupena kobulnica *Conium maculatum* obilno raste na nekdanjem gnojišču na planini Ohoje pod Stolovim grebenom, v sestoju, ki ga uvrščamo v asociacijo *Lamio albi-Conietum maculati*. Novo nahajališče jugovzhodnoalpskega endemita *Medicago pironae* je na kamnitem vznožju Morizne pri Magozdu v Krnskem pogorju, v svetlem sestoju črnega gabra

in malega jesena (*Fraxino orni-Ostryetum*). Redka južnoevropska vrsta *Valeriana tuberosa* raste tudi na kamnitem suhem travniku pri globeli Petnjak nad Brestovico pri Povirju. Novo nahajališča vrste *Malaxis monophyllos* v prigorju Julijskih Alp je na osojnih pobožjih pod goro (Mali) Muzec v Stolovem grebenu. Vrsto *Epipactis microphylla* smo našli na treh zelo različnih rastiščih in v treh pokrajinskih enotah, v gorskem jelovo-bukovem gozdu, v toploljubnem bukovem gozdu in v gozdu puhastega hrasta, v Julijskih Alpah, na Krasu in v Istri, na nadmorski višini od 60 m do 1150 m.

6 Summary

Phytosociological tables in the article present the sites of three phanerogams that are rare in or of conservation concern in Slovenia. *Ophrys apifera* is new to the flora of the Gorenjska region and grows on a slightly ruderalised dry meadow (*Bromo-Brachypodietum pinnati*) at the Bled Jezero railway station (Table 1). The rare taxon *Orobancha alsatica* subsp. *alsatica* was found in an open oak stand of the Kobila forest reserve on the Gorjanci. It is classified into the new subassociation *Quercus pubescenti-Ostryetum seslerietosum kalnikensis* which is presented with four relevés in Table 2. These stands are also sites of many protected orchids. *Pedicularis hoermanniana* is new to the flora of the Vipava Valley. Its new locality on the shady slopes of Hrbec on the plateau of Vrhe is probably its lowest-lying locality in Slovenia and, apart from Čičarija, the only one in the sub-Mediterranean region. It grows on an abandoned meadow on flysch with the dominating *Asphodelus albus* (*Brachypodio rupestri-Asphodeletum albi* nom. prov.). The neighbouring and for now still mown meadows are classified into the association *Danthonio-Scorzoneretum villosae* (Table 3). *Aquilegia vulgaris* was spotted in the forests of the Brkini Hills. Most of the specimens were white flowering. *Arabis pauciflora* (*Fourraea alpina*) is new to the flora of the Karavanke. Its existing localities in this mountain range are under Mts. Stol and Begunjščica. *Erysimum virgatum* has spread spontaneously into the northeastern outskirts of the Julian Alps. It was spotted in the vicinity of Rateče, at the hamlet Fusine Laghi / Pri Jalnu, already in the territory of the Republic of Italy. In the vicinity of this hamlet there is also the site of the broomrape *Orobancha elatior* (parasitic on *Centaurea scabiosa* s. lat.) that has very few known localities in the southeastern-Alpine–northern-Dinaric region. Once common, but now rare due to the abandonment of traditional farming, poisonous umbellifer *Conium maculatum* grows abundantly on a former dunghill on the mountain pasture Ohoje under the ridge of Breginjski Stol, in a stand classified into the association *Lamio albi-Conietum maculati*. The new locality of the southeastern-Alpine endemic *Medicago pironae* is on the stony foot of Morizna at the settlement Magozd in the Krn Mountains, in an open hop hornbeam and flowering ash forest stand (*Fraxino orni-Ostryetum*). *Valeriana tuberosa*, a rare southern-European species, grows also on a stony dry meadow at the collapse doline Petnjak above Brestovica pri Povirju. The new locality of *Malaxis monophyllos* in the foothills of the Julian Alps is situated on the shady slopes under the peak (Mali) Muzec in the Stol ridge (southwestern Julian Alps). *Epipactis microphylla* was found on three very different sites and in three landscape units, in the montane fir-beech forest, in the thermophilous beech forest and downy oak forest forest, in the Julian Alps, in the Karst and in Istria, at the elevations from 60 m to 1150 m.

Zahvala

Za spremstvo na terenu, pomoč pri popisovanju in določanju rastlin ter za nasvete, opozorila in dovoljenje za objavo njihovih podatkov se najlepše zahvaljujem Anki Vončina, Petru Strgarju, mag. Andreju Seliškarju, dr. Andreju Rozmanu, dr. Branku Vrešu, Edvinu Drobnjaku, Zvonetu Sadarju, Marjanu Grahju, Rafku Terpinu, Ivanu Vebru in Branku Zupanu. Mag. Andreju Podobniku iskrena hvala za pregled in mnenje o orlici iz Brkinov, prof. dr. Fabriziu Martiniju za podatke o vrstah *Erysimum virgatum* in *Orobanchae elatior* v Furlaniji Julijski krajini in dr. Walterju Rottensteinerju za podatke o drugi od teh dveh vrst v Istri. Pristrčna hvala tudi doc. dr. Tinki Bačič in neimenovanemu recenzentu za popravke in dopolnila. Angleški prevod izvlečka in povzetka Andreja Šalamon Verbič.

6 Literatura

- ACCETTO, M., 2002: Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Gorjancev. Gozdarski vestnik, (Ljubljana) 60 (4): 192–205.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004a: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004b: Flora alpina. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004c: Flora alpina. Bd. 3: Register. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 322 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.
- BAČIČ, T., N. JOGAN & B. FRAJMAN, 2011: Poročilo o delu floristične skupine. In: D. Vinko (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Most na Soči 2010. Društvo biologov Slovenije, Ljubljana. pp. 81–85.
- 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.
- DAKSKOBLER, I., 1994: Prispevek k flori južnih Julijskih Alp in njihovega predgorja. Hladnikia (Ljubljana) 2: 19–31.
- DAKSKOBLER, I., 2005: Floristične novosti iz Posočja in sosednjih območij v zahodni in severozahodni Sloveniji – IV. Hacquetia (Ljubljana) 4 (2): 173–200.
- DAKSKOBLER, I., 2011: Novosti v flori zahodne Slovenije (Primorska). Hladnikia (Ljubljana) 27: 3–25.
- DAKSKOBLER, I., W. R. FRANZ & G. SELJAK, 2005: Communities with *Eryngium alpinum* in the southern Julian Alps (Mts. Črna prst and Porezen). Hacquetia (Ljubljana) 4(2): 83–120.
- DAKSKOBLER, I., B. VREŠ & B. ANDERLE, 2007: Novosti v flori slovenskega dela Julijskih Alp. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 48–2: 139–192.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE & B. VREŠ, 2009: Novosti v flori Julijskih Alp (severozahodna Slovenija). Folia biologica et geologica (Ljubljana) 50 (1): 73–119.

- DAKSKOBLER, I. & L. POLDINI, 2012: Two new tall herb communities with the dominant *Laserpitium siler* and *Grafia golaka* from the SE Alps (NE Italy, W Slovenia). *Hacquetia* (Ljubljana) 11 (1): 47–89.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDRELE & B. VREŠ, 2013: *Salvia saccardiana*, *Orobanchе alsatica* in nekatere druge novosti v flori Slovenije. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 54 (2): 107–122.
- DOLINAR, B., 2015: Kukavičevke v Sloveniji. Pipinova knjiga, Podsmreka. 183 pp.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 78: 35–50.
- FISCHER M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz. 1391 pp.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO, 1992: Verbreitungsatlas der Farnund Blütenpflanzen Kärntens. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. 451 pp.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN, 1967: Mapping the distribution of European vascular plants. *Memoranda Soc. pro Fauna Flora Fennica* 43: 60–72.
- 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.
- KOS, V. (ur.), 1996: Atlas Slovenije. 3. izdaja. Mladinska knjiga in Geodetski zavod Slovenije, Ljubljana.
- KOŠIR, Ž., 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. *Zbornik gozdarstva in lesarstva* (Ljubljana) 17(1): 1–242.
- KREUTZ, C. A. J. & H. ULRICH, 2014: *Orobanchе* L. s. str. – Sommerwurz. In: W. Rottensteiner (ed.): Exkursionsflora für Istrien. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt. pp. 642–647.
- KUHELJ, A., 2010: Morfometrična analiza močvirnic (*Epipactis*) na območju Slovenije. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. 88 pp. + priloge.
- MARKOVIČ, L., 2005: Die Ruderalvegetation im voralpinen und alpinen Gebiet Sloweniens. *Razprave 4. razreda SAZU* (Ljubljana) 46 (2): 61–144.
- 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.
- PODOBNIK, A., 2007: *Ranunculaceae* – zlatičevke. In: A. Martinčič (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. pp. 122–151.
- POLDINI, L. (s sodelovanjem G. Oriolo & M. Vidali), 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., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Edizione Goliardiche, Trieste. 732 pp.

- POLATSCHEK, A., 2008: Goldlack, Schöterich / *Erysimum* (inkl. *Cherianthus*). In: M. A. Fischer et al.(eds.): Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz. pp. 630–632.
- RAVNIK, V., 2002: Orhideje Slovenije. Tehniška založba, Ljubljana. 192 pp.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. *Hacquetia* (Ljubljana) 11 (1): 113–164.
- VEROVNIK, R. & N. JOGAN, 1998: *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. Notulae ad floram Sloveniae. 40. *Hladnikia* (Ljubljana) 10: 53–54.
- WRABER, T., 2007: *Scrophulariaceae* – črnobinovke. In: A. Martinčič (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. pp. 546–572.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave* (Ljubljana) 14–15: 1–429.
- ZUPANČIČ, M., V. ŽAGAR & B. VREŠ, 2009: The association *Quercus-Ostryetum* Ht. 1938 in Slovenia. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 50 (1): 127–188.

Novosti v flori mahov Slovenije

Novelties in the bryophyte flora of Slovenia

ANDREJ MARTINČIČ

Zaloška 78a, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; andrej.martincic@siol.net

Izvleček

V prispevku objavljamo podatke o novih ali redkih vrstah v mahovni flori Slovenije. Nove vrste za Slovenijo so: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* in *Sciuro-hypnum latifolium*. Nova nahajališča objavljamo za naslednje redke vrste: *Brachytheciastrum collinum*, *Didymodon asperifolius*, *Fontinalis hypnoides* subsp. *hypnoides*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygroambystegium humile*, *Molendoa sendtneriana*, *Orthothecium strictum*, *Pohlia melanodon*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Tortula mucronifolia* pri listnatih mahovih ter *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete*, *Calypogeia arguta*, *Cephalozia loitlesbergeri*, *Lunularia cruciata*, *Scapania subalpina* pri jetrenjakih. V več primerih so nova nahajališča prvi recentni podatki po 100 letih in več.

Ključne besede

listnati mahovi, jetrenjaki, nove ali redke vrste, Slovenija

Abstract

The article gives records for new and some rare species in moss flora of Slovenia. The following species are reported for the first time for Slovenia: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* and *Sciuro-hypnum latifolium*. New records are given for *Brachytheciastrum collinum*, *Didymodon asperifolius*, *Fontinalis hypnoides* subsp. *hypnoides*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygroambystegium humile*, *Molendoa sendtneriana*, *Orthothecium strictum*, *Pohlia melanodon*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Tortula mucronifolia* among mosses and for *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete*, *Calypogeia arguta*, *Cephalozia loitlesbergeri*, *Lunularia cruciata*, *Scapania subalpina* among liverworts.

Key words

mosses, liverworts, new and rare species, Slovenia

1 Uvod

Flora mahov Slovenije je, upoštevajoč tudi velikost ozemlja, zelo bogata. Po številu vrst izstopajo zlasti karbonatne Julijske Alpe in Kamniško-Savinjske Alpe ter silikatno Pohorje. Toda precejšen del podatkov je danes star 100 let in več, saj se je prva faza florističnih raziskav končala z začetkom 1. svetovne vojne. Nadaljevanje je sledilo šele po letu 1955, vendar je bilo

floristično delo usmerjeno predvsem v tiste predele, ki so bili v prvi fazi zanemarjeni. Kljub vsemu je bil tudi v nekdanjih najbolje raziskanih predelih nabran relativno bogat herbarijski material, ki pa smo ga pričeli obdelovati šele v zadnjem času. Del teh rezultatov prinaša ta prispevek – nekaj novih vrst za Slovenijo, za Julijske Alpe, ter recentne podatke za razširjenost nekaterih vrst.

2 Metode

Nabiranje mahovnega materiala je avtor prispevka opravil v širokem časovnem razponu od leta 1956 do 2004. V nekaj primerih smo vključili tudi mahovni material, ki ga je v okviru fitocenoloških popisov nabral M. Wraber, določil pa S. Grom – vendar napačno. Mahovni material je shranjen v herbariju Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani (LJU). V nomenklaturi in taksonomiji smo sledili delu Ros et al. (2007) za jetrenjake (*Marchantiophyta*) ter delu Ros et al. (2013) za listnate mahove (*Bryophyta*).

3 Rezultati

Nove vrste / new species

Dicranella grevilleana (Brid.) Schimp.

9646/2 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Lopa pri Prestreljeniku, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 8. 1956 (LJU).

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Komna, v ruševju, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 8. 1965 (LJU).

9748/1 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Lanževica, alpska trata, 1600 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 1965 (LJU).

Vrsta pripada borealno-montanskemu elementu in je poleg Skandinavije razmeroma pogosta tudi v alpskem prostoru. V jugovzhodni Evropi uspeva v Romuniji, Srbiji in Črni Gori (SABOVLJEVIČ et al. 2008). Težišče uspevanja je v montanskem in subalpskem pasu, vendar sega v Alpe tudi nižje.

Uspevanje vrste v Julijskih Alpah ni presenetljivo, saj je bila že ugotovljena v najbližji sosesčini, v zahodnih Julijskih Alpah (GŁOWACKI 1910). Zaradi majhnosti je bila najbrž doslej pogosto prezrta, zlasti v sterilnem stanju, ko je ne moremo zanesljivo ločiti od vrste *Dicranella schreberiana*.

Orthothecium chryseon (Schwaegr.) Schimp.

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

V Evropi predstavlja vrsta klasični arktično-alpinski element, saj je bila izven ožjega alpskega prostora najdena le še v Tatrah. Število nahajališč je razmeroma majhno. Vrsta je izrazito visokogorska, uspeva le v subalpskem, alpskem in subnivalnem pasu. Nahajališče

na Mangartskem sedlu je na skrajnem južnem robu evropskega areala vrste. S to najdbo se povečuje število vrst, ki imajo na Mangartu edino nahajališče v Sloveniji, utrjuje pa se tudi pomen Mangarta kot najpomembnejše »vroče točke« v mahovni flori Slovenije.

***Rhynchostegiella tenuicaulis* (Spruce) Kartt.**

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Komna, med ruševjem, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 8. 1965 (LJU).

Kot temperatna vrsta je *Rhynchostegiella tenuicaulis* razmeroma pogosta v Evropi južno od Skandinavije, na zahodu sega do Španije, na vzhodu pa do Poljske, Češke, Slovaške. V JV Evropi je navedena za Hrvaško (PAPP et al. 2013), Albanijo (MARKA et al. 2013), Bolgarijo, Grčijo in Romunijo (ŠABOVLEVIČ et al. 2008). Najbolj pogosto uspeva v montanskem pasu.

Za Slovenijo je bila navedena že leta 1977 (MARTINČIČ 1977), vendar smo kasneje ugotovili, da je šlo za napačno določitev sterilnih primerkov (MARTINČIČ 2003), saj le struktura površine sete omogoča zanesljivo določitev. Material s Komne ima gladke sete, kar je najpomembnejša razlika do sorodne vrste *Brachythecium tommasinii*, ki ima papilozno seto.

***Seligeria patula* (Lindb.) Broth.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, na senčnih skalah, 2000 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Vrsta je borealno-montanski element, ki sega od Španije preko Alp v Tatre. Povsem izolirano uspeva tudi v Romuniji. Povsod je redka ali zelo redka, vezana je zlasti na montanski in subalpski pas. Za Slovenijo jo navaja DÜLL (DÜLL et al. 1999), vendar brez navedbe lokalitet ali datuma nabiranja. To splošno navedbo povzemajo kasneje ŠABOVLEVIČ et al. (2008) ter ROS et al. (2013). Na Mangartu, na Rdeči skali uspeva vrsta v manjšem spodmolu na skalni podlagi, skupaj z vrstama *Orthothecium intricatum* ter *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*.

***Sciuro-hypnum latifolium* (Kindb.) Ignatov & Huttunen**

9646/4 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU). **9649/4** (UTM 33TUM13) Slovenija: Julijske Alpe – Pokljuka, Mesnovec, piceetum, v vrtači s snegom, 1450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada subarktično-alpinskemu elementu. Njen areal v Evropi obsega Skandinavijo in Alpe, oddaljeni disjunkciji pa sta še v Bolgariji in Romuniji. Povsod uspeva v zgornjem montanskem, subalpskem in alpskem pasu. GŁOWACKI (1910) jo sicer navaja za severno stran Mangarta, vendar je nahajališče danes v Italiji. Za ozemlje Slovenije navaja vrsto že GROM (1969) – Suho brezno v Trnovskem gozdu, vendar temelji podatek na napačni določitvi (MARTINČIČ 2003).

Uspevanje vrste *S. latifolium* v Sloveniji ni presenetljivo, saj je zabeležena v vseh državah, ki so na prostoru Alp. V ekološkem pogledu je zlasti zanimivo nahajališče na Pokljuki, kjer vrsta uspeva sicer na relativno nizki nadmorski višini, vendar v manjši vrtači, kjer je vse leto sneg, kar jasno kaže na mraziščni značaj nahajališča.

Redke vrste / rare species

Brachytheciastrum collinum (Schleich. ex Müll. Hal.) Ignatov & Huttunen

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU). **9646/2** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Prestreljenik, alpska trata, 2400 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).

Prvotno ime *Brachythecium collinum* je v šestdesetih letih preteklega stoletja postalo sinonim vrste *B. fendleri* (npr. v CORLEY et al. 1981). Nekaj let kasneje je R. DÜLL (1985) ugotovil, da *B. collinum* ni identičen z *B. fendleri*, ki ima domovino v Severni Ameriki, zato se je ponovno uveljavilo ime *B. collinum* oz. *Brachytheciastrum collinum*, ko je bila vrsta prenesena v nov rod. Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, ki uspeva od subalpinskega do subnivalnega pasu. Razširjena je od Pirenejev do Tater, presenetljivo pa je navedena tudi za Korziko, Sicilijo in Grčijo. Povsod je redka, nahajališča so maloštevilna.

Za Slovenijo je bila vrsta doslej navedena, pod imenom *Brachythecium collinum*, le za Rdečo skalo pri Mangartu, 2000–2100 m n. m. (GŁOWACKI 1910). Ta podatek je bil v MARTINČIČ (1968) in MARTINČIČ (2003) upoštevan pod imenom *Brachythecium fendleri* (Syn.: *B. collinum*). Nahajališče na Mangartskem sedlu pomeni v bistvu potrditve 100 let starega podatka. Obe novi nahajališči sta na južni meji alpskega dela areala.

Didymodon asperifolius (Mitt.) Crum, Steere & Anders.

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, alpska trata, 2000 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, ki izven Skandinavije in Alp uspeva izolirano le še v Pirenejih, Tatrah in v Romuniji (SABOVLJEVIČ et al. 2008). PAVLETIČ (1955) navaja sicer vrsto za Slovenijo: Grahovo pri Cerknici na podlagi herbarija J. Šaferja, vendar v Šaferjevi zbirki tega materiala ni (MARTINČIČ 2003). Tudi sicer je lokaliteta zaradi nizke nadmorske višine povsem neverjetna. Čeprav je bil material na Rdeči skali pri Mangartu nabran že leta 1970, pa je bil determiniran šele sedaj. Zato je prvo objavljeno zanesljivo nahajališče v Sloveniji v Karavankah: Lajb pod Ljubeljem (MARTINČIČ 2014).

Fontinalis hypnoides Hartm. subsp. *hypnoides*

0149/3 (UTM 33TVL17) Slovenija: pod Štanjelom, na kamnih v reki Branici, 140 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 10. 1994 (LJU).

Kot temperatni element ta podvrsta uspeva v kontinentalnih predelih Evrope, na severu sega do južne Skandinavije, v mediteranskem prostoru pa jo nadomešča *F. hypnoides* subsp. *duriae*. Čeprav je navidezno areal tipske podvrste velik, pa je število nahajališč razmeroma majhno. Pritrjena na kamne ali skale uspeva vrsta v stoječih ali počasi tekočih vodah. V Sloveniji je bila doslej zabeležena na 4 nahajališčih: Log pri Sevnici (GŁOWACKI 1913, leg. Plemel V.), Klevevž pri Novem Mestu (GŁOWACKI 1913, leg. Plemel V.), Šmarjetna gora pri Kranju (leg. Krupička: JURATZKA 1882, GŁOWACKI 1910) ter pri Cerknici (GŁOWACKI 1913, leg. Šafer J.).

V novjšem času jo navaja S. GROM za Škocjanske jame (1959) – ker pa ni herbarijskega materiala, je zaradi mnogih napak avtorja pri določanju podatek nezanesljiv. Edini recentni podatek za Slovenijo je zato uspevanje tipične podvrste v reki Branici, pod Štanjelom, v submediteranskem fitogeografskem območju.

***Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.**

9650/2 (UTM 33TVM33) Slovenija: Lisice pri Bledu, na razpadajočem lehnjaku, 450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 6. 2004 (LJU).

Vrsta pripada temperatnemu elementu in je razširjena, vendar ne pogosta, v večini držav temperatnega rastlinskega pasu, v nižinskem in spodnjem montanskem pasu. Pogosto naseljuje sekundarna rastišča. V Sloveniji je bila doslej znana s treh nahajališč: pri Ptujju, na zidu železniškega mosta (BREIDLER 1891); pri Radvanju blizu Maribora, na vodnjaku (GŁOWACKI 1908); pri Treh Kraljih nad Slovensko Bistrico, na zidu (GŁOWACKI 1908). V vseh treh primerih je razvidno, da je bila vrsta najdena na sekundarnih rastiščih. Zaradi časovne oddaljenosti podatkov je velika verjetnost, da na teh mestih ne uspeva več. Novo nahajališče, Lisice pri Bledu, je tako edino recentno in edino naravno.

***Hygroamblystegium humile* (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs**

9751/1 (UTM 33TVM42) Slovenija: Češnjica pri Kropi, na kamniti škarpi, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2001 (LJU).

Vrsta temperatnega elementa, razširjena po večjem delu temperatnega rastlinskega pasu, v nižjih predelih. V Sloveniji je naveden za 10 nahajališč, pri čemer so samo štirje podatki recentni. V alpskem fitogeografskem območju je bila vrsta doslej najdena le na območju Strojne (MARTINČIČ 2012). Novo nahajališče, Češnjica pri Kropi, je tako prvo v fitogeografskem podobmočju Julijske Alpe. Ker je vrsta majhna, je maloštevilnost podatkov pri nas nedvomno posledica prezrtosti in ne redkega nastopanja.

***Molendoo sendtneriana* (Bruch & Schimp.) Limpr.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, v skalnih razpokah, 2100 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

9748/1 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Veliki Bogatin, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1965 (LJU).

Evropski del areala vrste bi v fitogeografskem pogledu težko natančneje opredelili. Po eni strani uspeva na maloštevilnih, posamičnih nahajališčih v Alpah, proti vzhodu sega še v Tatre in Sudete, v jugovzhodni Evropi pa je ugotovljena v Makedoniji na Korabu (MARTINČIČ, 2009), v Romuniji in Srbiji. Povsod uspeva v višjih predelih, predvsem v subalpskem in alpskem pasu. Na podlagi geografske in višinske razširjenosti bi jo lahko označili za staro oreofitsko vrsto.

Prvi podatek o uspevanju vrste v Sloveniji daje SENDTNER (1848), ki je našel vrsto *M. sendtneriana* na Rdeči skali pri Mangartu. Pol stoletja kasneje jo je na isti lokaciji našel tudi BREIDLER (1901). PAVLETIČ (1955) navaja še dvojce nahajališč. Prvo, »na putu iz Predila za Savice i Mirnik« predstavlja v resnici le opis poti do nahajališča na Rdeči skali pri Mangartu v Sendtnerjevem članku. Za drugo nahajališče »Vintgar blizu Bleda«, katerega avtor je J. Podpéra, pa nismo mogli ugotoviti literaturnega vira. Sicer pa je nahajališče zaradi nizke nadmorske višine malo verjetno. Ponovno odkritje vrste *M. sendtneriana* na Rdeči skali pri Mangartu po 100 letih kaže na dejstvo, da je pri oceni o možnem izginotju določene vrste potrebna previdnost, zlasti pri težje opaznih mahovnih vrstah.

***Orthothecium strictum* Lorentz**

9646/2 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, skalne razpoke, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).

Vrsta ima v Evropi klasičen arktično-alpski areal. Izven ožjega alpskega prostora je navedena le še za Slovaško in za Romunijo. Uspeva v senčnih in vlažnejših skalnih razpokah v alpskem in subnivalnem pasu, predvsem na apnencu. V Sloveniji jo je doslej našel le GŁOWACKI (1910) na Rdeči skali pri Mangartu, ki jo je določil kot *O. binervulum*, kar je danes sinonim vrste *O. strictum*. Novo nahajališče v Kaninski skupini je tako zaenkrat edini recentni podatek o uspevanju te vrste v Sloveniji.

***Pohlia melanodon* (Brid.) Shaw**

9163/1 (UTM 33TWM98) Slovenija: Goričko – Čepinci, na gozdnih tleh, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000 (LJU).

Vrsta *Pohlia melanodon* pripada temperatnemu elementu, razširjena in pogosta po vsem temperatnem rastlinskem pasu. Tudi v Sloveniji je v literaturi navedenih 20 nahajališč v vseh fitogeografskih območjih, razen v preddinarskem. Vendar so vsi podatki stari 100 ali več let. Uspevanje vrste pri Čepincih v subpanonskem fitogeografskem območju, je edini recentni podatek. Veliko razliko v številu med starimi in recentnimi podatki lahko razložimo kot močno zmanjšanje lokalne/regionalne razširjenosti. Vendar je treba pri takih zaključkih upoštevati tudi stopnjo floristične raziskanosti. V našem primeru smo mnenja, da ima slednja odločilen vpliv.

***Sciuro-hypnum ornellanum* (Molendo) Ignatov & Huttunen**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, vendar z nenavadnim arealom. Manjka v Skandinaviji, saj se arktični del areala prične šele vzhodno od te. Alpinski del areala obsega sicer vse alpske države, toda število nahajališč je zelo majhno, saj v celoti ne presega števila 10. Izven ožjega alpskega prostora uspeva vrsta še v Srbiji (Ros et al. 2013) in na Poljskem. Večina navedb je starih celo nad 100 let, recentnih podatkov skoraj ni.

V Sloveniji je bila vrsta doslej najdena le na Korošici v Kamniško-Savinjskih Alpah (GŁOWACKI 1914). Novo nahajališče na Mangartskem sedlu je, na podlagi dosegljivih podatkov, edino recentno nahajališče v alpskem prostoru.

***Tortula mucronifolia* Schwaegr.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, alpska trata, 2000 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Kot borealno montanski element je vrsta razširjena v Skandinaviji, ter v gorskih predelih od Španije na zahodu do Češke, Slovaške, Madžarske na vzhodu Evrope. Južno od Slovenije je na Balkanskem polotoku zabeležena le v Bolgariji in Romuniji (SABOVLJEVIĆ et al. 2008, Ros et al. 2013). Uspeva sicer v širokem višinskem pasu od spodnjega montanskega do alpskega pasu, vendar ima težišče v subalpinskem in alpskem pasu. Povsod uspeva redko do raztreseno.

V Sloveniji je bila vrsta doslej najdena le na treh nahajališčih, Razor v Julijskih Alpah (SENDTNER 1848), graben Javorskega potoka pri Črni na Koroškem (WALLNÖFER 1888) ter Rdeča skala pri Mangartu (GŁOWACKI 1910). Nova najdba na Rdeči skali pri Mangartu je torej edini recentni podatek in potrditev nahajališča iz začetka 20. stoletja. Vrsta uspeva na zakisanih alpskih tratih, na geološki podlagi iz rdečega krednega apnenca. Maloštevilnost podatkov o uspevanju vrste v Sloveniji je najbrž treba pripisati relativno slabi raziskanosti visokogorskih predelov v Sloveniji.

***Asterella gracilis* (F. Web.) Underw.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, blizu planinske koče, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

Evropski del areala vrste *Asterella gracilis* lahko označimo kot subarktično-subalpinski/alpinski. Izven Skandinavije je vrsta razširjena od Pirenejev na zahodu, preko celotnih Alp, na vzhodu pa sega do Poljske, Slovaške in Češke. V JV Evropi je zabeležena za Bosno in Hercegovino, Romunijo in Makedonijo.

V Sloveniji je bila donedavna poznana le na dveh nahajališčih na severni strani Pohorja (BREIDLER 1894), na nizki nadmorski višini 320-500 m. Kasneje na Pohorju ni bila več najdena. Šele leta 2002 smo jo našli v Karavankah, na skalah ob vhodu v Potočko zijalko, 1700 m (MARTINČIČ 2014), leto kasneje pa še na Mangartu

***Barbilophozia hatcheri* (A.) Evans) Loeske**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

- 9646/2** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Lopa, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 8. 1956 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Šplevta, nad dolino Vrat, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1968 (LJU).
- 9649/2** (UTM 33TVM13) Slovenija: Julijske Alpe – Lipanca, v blazinici mahu. Leg. M. Wraber, det. A. Martinčič, september 1956 (LJU).
- 0356/1** (UTM 33TWL05) Slovenija: Kočevski rog, nad Rajhenavom, v blazinici mahu, 860 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič, maj 1967 (LJU).

Kot borealno-montanski element je vrsta razširjena po vseh višjih predelih oz. gorstvih Evrope. Pogosta je tudi v JV Evropi, do najnovejšega časa ni bilo podatkov le za Slovenijo (SABOVLEVIČ & NATCHEVA 2006, ROS et al. 2007). Pri obdelavi herbarijskega materiala za Seznam jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011) pa smo ugotovili, da uspeva vrsta tudi v Sloveniji. Prvi konkretni podatek o nastopanju vrste *Barbilophozia hatcheri* je bil priobčen za Karavanke (MARTINČIČ 2014). Iz seznama nahajališč v tem prispevku pa je razvidno, da uspeva vrsta na več mestih tudi v Julijskih Alpah ter nad Rajhenavom v Kočevskem rogu, v predinarskem fitogeografskem območju.

***Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. subsp. *brevirete* (Bryhn & Kaal.) R. M. Schust.**

- 9646/2** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kanin, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 1956 (LJU).
- 9646/4** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).
- 9547/4** (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, blizu planinskega doma, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).
- 9547/4** (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Visoka Špica pri Mangartu, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 5. 9. 1970 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Šplevta, nad dolino Vrat, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1968 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Kukova špica, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1968 (LJU).

V nasprotju s tipsko podvrsto, ki pripada subborealnemu elementu, je podvrsta *B. trichophyllum* subsp. *brevirete* arktično-alpinska. Iz Alp sega še v Tatre in Romunijo. Povsem izolirano nahajališče je v Makedoniji, na Šar planini (MARTINČIČ 2009). Prvi podatek, da uspeva vrsta tudi v Sloveniji (Julijske Alpe: Mangart), je iz leta 2009 (MARTINČIČ 2009). Pri obdelavi herbarijskega materiala za Seznam jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011) smo ugotovili, da uspeva vrsta v Julijskih Alpah na več mestih, našli pa smo jo tudi v Karavankah (MARTINČIČ 2014). Povsod uspeva v alpskem pasu, večinoma v blazinicah drugih vrst mahov.

***Calypogeia arguta* Nees & Mont.**

- 9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Brdo pri Kranju (Posestvo), na zemlji v združbi *Carici-Alnetum glutinosae*, 460 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 (LJU).

- 9953/3** (UTM 33TVM69) Slovenija: Ljubljana, Golovec nad Gmajnico, vlažna gozdna tla, 350 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 5. 2008 (LJU).
- 0053/2** (UTM 33TVL79) Slovenija: Črna dolina pri Grosuplju, na gozdnih tleh v združbi *Luzulo-Quercetum*, 350 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 8. 9. 2004 (LJU).
- 0256/1** (UTM 33TWL06) Slovenija: Dolenjske Toplice, v združbi *Galio-Abietetum*, 250 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom – napačna določitev), oktober 1970 (LJU).
- 0252/1** (UTM 33TWL26) Slovenija: Gorjanci – pri Novem Mestu, v združbi *Luzulo-Carpinetum abietetosum*, 210 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom – napačna določitev), oktober 1970 (LJU).

Vrsta pripada subatlantsko-submediteranskemu elementu. V JV Evropi je bila južno od Slovenije zabeležena le za Hrvaško, vendar brez recentnih nahajališč. V Sloveniji je bila do najnovejšega časa ugotovljena le na dveh nahajališčih, na Panovcu in Stari gori pri Novi Gorici (LOITLESBERGER 1905), v submediteranskem fitogeografskem območju. Prvo objavljeno recentno nahajališče je Strojna (MARTINČIČ 2014) v alpskem fitogeografskem območju. Od novih nahajališč, navedenih v tem sestavku, je Brdo pri Kranju v predalpskem, druga štiri pa v predinarskem fitogeografskem območju.

***Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn.**

- 9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Brdo pri Kranju (Posestvo), črno jelševje, na štoru, 450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 (LJU).
- 0252/1** (UTM 33TVL57) Slovenija: Slivnica nad Cerknico, v jelovem sestoju, 800 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1960 (LJU).

Borealno-montanska vrsta, izven Skandinavije razširjena od Velike Britanije in Španije na zahodu, preko Alp, do Rusije, Poljske in Slovaške na vzhodu. V JV Evropi je v Bolgariji in Romuniji (SABOVLEVIĆ & NATCHEVA 2006). Povsod so nahajališča maloštevilna. Za Slovenijo je prvič navedena v Seznamu jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011), kjer pa je podatek splošen, brez nahajališč.

***Lunularia cruciata* (L.) Lindb.**

- 9953/3** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljana, Botanični vrt, na alpinetumu, 300 m n. m. Leg. Janja Makše, det. A. Martinčič, 2010 (LJU).
- 0047/2** (UTM 33TUL99) Slovenija: Solkan, levi breg Soče, na vznožju Škabrijela pri vodomerni postaji pod elektrarno Solkan, 59 m n. m. Leg. I. Dakskobler & D. Rojšek, det. A. Martinčič, 5. 10. 2013 (LJU).
- 0047/2** (UTM 33TUL99) Slovenija: Solkan, desni breg Soče, na vznožju Sabotina, 100 m nizvodno od železniškega mostu, 64 m n. m. Leg. I. Dakskobler & D. Rojšek, det. A. Martinčič, 5. 10. 2013 (LJU).

Naravni areal vrste obsega atlantsko/subatlantsko-mediteransko/submediteranske predele Evrope. Sinantropno, s hortikulturo, pa se je vrsta razširila po večjem delu Evrope in sega do južne Skandinavije. Leta 1920 in 1938 jo je »in hortis urbis Ljubljana« nabral F.

Dolšak (MARTINČIČ 2007) in dodal, da je njeno uspevanje pri nas subspontano. Ponovno je bila vrsta odkrita pri nas šele v letu 2010 – v ljubljanskem Botaničnem vrtu jo je našla J. Makše. Uspevanje na alpinetumu je nedvomno subspontano. Novi nahajališči na bregovih reke Soče pod Škabrijelom in Sabotinom pa sta v okviru naravnega areala. Na obeh uspeva *Lumularia cruciata* skupaj z vrsto *Adiantum capillus veneris*, kar je po našem mnenju dokaz, da gre za avtohtono nastopanje (DAKSKOBLER et al. 2014). Obe nahajališči se navezujeta na nahajališči v Gorici – Stračice in breg reke Soče (LOTTLESBERGER 1905), ki sta sedaj v Italiji in sta najbrž tudi avtohtoni.

***Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort.**

0452/4 (UTM 33TVL54) Slovenija: Snežniško pogorje, vrtača v Dušovcu, mraziščni piceetum. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 9. 1970 (LJU).

0050/3 (UTM 33TVL28) Slovenija: Črnovrški Javornik, travnato pobočje. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 7. 1971 (LJU).

9554/4 (UTM 33TVM84) Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – dolina Bistre pod Raduho, Abieti-Fagetum, 1310 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom: napačna določitev), september 1960 (LJU).

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe - Komna, Pekel, na gozdnih tleh, 1300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 6. 1968 (LJU).

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartska planina, na štoru, 1300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič 2. 8. 2003 (LJU).

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, pri planinski koči, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

9749/4 (UTM 33TVM12) Slovenija: Julijske Alpe – Črna prst, v združbi *Alnetum viridis*, 1300 m n. m., porfir. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1971 (LJU).

Vrsta pripada subarktično-subalpinskemu elementu. V Evropi manjka v Arktiki, sicer pa je razširjena od Velike Britanije, Španije in Portugalske na zahodu, preko Alp, do Poljske, bivše Češkoslovaške in Rusije. V JV Evropi je zabeležena za Srbijo, Bolgarijo, Romunijo in Grčijo (SABOVLEVIĆ & NATCHOVA 2006, ROS et al. 2007). Prva omemba za Slovenijo je v Seznamu jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011), vendar brez nahajališč. Šele v letu 2014 je bilo objavljeno prvo konkretno nahajališče (Martinčič 2014). Podatkom, ki smo jih navedli, pa moramo prišteti še naslednje lokalitete, kjer je material v letih 1956-1964 nabral M. Wraber v okviru fitocenološkega popisovanja, S. Grom pa ga je napačno določil. To so: dolina Zadnjica, 940 m n. m.; planina Zapotok v Zadnji Trenti, 1380 m n. m.; Spodnja Komna, greben med Govnjačem in Ožbaltovim kotlom; Goreljek na Pokljuki, 1330 m n. m. in Dol v Plazeh na pobočju Velikega Špičja, 1400 m n. m.

4 Summary

The article presents part of the results of revision herbarium material. Material was collected between 1955 and 2004, mainly in the Julian Alps. To begin with, we should mention five species that have not previously been recorded for Slovenia: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* and *Sciuro-hypnum latifolium*. All the listed species were found in the Julian Alps, and Mt. Mangart is the only

locality of both *Orthothecium chryseon* and *Seligeria patula*. The second group comprises the species that have five or fewer localities in Slovenia and are described as rare. New to the phytogeographical subregion Julian Alps are *Didymodon asperifolius*, *Hygroamblystegium humile*, *Gyroweisia tenuis*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophylla* subsp. *brevirete* and *Scapania subalpina*. The article provides the first recent data after 100 years (Głowacki 1910) and confirmation of previous references to *Orthothecium strictum*, *Molendoa sendtneriana*, *Brachythecium collinum* and *Tortula mucronifolia*. *Pohlia melanodon* has been known from 20 localities, all of which were old. After 100 years, Čepinci (Goričko, NE Slovenia) is the first and only recent record testifying that the species still occurs in Slovenia. The natural distribution area of *Lunularia cruciata* comprises Atlantic/Subatlantic-Mediterranean/Submediterranean regions of Europe. It has been distributed synanthropically, through horticulture, across the larger part of Europe and is found as far as southern Scandinavia. In Slovenia it was recently discovered in three localities. The first is in the Botanical Garden in Ljubljana and is unquestionably synanthropic. The other two localities are on the banks of the Soča River, on the site of *Adiantum capillus veneris*, in the Submediterranean phytogeographical region. Both localities are within the natural distribution range of this species, so we believe that its occurrence here is autochthonous.

5 Literatura

- BREIDLER, J., 1891: Die Laubmoose Steiermarks u. ihre Verbreitung. Mitt. Naturw. Ver. f. Steierm. 28: 3-234.
- BREIDLER, J., 1894: Die Lebermoose Steiermarks. Mitt. Naturwiss. Ver. f. Steierm. Jahrgang 1894: 256-357.
- BREIDLER, J., 1901: Moose aus Krain, den Julischen Alpen, Gebiet von Görz und Istrien, gesammelt in den Jahren 1881-1901. Mscr.
- CORLEY, M.F.V., CRUNDWELL, A.C., DÜLL, R., HILL, M.O. & SMITH, A.J.E., 1981: Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. Journal of Bryol. 11: 609-689.
- DAKSKOBLER, I., MARTINČIČ, A. & ROJŠEK, D., 2014: Phytosociological analysis of communities with *Adiantum capillus-veneris* in the foothills of the Julian Alps (western Slovenia). Hacquetia 13/2: 235-258.
- DÜLL, R., 1985: Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Part II. Bryol. Beitr. 5: 110-232.
- DÜLL, R., PAVLETIC, Z. & MARTINCIC, A., 1999: Checklist of the Yugoslavian bryophytes. In: R. DÜLL, A. GANEVA, A. MARTINCIC, Z. PAVLETIC: Contributions to the bryoflora of former Yugoslavia and Bulgaria. IDH-Verlag Bad Münstereifel. 110 pp.
- GLÓWACKI, J., 1908: Die Moosflora des Bachergebirges. Jahresber. d. Obergymn. Marburg p.1-30.
- GLÓWACKI, J., 1910: Die Moosflora der Julischen Alpen. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 5 (2): 1-48.
- GLÓWACKI, J., 1913: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der Karstländer. Izvestja muz. društva za Kranjsko "Carniola" nov. ser. 4: 114-153.
- GLÓWACKI, J., 1914: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. f. Steiermark, Graz 50: 179-183.
- GROM, S., 1969: Mahovna flora Trnavskega gozda. Varstvo narave 6: 51-72.

- JURATZKA, J., 1882: Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn (zusammengestellt von J. Breidler und F. B. Foerster). Wien. 385 pp.
- LOITLESBERGER, K., 1905: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer I. Hepaticae. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 55: 475-489.
- MARKA, J., ERZBERGER, P. & PAPP, B., 2013: Bryological notes: New and interesting moss records from Albania. Journal of Bryol. 35 (2): 152-155.
- MARTINČIČ, A., 1968: Catalogus florae Jugoslaviae II/1. Bryophyta - Musci. SAZU. 102 pp.
- MARTINČIČ, A., 1977: Prispevek k poznavanju ekologije mrazišč v Sloveniji. Botanično-ekološka skica. SAZU, razr. prir. med. vede, Razprave 20 (5): 230-317.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. Hacquetia 2/1: 91-166.
- MARTINČIČ, A., 2007: Kritični prispevki za mahovno floro Slovenije, 16-23. Hladnikia 20: 17-25.
- MARTINČIČ, A., 2009: Contributions to the bryophyte flora of republic of Macedonia. Hacquetia 8/2: 97-114.
- MARTINČIČ, A., 2011: Seznam jetrenjakov (*Marchantiophyta*) in rogovnjakov (*Anthocerotophyta*) Slovenije. Scopolia 72: 1-38.
- MARTINČIČ, A., 2012: Mahovna flora fitogeografskega podobmočja Mežiško-Mislinska dolina-Strojan (Slovenija). Hladnikia 30: 45-58.
- MARTINČIČ, A., 2014: Mahovna flora fitogeografskega podobmočja Karavanke (Slovenija). Hacquetia 13/2: 307-353.
- PAPP, B., ALEGRO, A., ŠEGOTA, V., ŠAPIČ I. & VUKELIČ, J., 2013: Bryological notes: Additions to the bryophyte flora of Croatia. Journal of Bryol. 35 (2): 140-143.
- PAVLETIĆ, Z., 1955: Prodrum flore briofita Jugoslavije. Jugoslav. Akad. Znan. i umjetn. Posebna izdanja odjela za prirodne nauke. Knjiga III. Zagreb. 578 pp.
- ROS, R.M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T.L., BRUGUÉS, M., CANO, M.J., CROS, R.M., DIA, M.G., DIRKSE, G.M., EL SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., HERNSTADT, I., KHALIL, K., KÜRSCHNER, H., LANFRANCO, E., LOSADA-LIMA, A., REFAI, M.S., RODRÍGUEZ-NÚÑEZ, S., SABOVljević, M., SÉRGIO, C., SHABBARA, H., SIM-SIM, M., SÖDERSTRÖM, M. 2007: Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie 28 (4): 351-437.
- ROS, R.M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T.L., BRUGUÉS, M., CROS, R.M., DIA, M.G., DIRKSE, G.M., DRAPER, I., EL SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GABRIEL, R., GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., HERNSTADT, I., HUGONNOT, V., KHALIL, K., KÜRSCHNER, H., LOSADA-LIMA, A., LUÍS, L., MIFSUD, S., PRIVITERA, M., PUGLISI, M., S., SABOVljević, M., SÉRGIO, C., SHABBARA, H.M., SIM-SIM, M., SOTIAUX, A., TACCHI, R., VANDERPOORTEN, A., WERNER, O., 2013: Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie 34 (2): 99-283.
- SABOVljević, M. & NATCHEVA, R., 2006: A check-list of the liverworts and hornworts of Southeast Europe. Phytol. Balcan. 12 (2): 169-180.
- SABOVljević, M., NATCHEVA, R., DIHORU, G., TSAKIRI, E., DRAGIĆEVIĆ, S., ERDAG, A. & PAPP, B., 2008: Check-list of the mosses of Southeast Europe. Phytol. Balcan. 14 (2): 159-196.
- SENDTNER, O., 1848: Beobachtungen über die klimatische Verteilung der Laubmoose durch das österreichischen Küstenland und Dalmatien. Flora Regensb. 31: 189-197, 210-221, 229-240.
- WALLNÖFER, A., 1888: Die Laubmoose Kärntens. Jahrb. des naturhist. Landesmus. von Kärnten 20: 1-155.

Asociacija *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae* ass. nov. na Kočevskem

Association *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae* ass. nov. in Kočevsko area

MARKO ACCETTO

Trnovski pristan 18, SI-1000 Ljubljana, Slovenija

Izveleček

Opisujemo fitocenoze nove asociacije *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae* ass. nov., ki uspevajo v ostenjih južne Kočevske (dolini Kolpe). Značilnice asociacije so taksoni *Iris pallida* subsp. *illyrica*, *Cotinus coggygria* in *Allium senescens*, razlikovalnici le-te pa taksona *Sesleria caerulea* subsp. *kalnikensis* in *Acer obtusatum* v grmovni plasti. Fitocenoze asociacije členimo v dve subasociaciji: *-laserpitietosum sileris* subass. nov. z variantama *Dictamnus albus* var. nov. in *Ostrya carpinifolia* var. nov. ter *-libanotidetosum montanae* subass. nov.

Ključne besede

Flora, vegetacija, *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae*, Kočevska (dolina Kolpe), Slovenija

Abstract

We describe the phytocoenoses of a new association *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae* ass. nov., which thrives in the rock faces of southern Kočevsko area (Kolpa valley). Characteristic taxa of the association are *Iris pallida* subsp. *illyrica*, *Cotinus coggygria* and *Allium senescens* and differential ones *Sesleria caerulea* subsp. *kalnikensis* and *Acer obtusatum* (in the shrub layer). The phytocoenoses of the association discussed we divided into two subassociations: *-laserpitietosum sileris* subass. nov. with two variants *Dictamnus albus* var. nov. and *Ostrya carpinifolia* var. nov. and *-libanotidetosum montanae* subass. nov.

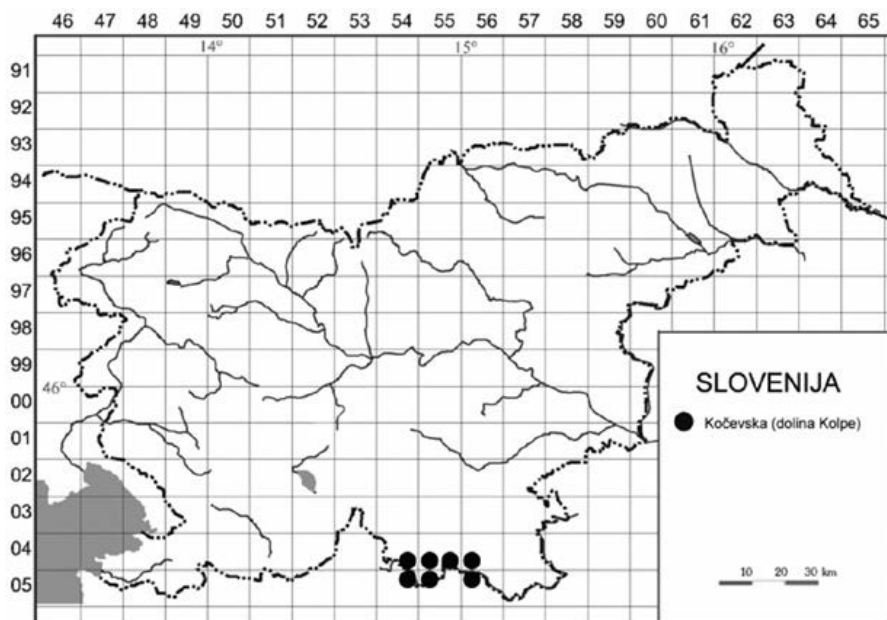
Key words

Flora, vegetation, *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae*, Kočevsko (Kolpa valley), Slovenia

1 Uvod

Vsa do sedaj znana nahajališča taksona *Iris pallida* Lam. subsp. *illyrica* (Tomm.) T. Wraber: 754, In: MARTINČIČ & al. 2007) na Kočevskem, to je v sedmih med seboj povezanih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (slika 1), smo opazili v ostenjih doline Kolpe (ACCETTO 1995, 1998, 1999 a, b, c, 2014).

Zaradi objav nahajališč taksona *Iris illyrica* v gozdarskem strokovnem glasilu (Gozdarskem vestniku), so nahajališča na Kočevskem ostala širšemu krogu botanikov manj poznana. Kasneje so jih upoštevali v Centru za kartiranje favne in flore (razen zadnjega nahajališča, ACCETTO 2014: 88) ter posredno avtorici NOVAK & MUHIČ (2014: 29).



Slika 1: Razširjenost taksona *Iris pallida* subsp. *illyrica* na Kočevskem (dolina Kolpe)

Figure 1: Distribution of the taxon *Iris pallida* subsp. *illyrica* in Kočevsko area (Kolpa valley)

Tokratni namen prispevka je, da opišemo in opredelimo fitocenoze, v katerih takson *Iris illyrica* uspeva. Obravnavana in druge pri nas rastoče perunike so zavarovane (T. WRABER, 2007).

2 Ekološke značilnosti obiskanih območij

Fitocenoze novo opisane asociacije so razširjene v ostenjih Kozic nad Dolom pri Predgradu, Peklenski steni (zahodno od Pajtlrice, 748 m), Kuželjskih stenah, Planinski steni, Zdihovskih stenah nad Podstenami pri Kostelu (Odršana stena, Rdečica) in ostenjih nad Bilpo. Zanimivo je, da v vseh omenjenih ostenjih prevladujejo jurski in triasni dolomiti (SAVIĆ & DOZET, 1985). V Žurgovskih stenah in Taborski steni, kjer prevladujejo apnenci, takson *Iris illyrica* za zdaj še nismo opazili.

Obravnavane fitocenoze so najpogostejše razširjene na policah ostenij, izravnanih delih večjih skal in terasah, kjer je talni tip kamnišče (litosol), plitva ali rjava rendzina ter v nadmorski višini med 500 m in 870 m. Rastišča taksona *Iris illyrica* so vrazličnih legah, severne so redke. Gre za skrajne rastiščne razmere, na kar kaže tudi večja skalnatost in ponekod tudi večji nagibi popisnih ploskev.

Območje južnega dela Kočevske je v splošnem toplejše od ostalega njenega dela. Tod se prepletajo vplivi submediteranskega, subpanonskega in dinarskega sveta.

3 Metode

Pri raziskavah rastja smo uporabljali srednjeevropsko metodo BRAUN-BLANQUET (1964), dopolnjeno s kasnejšimi dognanji (WESTHOFF & van der MAAREL 1973).

Urejanje fitocenoloških popisov smo opravili po kvalitativni presoji ter ga primerjali s postopki hierarhične klasifikacije in ordinacije po računalniškem programskem paketu SYN-TAX (PODANI, 2001: [FNC - kopičenje na osnovi najbolj oddaljenega sosesa (Complete Linkage Clustering), UPGMA - kopičenje na osnovi povezovanja srednjih razdalj (Average Lincage Clustering), MISSQ - metodo minimalnega porasta vsote kvadratov ostanka (Minimization of the Increase of Error Sum of Squares)] in ordinacije [PCoA - ordinacijsko metodo glavnih koordinat (Principal Coordinates Analysis)

Pri tem smo kombinirane ocene zastiranja in pogostosti pretvorili po van der Maarel (1979).

Osnova poimenovanja sintaksonomskih enot so dela: OBERDORFER (1979), ELLENBERG (1988), THEURILLAT & al. (1994), AESCHIMANN & al. (2004), ROBIČ & ACCETTO (2001) ter SURINA & al. 2004. Horološko pripadnost in uvrstitev v biološke skupine povzemamo po POLDINI (1991), deloma po AESCHIMANN & al. (2004). Poimenovanja mahovnih in lišajskih vrst pa v fitocenoloških popisih povzemamo po DÜLL (1991) oz. WIRTH (1991).

Pri določevanju in poimenovanju rastlin smo uporabljali predvsem zadnjo izdajo Male flore Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) in delo Pflanzensoziologische Exkursions Flora (OBERDORFER 1979). Nabrane rastline smo primerjali tudi s slikovnimi ključi JAVORKA & CSAPODY (1991), ROTHMALER (1991) ter AESCHIMANN & al. (2004).

Pri presoji o ogroženosti taksonov smo upoštevali dela: WRABER & SKOBERNE (1989), WRABER & al. (2002), MARTINČIČ & al. (2007).

4 Rezultati in razprava

4.1 *Irido illyrica*-*Cotinetosum coggygriae* ass. nov. na Kočevskem

Fitocenoze navedene asociacije smo popisali na petnajstih krajih v ostenjih Kuželjske in Planinske stene ter v Zdihovskih stenah.

Njihova floristična sestava je razvidna iz preglednice 1. Sestavlja jo 97 raznovrstnih rastlinskih taksonov, od katerih je 92 % semenk, samo 2 % praprotnic in 6 % mahov (teh nismo podrobneje preučili).

Vse popise smo uvrstili v skupno preglednico ter jih primerjali s postopki ordinacije in klasifikacije (PODANI 2001). Rezultati analiz so razvidni iz ordinacijskega diagrama na sliki 2 in dendrograma na sliki 3.

Zaradi skrajnih rastiščnih razmer, v katerih uspevajo preučevane fitocenoze, ki se po naših izkušnjah kaže tudi v 30 odstotnem številu enkrat navzočih rastlinskih taksonov (glej analitično preglednico 1), številni uporabljeni postopki ordinacije in hierarhične klasifikacije (PODANI 2001) niso dali najboljših rezultatov (sliki 2 in 3). Kvalitativna presoja po diagnostičnih taksonih in diagnostičnih skupinah je bila zato neizbežna.

Iz analitične preglednice 1 je razvidno, da največjo stalnost (100 %) in hkrati največjo srednjo zastrtost (3667) doseže takson *Iris pallida* subsp. *illyrica* (*Satureion subspicatae*), ki ga skupaj z vrstama *Cotinus coggygria* in *Allium senescens* (z enako oz. nekoliko manjšo

stalnostjo 93), kazalkama toplih in skalnatih rastišč, uvrščamo med značilnice novo opisane asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov.

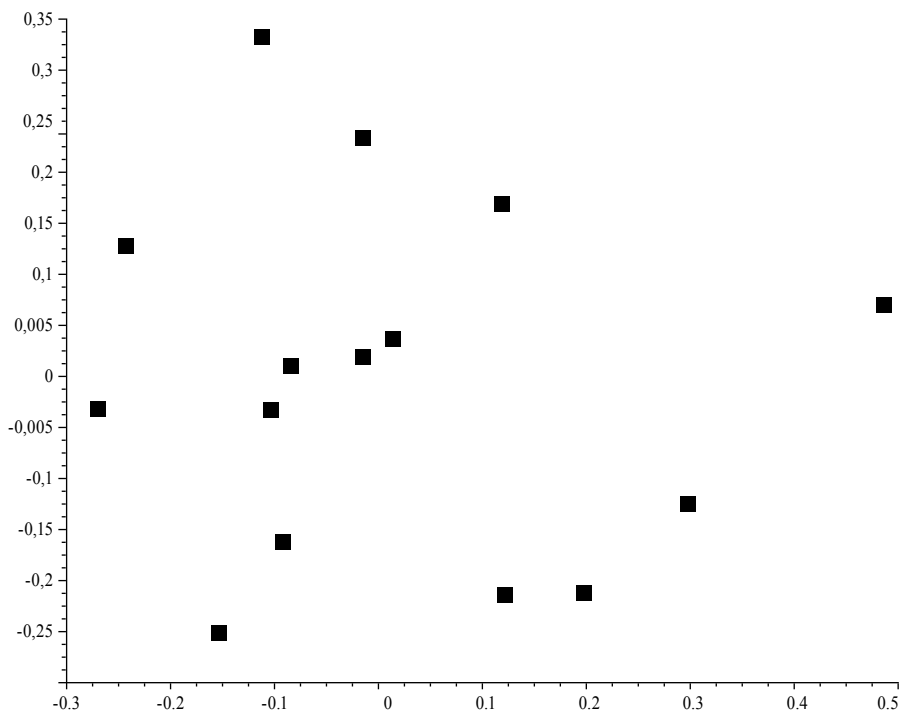
Vse tri skupaj kažejo predvsem na ekološke razmere fitocenoz, pojavljajo pa se tudi zunaj obravnavanega območja, to je v našem submediteranskem svetu.

Zato smo določili tudi razlikovalnice asociacije, ki so pogostejše v obravnavanem območju. Mednje sodita taksona *Sesleria juncifolia* subsp. *kalnikensis* in *Acer obtusatum* (v grmovni plasti).

Nomenklaturni tip asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. (*holotypus*) je fitocenološki popis 6 v vegetacijski preglednici 1 (*holotypus hoc loco*).

Postopek dvorazsežne ordinacije na sliki 2 je popise razdelil v štiri bolj ali manj jasno oblikovane skupine.

Za vse popise na levi polovici diagrama je značilno, da so narejeni v dveh bližnjih ostenjih, v Kuželjski in Planinski steni, v nadmorski višini med 640 m in 870 m in v zmerno toplih, izjemoma hladnih legah.



Slika 2: Dvorazsežni ordinacijski diagram fitocenoloških popisov asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. iz preglednice 1 (PCoA, similarity ratio). Številke popisov se nanašajo na zaporedne številke v preglednici 1.

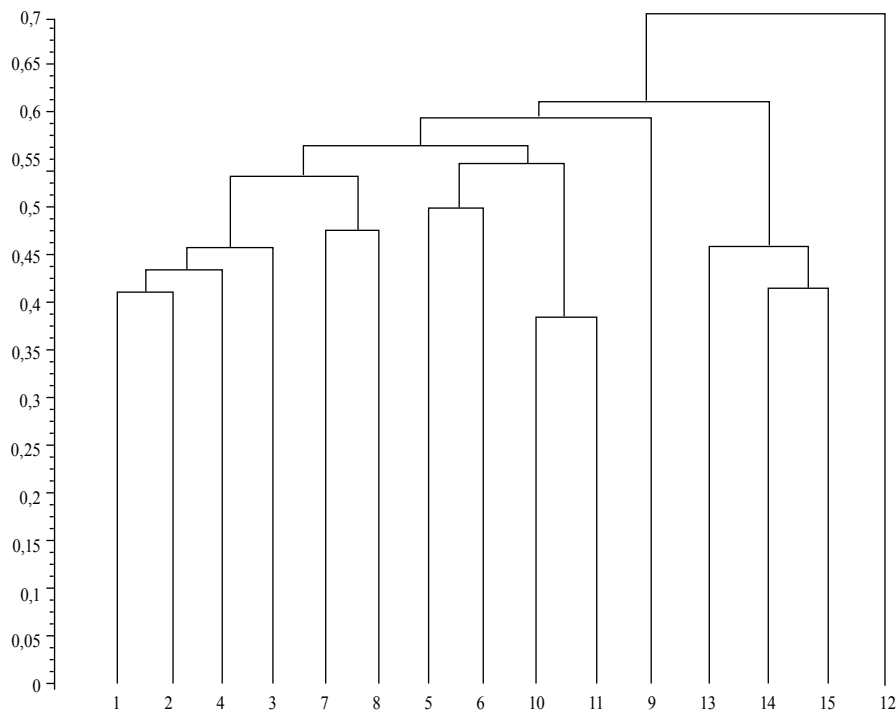
Figure 2: Two dimensional scatter diagram of phytocoenological relevés of association *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. from Table 1 (PCoA, similarity ratio). The numbers of relevés refer to successive numbers in table 1.

Popisi na desni strani diagrama pa so narejeni v Zdihovskih stenah, v nižjih nadmorskih višinah (med 500 m in 530 m) in toplejših legah.

Popise 1 do 11 (leva polovica diagrama), povezujeta dve diagnostično zanimivi vrsti *Laserpitium siler* in *Bromopsis erecta*, kazalki skalnatih in zmerno suhih rastišč (OBERDORFER 1979: 692, 199). Zato sta razlikovalnici subasociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae laserpitietosum sileris* subass. nov.

Glede na večjo ali manjšo skalnatost znotraj subasociacije le-to členimo na dve varianti: prvo varianto označujeta vrsti *Dictamnus albus* in *Lactuca perennis*, drugo manj skalnato varianto pa vrsti *Ostrya carpinifolia* in *Geranium robertianum*.

Popisi 12 do 15, vsi narejeni v Zdihovskih stenah v nižjih nadmorskih višinah (med 500 m in 530 m), toplejših zahodnih in jugojugozahodnih legah ter večjih nagibih, pa uvrščamo v novo subasociacijo *-libanotidetosum montanae* subass. nov. Njena razlikovalnica je takson *Libanotis sibirica* subsp. *montana*, kazalec skalnatih zmerno toplih rastišč (OBERDORFER 1979: 682) in predstavnik zveze *Geranion sanguinei* (ibid., AESCHIMANN & al. 2004: 1092).



Slika 3: Dendrogram fitocenoloških popisov asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. iz preglednice 1 (UPGMA, similarity ratio). Številke popisov se nanašajo na zaporedne številke v preglednici 1.

Figure 3: Dendrogram of phytocoenological relevés of association *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. from Table 1 (UPGMA, similarity ratio). The numbers of relevés refer to successive numbers in table 1.

<i>Lactuca perennis</i>		+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	5	63	.	.	1	25	6	40
<i>Sedum album</i>		+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	3	38	1	33	1	25	5	33
FRAXINO ORNI-OSTRYION																								
<i>Ostrya carpinifolia</i>	B	1	.	1	1	.	.	+	.	2	2	2	+	1	1	.	4	50	3	100	3	75	10	67
<i>Fraxinus ornus</i>	B	.	1	1	1	.	.	1	.	2	2	2	2	.	1	4	50	2	67	3	75	9	60	
<i>Genista januensis</i>	C	.	+	1	1	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	1	4	50	.	.	4	100	8	53
ERICO-PINETEA s. lat.																								
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	C	1	1	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2	2	5	63	.	.	3	75	8	53
<i>Galium</i> sp.		1	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	3	38	1	33	1	25	5	33
<i>Allium ericetorum</i>		.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	2	25	2	67	1	25	5	33
<i>Erica carnea</i>		.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	1	7
<i>Cirsium erisithales</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	1	7
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	1	7
TRIFOLIO-GERANIETEA																								
<i>Laserpitium siler</i>	C	1	2	1	1	1	1	+	1	1	2	1	.	.	.	.	8	100	3	100	.	.	11	73
<i>Dictamnus albus</i>		+	1	.	+	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	6	75	.	.	.	.	6	40
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	1	+	.	.	2	25	1	33	2	50	5	33
<i>Libanotis sibirica</i> ssp. <i>montana</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	4	100	4	27
<i>Polygonatum odoratum</i>		.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	2	25	.	.	1	25	3	20
<i>Digitalis grandiflora</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	2	50	2	13
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	33	1	25	2	13	
<i>Galium lucidum</i>	C	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	13	1	33	.	.	2	13
<i>Silene vulgaris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	2	50	2	13
<i>Origanum vulgare</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	2	50	2	13
<i>Lilium carnolicum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	67	.	.	1	7	
<i>Anthericum ramosum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7
<i>Peucedanum austriacum</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7
<i>Astragalus glycyphyllos</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7
ELYNO-SESLERIETEA s. lat.																								
<i>Globularia cordifolia</i>	C	.	1	1	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	5	63	.	.	.	.	5	33
<i>Campanula thyrsoides</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	1	7
AREMONIO-FAGION																								
<i>Cyclamen europaeum</i>	C	+	1	1	1	1	1	.	+	+	1	+	.	.	+	.	7	88	3	100	1	25	11	73
<i>Omphalodes verna</i>		r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	25	.	.	.	.	2	13
<i>Cardamine enneaphyllos</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	33	.	.	.	1	7
<i>Helleborus dumetorum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7
FAGETALIA SYLVATICAE s. lat.																								
<i>Centaurea montana</i>	C	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	1	1	1	2	25	1	33	3	75	6	40
<i>Geranium robertianum</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	1	13	3	100	.	.	4	27
<i>Clematis vitalba</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	.	.	.	.	3	75	3	20
<i>Mycelis muralis</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	13	2	67	.	.	3	20
<i>Lonicera xylosteum</i>	B	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	13	1	.	.	.	2	13
<i>Hedera helix</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	2	50	2	13

<i>Galium laevigatum</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	13	.	.	1	25	2	13	
<i>Anemone nemorosa</i>		+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	25	.	.	.	.	2	13	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	33	.	.	1	7		
<i>Asarum europaeum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7	
<i>Hepatica nobilis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7	
<i>Melica nutans</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	33	.	.	1	7		
<i>Symphytum tuberosum</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	1	7	
<i>Campanula trachelium</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	25	1	7		
VACCINIO-PICEETEA s. lat.																								
<i>Rosa pendulina</i>	B	.	.	.	1	.	1	.	.	+	1	.	+	+	.	2	25	2	67	2	50	6	40	
DRUGE VRSTE (Other sp.)																								
<i>Valeriana officinalis</i>		.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+	1	13	1	33	2	50	4	27		
<i>Rhamnus catharticus</i>	B	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	13	1	33	.	.	2	13		
<i>Solidago virgaurea</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	25	1	7		
<i>Rosa arvensis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	33	.	.	1	7		
<i>Pulmonaria stiriaca</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	1	25	1	7		
MAHOVI (Mosses)																								
<i>Tortella tortuosa</i>		2	2	.	1	2	.	1	+	1	+	+	.	+	+	+	6	75	3	100	3	75	12	80
<i>Homalothecium sp.</i>		.	1	.	.	2	2	.	1	1	2	2	.	1	1	+	4	50	3	100	3	75	10	67
<i>Neckera crispa</i>		+	.	1	.	1	.	1	+	1	2	2	.	.	+	.	5	63	3	100	1	25	9	60
<i>Schistidium appocarpum</i>		+	+	.	+	.	+	+	+	.	1	.	+	.	+	.	6	75	1	.	2	50	9	60
<i>Ctenidium molluscum</i>		.	1	1	.	.	.	.	2	3	.	.	.	1	.	.	3	38	1	.	1	25	5	33
<i>Dicranum scoparium</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	7	

Spolne značilnosti in razlike se še bolj kažejo v fitosociološki sestavi primerjanih sintaksonov v preglednici 2.

Preglednica 2: Fitosociološke skupine v fitocenozah asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. (relativne frekvence)

Table 2: Phytosociological groups in phytocoenoses of the association *Irido illyricae- Cotinetosum coggygriae* ass. nov. (relative frequencies)

Syntakson (Syntaxon)	1	2	3	4	5
FESTUCO-BROMETEA	10,7	13,1	10,4	6,8	10,1
QUERCETALIA PUBESCENTIS s. lat.	22,7	21,3	20,8	23,7	22
ASPLENIETEA TRICHOMANIS s. lat.	9,3	11,5	8,3	8,5	9,5
SEDO-SCLERANTHETEA	4	4,9	4,2	5,1	4,8
FRAXINO ORNI-OSTRYION	4	4,9	4,2	5,1	4,8
ERICO-PINETEA s. lat.	8	10	4,2	5,1	6,5
TRIFOLIO-GERANIETEA	9,3	8,2	10,4	16,9	11,9
ELYNO-SESLERIETEA s. lat.	2,7	3,3	0	0	1,2
AREMONIO-FAGION	4	3,3	4,2	3,4	3,6
FAGETALIA SYLVATICAE s.lat.	12	6,6	12,5	10,2	9,5

VACCINIO-PICEETEA s. lat.	1,3	1,6	2,1	1,7	1,8
DRUGE VRSTE (<i>Other sp.</i>)	4	3,3	6,3	5,1	4,8
MAHOVI (<i>Mosses</i>)	8	8,2	12,5	8,5	9,5
Σ	100	100	100	100	100

- 1 - *irido illyricae-cotinetosum coggygriae laserpitietosum sileris*
- 2 - *irido illyricae-cotinetosum coggygriae laserpitietosum sileris* var. *dictamnus albus*
- 3 - *irido illyricae-cotinetosum coggygriae laserpitietosum sileris* var. *ostrya carpinifolia*
- 4 - *irido illyricae-cotinetosum coggygriae libanotidetosum montanae*
- 5 - *irido illyricae-cotinetosum coggygriae*

V vseh sintaksonih po deležih prevladujejo vrste reda *Quercetalia pubescentis*. Med njimi tudi ni večjih razlik. Slede vrste razredov *Trifolio-Geranietea*, *Festuco-Brometea*, *Asplenieta trichomanis* in *Erico-Pinetea*. Absolutno najmanjši so deleži vrst smrekovih gozdov (med 1,3 in 2,1 %), kar je v skladu z razmerami v višjih, skalnatih in toplejših legah v dolini Kolpe.

Razlike med sintaksoni pa se kažejo v večjih deležih vrst razredov *Festuco-Brometea* (13,1 %), *Asplenieta trichomanis* (11,5 %) in *Erico-Pinetea* (10 %) in hkrati najnižjem deležu vrst bukovih gozdov (F in AF 9,9 %) v fitocenozah variante *Dictamnus albus* (sintakson 2). Prav tako v absolutno največjem deležu vrst reda *Quercetalia pubescentis* (23,7 %) in *Trifolio-Geranietea* (16,9 %) v fitocenozah subasociacije *-libanotidetosum montanae* v nižjih nadmorskih višinah in toplejših legah. Samo v fitocenozah subasociacije *-laserpitietosum sileris* so ugotovljene vrste razreda *Elyno-Seslerietea* (2,7 % in 3,3 %). Deleži mahov pa so nekoliko večji v fitocenozah variante *Ostrya carpinifolia* subasociacije *-laserpitietosum sileris* (12,5 %).

Deleži ostalih rastlinskih skupin (*Sedo-Scleranthetea*, *Fraxino orny-Ostryion*) in ostalih vrst so manjši in precej podobni.

Glede na ugotovljene razlike in posebnosti v floristični in fitosociološki sestavi ter posledično ekoloških razmerah med obravnavanimi sintaksoni te tudi utemeljujemo:

Nomenklaturni tip subasociacije (*holotypus*) *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. *-laserpitietosum sileris* subass. nov. je fitocenološki popis 4 v vegetacijski preglednici 1 (*holotypus hoc loco*), subasociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. *libanotidetosum montanae* subass. nov. pa fitocenološki popis 15 (*holotypus hoc loco*) v isti preglednici.

Sodeč po številnih fitocenoloških virih (HORVAT 1962, HORVATIČ 1934, 1963, M. WRABER 1967, FEOLI & POLDINI 1993 in drugi) so vrsto *Iris pallida* subsp. *illyrica* omenjali kot diagnostično vrsto asociacij *Carici humilis-Centauretum rupestris* (HORVAT 1962: 94) in *Seslerio-Scorzoneretum austriacae* HORVATIČ 1934 ali kot vrsto podzveze *Satureion subspicatae* (FEOLI & POLDINI 1993).

Fitocenoza, ki bi jih gradila vrsta *Iris pallida* subsp. *illyrica*, pa doslej niso omenjali. Zato novo opisane fitocenoze asociacije *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. z drugimi nismo mogli primerjati.

Na osnovi ugotovitev lahko novo asociacijo *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. uvrstimo v zvezo *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952, red *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, razred *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Crabonell ex. Tx. 1962.

Glede na prevladujoče skrajne rastiščne razmere domnevamo, da bo razvoj fitocenoz od zatečenega stanja kamnitih travišč z vrstama *Cotinus coggygria* in *Iris illyrica*, potekal v smeri grmišč, ki ga bodo sestavljale vrste *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygria* in druge toplojubne vrste. Zaradi slabše konkurenčne sposobnosti bo slednje omenjena vrsta količinsko nazadovala, zaradi slabšanja svetlobnih razmer pa tudi vrsta *Iris illirica*. Ob koncu te faze se bo v nastalih grmiščih pojavil tudi puhasti hrast (*Quercus pubescens*) in končno vrzelasti sestoji fitocenoza asociacije *Ostryo-Quercetm pubescentis* s. lat.

Summary

All until now known localities of the taxon *Iris pallida* Lam. subsp. *illyrica* (Tomm.) T. Wraber, 2007) in Kočevsko area has been found in 7 quadrants of the Central European Flora Mapping Scheme (fig. 1) i. e. in rock faces of the Kolpa valley (ACCETTO 1995, 1998, 1999 a, b, c, 2014).

The aim of the article is to describe the phytocoenoses in which the taxon *Iris pallida* subsp. *illyrica* thrive.

In 2014 we examined and studied the flora and vegetation of rocky parts (rock faces, ridges, ledges, terraces) of Kuželjska stena, Planinska stena, Orlek, Zdihovske stene and rock faces above village Bilpa.

The parent material of the mentioned rock faces consists mainly of Triassic dolomites (SAVIČ & DOZET 1985).

In climatic sense, the area is marked by Dinaric and alleviatory sub-Mediterranean and sub-Pannonic climatic influences.

In vegetation investigations was applied the Braun-Blanquet (1964) method. 15 relevés were incorporated into a Table 1. In processing the relevés, we applied the methods of hierarchical classification and ordination (Podani 2001). Combined cover-abundance values were transformed into the ordinal scale following van der Maarel (1979). We tested the following methods: FNC – Complete Linkage Clustering, UPGMA – *Average Linkage Clustering*, MISSQ – Minimization of the Increase of Error Sum of Squares, PCoA – Principal Coordinates Analysis method – Metric Multidimensional Scaling, contained in the computer package SYN-TAX (Podani 2001). Clustering was based on dissimilarity coefficient »1 – similarity ratio«. The results of numerical methods were combined with the classic arrangement based on the diagnostic species.

For most names of vascular plant taxa we referred to the Mala flora Slovenije (MARTIČIČ & al. 2007), while for the names of mosses we follow DÜLL (1991). The phytocoenological groups were formed according to Oberdorfer (1979), Ellenberg (1988), Aeschmann & al. (2004). With the names of syntaxa we take into account the authors: Oberdorfer (1979), Ellenberg (1988), THEURILLAT in Aeschmann & al. (2004), Surina & al. (2004) and Robič & Accetto (2001).

On the basis of 15 relevés we made in the area mentioned, we described the new association *Irido illyricae-Cotinetosum coggygriae* ass. nov. The floristic and phytocoenological composition of the association are evident from the Tables 1 and 2.

As the characteristic species we chose *Iris pallida* subsp. *illyrica*, *Cotinus coggygria* and *Allium senescens*. The differential species are *Sesleria juncifolia* subsp. *kalnicensis* and *Acer*

obtusatum (in shrub layer). The holotype (*holotypus*) of the new association *Irido illyricae-Cotinetosum coggygiae* ass. nov. is relevé No. 6 in Table 1 (*holotypus* hoc loco).

The association is divided into two subassociations: the first *-laserpitietosum sileris* subass. nov. (the holotype, *holotypus* hoc loco, is relevé No. 4 in Table 1), the second *-libanotidetosum montanae* subass. nov. (the holotype, *holotypus* hoc loco, is relevé No. 15 in Table 1). The both subassociations we divided into lower units (variants).

The phytocoenoses of the new association we classified into alliance *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952, order *Prunetalia spinosae* Tx. 1952 and class *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Crabonell ex. Tx. 1962.

In less steep ecological conditions which can be found in the area of Kuželjska stena and other rock faces, we conclude to a progressive successional seres, composed of the following stages: stony grasslands (*Seslerietum kalnikensis* with *Cotinus coggygia* and *Iris illirica* species), shrubs (with *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* and other thermophilic shrub species) and opening forests (*Quercus-Ostryetum carpinifoliae* s. lat.)

Zahvala

Za pregled prispevka in predlagane dopolnitve se zahvaljujem dr. Igorju Dakskoblerju.

5. Literatura

- ACCETTO, M., 1995: Floristična presenečenja v stenah nad Kolpo in druge floristične zanimivosti Kočevske. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 53 (7-8): 307-321.
- ACCETTO, M., 1998: Nova spoznanja o rastlinstvu in rastju Kočevske. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 56 (3): 157-167.
- ACCETTO, M., 1999 a: V dolini Kolpe. Slovenska flora. Gea (Ljubljana) 9: 16-17.
- ACCETTO, M., 1999 b: Floristična in vegetacijska opazovanja v ostenjih severovzhodne Kočevske. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 57 (1): 3-21.
- ACCETTO, M., 1999 c: Novo in neznano o rastlinstvu in rastju z območja nad Srobotnikom ob Kolpi. Gozdarski vestnik (Ljubljana) 57 (9): 368-380.
- ACCETTO, M., 2001: Floristične redkosti. Dolina zgornje Kolpe s Čabranko. Herbika (Ljubljana) 1: 46-47.
- ACCETTO, M., 2014: *Iris pallida* ssp. *illyrica*. In.: Jogan, N. (ed.): Nova nahajališča 34. Hladnikia (Ljubljana) 34: 88.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.- P. THEURILLAT, 2004: Flora Alpina 1, 2, 3. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- ANONYMOUS, 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Uradni list RS 46/2004.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien, New York, Springer Verlag. 865 pp.
- DÜLL, R., 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen.- Scripta Geobotanica, 18: 175-214.
- FEOLI CHIAPELLA, L. & L. POLDINI, 1993: Prati e pascolli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. Studia geobotanica (Trieste) 13: 3-140.
- HORVAT, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prirodoslovna istraživanja JAZU, Acta Biol. 2, Zagreb 30: 1-180.

- HORVATÍČ, S., 1934: Flora und Vegetation der nordadriatische Insel Pag. *Prir. istraž Jug. Akad.*, Zagreb, 19: 116 - 372.
- JOGAN, N. (ed.), 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 flore in faune (Miklavž na Dravskem polju), 443 pp.
- MARTINČIČ, A., (ed.), T. WRABER, N. JOGAN, V. RAVNIK, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELLER & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjene in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 967 pp.
- MAAREL VAN DER E., 1979: Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39 (2): 97–114.
- NOVAK, Š. & P. MUHIČ, 2014: Določevalni ključ: Perunike – mavrične rože. *Trdoživ* (Ljubljana) 3 (1): 25-29.
- SAVIĆ, D. & S. DOZET, 1985: Osnovna geološka karta 1 : 100 000. Tolmač za list Delnice, L 33-90. Zvezni geološki zavod Beograd, 66 pp.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual, Budapest. 53 pp.
- POLDINI L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. *Inventario floristico regionale*. Udine, Regione Autonomo Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste: 898 pp.
- ROBIČ, D. & M. ACCETTO, 2001: Pregled sintaksonomskega sistema gozdnega in obgozdnega rastlinja Slovenije. Gozdnogojitvena študijska enota. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana.
- SURINA, B., I. DAKSKOBLER, M., KALIGARIČ & A. SELIŠKAR, 2004: Seznam sintaksonov. In: ČUŠIN, B. (ur.) & al.: *Natura 2000 v Sloveniji*. Rastline. Založba ZRC, Ljubljana. pp. 168- 172.
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT, 2000: International Code of Phytosociological Nomenclature. 3. ed. *Journal of Vegetation Science* (Uppsala) 11: 739-768.
- WESTHOFF, V. & E. VAN DER MAAREL 1973: The Braun-Blanquet approach. In: WHITTAKER, R. H. (ed.): *Ordination and Classification of Communities*. Handbook of Vegetation Science 5, Junk, The Hague.
- WRABER, M., 1967: Oekologische und pflanzensoziologische Characteristic der Vegetation des slowenischen küstenländischen Karstgebietes. *Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen Arbeitsgemeinschaft*, 7: 3-12. Trieste.
- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. *Vegetatio* (The Hague) 17: 176-199.
- WRABER T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije. *Varstvo narave* 14-15: 9-429.

Prispevek k poznavanju flore mokrišč v dolini Prušnice pri Borovnici (osrednja Slovenija)

Contribution to the knowledge of wetland flora of the Prušnica valley at Borovnica (central Slovenia)

SONJA PETELIN¹, TINKA BAČIČ² & NEJC JOGAN³

¹ Brezovica pri Borovnici 3, SI-1353 Borovnica, Slovenija

^{2,3} Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; nejc.jogan@bf.uni-lj.si, martina.bacic@bf.uni-lj.si

Izvleček

Na območju južnega dela občine Borovnica ob potoku Prušnica smo popisovali praprotnice in semenke mokrišč. Na 6 izbranih mokriščih smo natančno popisali rastlinske vrste in ocenili njihovo pokrovnost. Skupno smo popisali 134 vrst, od tega je 42 vrst naravovarstveno pomembnih. Poleg tega smo dodatno popisovali tudi na 15 drugih zanimivih lokalitetah na tem območju. Našli smo naslednje vlagoljubne naravovarstveno pomembne vrste: *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex distans*, *Carex hostiana*, *Carex rostrata*, *Cladium mariscus*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Drosera anglica*, *Eleocharis mamillata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eleocharis uniglumis*, *Eriophorum latifolium*, *Fritillaria meleagris*, *Gratiola officinalis*, *Holoschoenus vulgaris*, *Isolepis setacea*, *Schoenus nigricans*, *Utricularia minor* in *Triglochin palustre*.

Ključne besede

mokrišča, rdeči seznam, naravovarstvo, flora, Slovenija

Abstract

We mapped vascular flora in the area of the southern part of Borovnica community near Prušnica stream. In 6 selected wetlands all of the vascular plant species were recorded and their coverage estimated. Furthermore, we recorded plant species in 15 other interesting localities in the area. In total, we recorded 134 plant species, 42 of them proved to be important for nature conservation. In the studied polygons the following vulnerable or endangered wetland species were recorded: *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex distans*, *Carex hostiana*, *Carex rostrata*, *Cladium mariscus*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Drosera anglica*, *Eleocharis mamillata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eleocharis uniglumis*, *Eriophorum latifolium*, *Fritillaria meleagris*, *Gratiola officinalis*, *Holoschoenus vulgaris*, *Isolepis setacea*, *Schoenus nigricans*, *Utricularia minor* and *Triglochin palustre*.

Key words

wetlands, red list, nature conservation, flora, Slovenia

1 Uvod

Mokrišča so območja, kjer se srečujejo kopenski in vodni ekosistemi. So naravni vodni zbiralniki, preprečujejo poplave, čistijo vodo in predstavljajo življenjski prostor številnim organizmom. Slovenija se je s podpisom Ramsarske konvencije zavezala, da bo mokrišča uvrstila na Seznam mednarodnih mokrišč in vzdrževala njihovo ekološko ravnovesje, vključevala ohranitev mokrišč v nacionalne programe in podpirala razvojno politiko ohranjanja mokrišč (BELTRAM 1999). Številni mokriščni habitati in vrste so vključeni v anekse habitatne direktive (Anon., 1992) in imajo ključno vlogo vzpostavljanju omrežja Natura 2000.

Na južnem delu Borovniške doline, predvsem ob potoku Pruščica, so številni mokriščni habitati še vedno dobro ohranjeni. Na območju so razvita manjša povirna barja v gozdnatem delu doline, mokrotni travniki ter ravninska povirna barja s pripadajočimi hidromelioracijskimi jarki, po katerih je voda speljana v večje potoke, ki se stekajo v potok Prušnica. O nekaterih redkih in ogroženih mokriščnih rastlinskih vrstah tega območja sva pisali že BAČIČ & PETELIN (2009). Objava je spodbudila nadaljnje raziskave tega območja, kot na primer KOCJAN & al. (2014).

Podatkov o morebitnem natančnejšem botaničnem raziskovanju tega območja ni kaj dosti, nekaj zbirnih podatkov za območja kvadrantov pa tudi kaže razmeroma skromno obdelanost (Gradivo za Atlas flore Slovenije (Jogan & al. 2001): kvadrat 0052/3 327 podatkov in kvadrant 0152/1 407 podatkov). V sosednji dolini leži botanično že dolgo zanimiva soteska Pekel, kjer so floro raziskovali že Alfonz Paulin in drugi (PAULIN 1902). Relativno dobro je raziskano območje Krajinskega parka Barje, katerega meje so od našega območja raziskovanja oddaljene približno 3 kilometre.

Prebivalstvo Borovniške doline se večinoma ukvarja s kmetijstvom, ker pa kmetijstvo za preživetje terja plodno zemljo, območje vztrajno in počasi izsušujejo s kopanjem hidromelioracijskih jarkov in regulacijami vodotokov. Spremembe vodnega režima s seboj prinesejo spremembe habitatov, predvsem poslabšanje stanja ali celo popolno uničenje mokrišč.

S pričujočo raziskavo smo želeli opozoriti na naravovarstveni pomen tega območja, rezultati pa so neposredno uporabni pri argumentaciji morebitnega zavarovanja, ki bi bilo po našem mnenju nujno, saj v zadnjih letih hidroregulacije Prušnice in Borovniščice ter njihovih pritokov ogrožajo mokrišča na tem območju.

Raziskava je potekala v okviru izdelave diplomske naloge prve avtorice (Petelin 2014). Glavni poudarek je bil na flori mokrišč, najdenih in vključenih pa je bilo še več drugih naravovarstveno zanimivih nahajališč, ki pa so bila floristično skromneje obdelana.

2 Materiali in metode

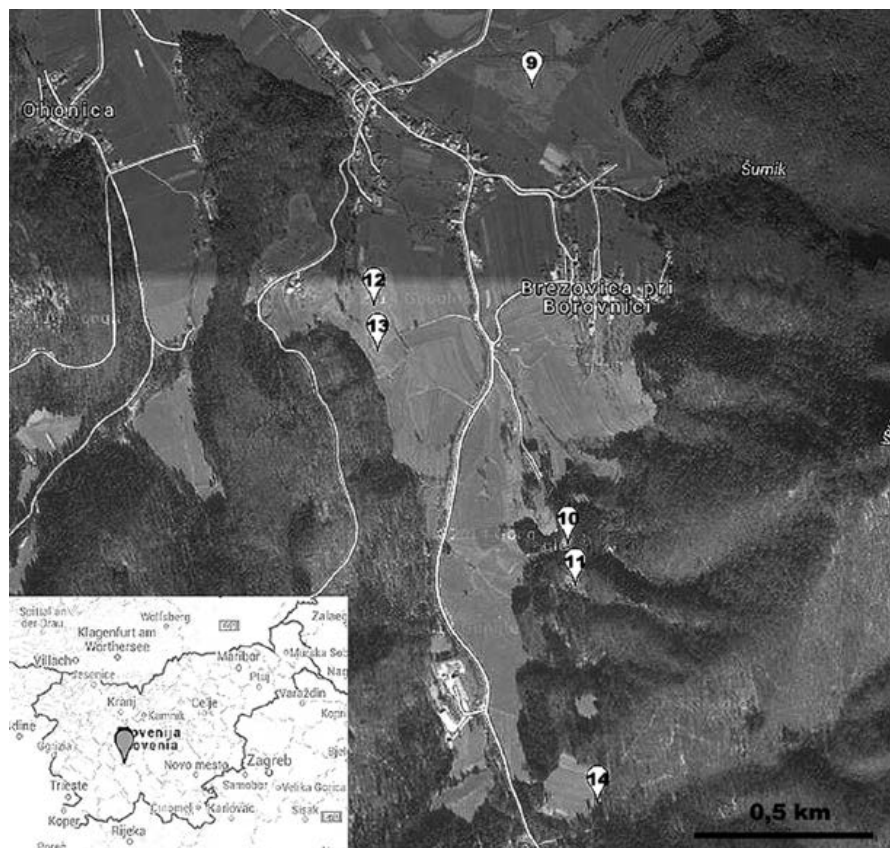
2.1 Opis območja raziskave

Najjužnejši del občine Borovnica, okolica vasi Brezovica pri Borovnici, leži na stiku Ljubljanskega Barja z dinarskimi planotami. Raziskovano območje glede na delitev po M. WRABERJU (1969) pripada dinarskemu fitogeografskemu območju. Po ravninskem delu doline teče potok Prušnica, ki zbira vodotoke s pobočij Krimskega hribovja in Menišije ter ravninske izvire, iz katerih so večinoma speljani hidromelioracijski jarki.

Na pobočjih v okolici naselja Niževce, kjer se nižinski svet postopno vzpenja, so se na karbonatnih kamninah razvile evtrične rjave prsti, bogate s karbonati preperale matične osnove (VULETA 2005). Ostala območja, ki so močvirna, pa ležijo na karbonatnih tleh, na katerih so nastale rendzine, in se točkasto razprostirajo med naseljem Zabočevo in Brezovica pri Borovnici ter južno od naselja Brezovica pri Borovnici (VULETA 2005).

2.2 Lokalitete popisov

V letih med 2008 in 2012 smo na terenu popisovali floro na 22 izbranih lokalitetah (oznake lokalitet 3-24). Poleg 6 izbranih večjih mokrišč, ki so bila obdelana nekoliko podrobneje, smo v manjši meri popisovali tudi na nekaj nadaljnjih naravovarstveno zanimivih nahajališčih v okolici (to so bila manjša mokrišča in suha travišča na obrobju doline). Na



Slika 1: Lokalitete 9-14, kjer smo sistematično kartirali floro mokrišč. Vir: Google Maps
Figure 1: Localities 9-14, where wetland flora was mapped. Source: Google Maps

šestih večjih mokriščnih lokalitetah, označenih s št. 9-14 (Slika 1) je bil narejen čimboljpopoln popis flore. Tu smo omejili poligone in na njih sistematično popisovali. Popisne ploskve smo izbrali tako, da so bili zajeti različni mokrotni habitatni tipi in s tem naj bi zajeli tudi čim več različnih vlagoljubnih vrst. Upoštevali smo naravne značilnosti, predvsem stalno prisotnost vode, izpostavljenost soncu in vegetacijo. Na vsaki ploskvi smo naredili natančen popis praprotnic in semenk. Vsako ploskev smo v rastni sezoni obiskali večkrat, tako da so v popise zajete tako pomladne kot poletne in jesenske vrste. Poleg prisotnosti vrste smo na vsaki od šestih mokriščnih popisnih ploskev ocenili tudi pokrovnost posamezne vrste, z lestvico od 1 do 5 (1 = do 20 %, 2 = 20 do 40 %, 3 = 40 do 60 %, 4 = 60 do 80 %, 5 = 80 do 100 %). Natančne lege popisnih ploskev v prostoru so v pričujočem članku izpuščene in so na voljo v diplomski nalogi PETELIN (2014).

Seznam lokalitet z delovnimi oznakami:

OPOMBA: ZARADI USKLAJENOSTI Z DIPLOMSKO NALOGO OHRANJAMO ISTE ŠTEVILČNE OZNAKE LOKALITET, TOREJ OD 3 DO 24. NEKAJ VEČ PODATKOV NAVAJAMO PRI LOKALITETAH 9-14, KJER SMO POPISOVALI PODROBNEJE.

- 3 (45°54'26,66" N 14°23'15,33" E): južno, suho, travnato pobočje Planine približno 250 do 300 metrov zahodno od zaselka Niževce.
- 4 (45°54'26,64" N 14°23'11,48" E): obrežje potoka, ki se nahaja na ravnini ob severozahodnem pobočju lokalitete 3.
- 5 (45°54'30,48" N 14°23'14,18" E): mešani gozd 500 metrov zahodno od vasi Niževce.
- 6 (45°54'30,55" N 14°23'4,11" E): prisojna, suha, soncu izpostavljena jasa na južnem pobočju Planine, omejena z gozdom (bor, hrast in smreka).
- 7 (45°53'15,26" N 14°23'49,51" E): strm zahodni breg Pliviš.
- 8 (45°51'29,2" N 14°23'12,73" E): Menišja, pod Strmecem.
- 9 (45°54'11,97" N 14°23'30,67" E): Blatnica: obsežnejši vlažni travnik površine 2,59 ha, ki se nahaja jugozahodno od vasi Niževce, s pripadajočimi hidromelioracijskimi jarki, ki travnik omejujejo. Predvsem vzhodni del ploskve porašča s trstičje. Severozahodni del Blatnice omejuje potok Izber. Rob poraščajo lesnate rastline, takoj ob njih pa najdemo depresije s stalno vodo. Stalna voda se pojavlja v hidromelioracijskih potokih, depresijah ter večjih lužah, ki so večinoma antropogenega izvora (sledi kmetijskih strojev).
- 10 (45°53'30,7" N 14°23'35,78" E): Gadovec, sever: povirno močvirje, omejeno z gozdom, ki leži tik za gozdnim robom na zahodnem pobočju Krimčka. Površina znaša okoli 1100 kvadratnih metrov. Napaja se iz izvirov na severnem pobočju, ki pa so v ravninskem delu speljani v hidromelioracijski jarek. Voda na tem območju stalno zastaja, skozi barje pa sta speljani dve makadamski cesti. Ob cesti, ki vodi severovzhodno naprej v gozd, je še en manjši izvir, iz katerega voda odteka po prej omenjenem makadamu.
- 11 (45°53'27,27" N 14°23'36,37" E): Gadovec, jug: povirno močvirje tik za gozdnim robom na zahodnem pobočju Krimčka. Površina: 1703 kvadratnih metrov. Ta popisna ploskev je precej večja od popisne ploskve 10, gre pa za podobno območje: tudi to je povirno barje na pobočju hriba, skozenj pa teče makadamska cesta, ki je zelo težko prehodna.
- 12 (45°53'52,03" N 14°23'11,67" E): Kapitov grič: območje pod JV pobočjem hriba Goričica: hidromelioracijski jarki, obrežna vegetacija ter mokrotan travnik od pobočja do makadamske ceste v smeri juga. Površina popisne ploskve znaša 5600 m².

- 13 (45°53'48,66" N 14°23'14,71" E): območje pod JV pobočjem hriba Goričica, od makadamske ceste proti jugu, zajema hidromelioracijske jarke in obrežno vegetacijo ter dve manjši povirni barji pod vzhodnim pobočjem hriba Železnik. Površina znaša 2600 m².
- 14 (45°53'8,04" N 14°23'38,71" E): Male Rove: izvir z zastajajočo vodo in pripadajoča zamočvirjena okolica izvira na jasi Male Rove. Površina znaša 560 m². Mokrišče je antropogenega izvora, nastalo je po izkopu peska.
- 15 (45°51'24,43" N 14°23'14" E): povirno barje na Menišiji pod Širokim lazom ob cesti, ki vodi proti Kožljeku.
- 16 (45°52'55,13" N 14°23'40,48" E): jase skrajno južno od Brezovice pri Borovnici, košene, pašene, ponekod zamočvirjene.
- 17 (45°51'35,64" N 14°23'25,74" E): povirno barje na Menišiji.
- 18 (45°51'22,56" N 14°24'41,82" E): travnik pri vasi Beč.
- 19 (45°52'14,9" N 14°23'14,18" E): vlažno skalovje ob cesti od Kapitovega griča do Strmeca.
- 20 (45°53'9,54" N 14°23'28,31" E): makadamska pot od Brezovice pri Borovnici proti jugu.
- 21 (45°53'56,11" N 14°22'59,02" E): na Kapitovem griču nad zaselkom.
- 22 (45°51'19,2" N 14°23'17,02" E): povirno barje na Menišiji pod Širokim lazom ob cesti, ki vodi proti Kožljeku, tik ob gozdnem robu.
- 23 (45°53'47,97" N 14°23'28,96" E): vlažen travnik jugozahodno od vasi Brezovica pri Borovnici.
- 24 (45°53'8,47" N 14°23'35" E): nahajališče na Rovah, na suhem delu travnika.

2.3 Terensko delo in določanje vrst

Na terenu smo nabirali rastline, ki smo jih nato določili in herbarizirali. Veliko večino vrst, za katere smo že med popisovanjem na terenu vedeli, da so na Rdečem seznamu praprotnic in semenk (Anon. 2002) ali da so zavarovane (Anon. 2004) smo fotografirali, nabirali pa ne. Skupno smo v različnih delih sezone (spomladi, poleti in jeseni) na teren odšli osemdesetkrat.

Pri določanju vrst smo uporabljali različne določevalne ključne, kot na primer Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007), Flora Helvetica (LAUBER & WAGNER 1998) in avstrijska ekskurzijska flora (FISCHER & al. 2008). Pri določanju smo po potrebi uporabljali stereolupo z 20- ali 40-kratno povečavo. Herbarijski material je shranjen v herbarijski zbirki LJU, na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, podatki pa so vključeni tudi v podatkovno zbirko Centra za kartografijo favne in flore. Nomenklturni vir je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007).

3 Rezultati

Skupno je bilo popisanih 137 različnih vrst na 22 lokalitetatah, od tega je 6 natančneje raziskanih nahajališč na mokrotnih tleh. Podatki o pokrovnosti vrst na posameznih popisnih ploskvah so dostopni na <http://pefprints.pef.uni-lj.si/2554/> (PETELIN 2014).

3.1 Seznam vrst

Abecedni seznam vsebuje ime rastline, številko lokalitete ter datum(e) najdb(e).

Alisma plantago-aquatica L.: 9 (7. 6. 2009), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), *Allium carinatum* ssp. *carinatum*. 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.: 12 (11. 6. 2010), *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.: 6 (17. 6. 2009), 11 (20. 5. 2010), *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.: 18 (2. 6. 2009), *Anthyllis vulneraria* L. [s. l.]: 3 (25. 4. 2009), *Aquilegia vulgaris* L. [s.str.]: 11 (20. 5. 2010), *Berberis vulgaris* L.: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Betonica officinalis* L.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Blysmus compressus* (L.) Link : 8 (2. 6. 2009), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.: 10 (17. 7. 2010), *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. : 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Briza media* L.: 9 (21. 6. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (27. 6. 2008), 14 (28. 6. 2010), *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth : 14 (28. 6. 2010), *Calluna vulgaris* (L.) Hull: 14 (28. 6. 2010), *Carex alba* Scop.: 12 (11. 6. 2010), 13 (4. 4. 2009), *Carex davalliana* Sm.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), 18 (2. 6. 2009), 23 (20. 3. 2009), *Carex distans* L.: 9 (21. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Carex elata* All.: 4 (5. 4. 2009), 9 (5. 4. 2009), *Carex flacca* Schreb.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Carex flava* L.: 9 (15.5.2010), 10 (17.6.2010), 11 (23.7.2009), 14 (28.6.2010), *Carex hostiana* DC.: 9 (15. 5. 2010), 10 (17. 6. 2010), 11 (17. 6. 2010), *Carex pallescens* L.: 14 (28. 6. 2010), *Carex panicea* L.: 12 (11. 6. 2010), *Carex paniculata* L.: 8 (2. 6. 2009), *Carex rostrata* Stokes: 12 (11. 6. 2010), 13 (28. 7. 2009), *Carex viridula* Michx.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 13 (27. 7. 2009), *Carpinus betulus* L.: 11 (20. 5. 2010), *Centaurea jacea* L.: 9 (21. 6. 2010), *Centaureum erythraea* Rafn: 14 (22. 7. 2009), *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce: 9 (21. 6. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch: 14 (28. 6. 2010), 21 (27. 5. 2008), *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.: 6 (17. 6. 2009), *Chamaecytisus purpureus* (Scop.) Link: 3 (25. 4. 2009), *Cladium mariscus* (L.) Pohl: 9 (21. 6. 2010), 12 (11. 6. 2010), *Consolida regalis* Gray: 20 (21. 9. 2008), *Cyperus flavescens* L.: 9 (16. 9. 2008), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Cyperus fuscus* L.: 9 (6. 9. 2009), 11 (20. 5. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó: 11 (20. 5. 2010), *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut. ex Rehb.) Soó: 11 (20. 5. 2010), *Dianthus hyssopifolius* L.: 6 (25. 6. 2009), *Drosera anglica* Huds.: 9 (25. 7. 2008), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 13 (11. 6. 2010), *Eleocharis mamillata* Lindb. fil. [s.str.]: 12 (29. 10. 2008) , 17 (2. 6. 2009), *Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O.: 8 (2. 6. 2009), 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult.: 9 (15. 5. 2010), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (26. 4. 2009), 14 (28. 6. 2010), *Epilobium parviflorum* Schreb.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (9. 7. 2009), 13 (28. 7. 2009), 14 (28. 6. 2010), *Epipactis atrorubens* (Bernh.) Besser: 6 (17. 6. 2009), *Epipactis palustris* (L.) Crantz: 9 (21. 6. 2010), 11 (20. 5. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Equisetum palustre* L.: 8 (2. 6. 2009), *Eriophorum latifolium* Hoppe: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Euphorbia villosa* Waldst. in Kit. ex Willd.: 8 (2. 6. 2009), *Euphrasia kernerii* Wettst.: 9 (30. 8. 2008), *Euphrasia rostkoviana* Hayne [s.l.]: 12 (11. 6. 2010), *Euphrasia rostkoviana* ssp. *montana*: 13 (28. 7. 2009), *Euphrasia stricta* Wolff ex Lehm.: 9 (21. 6. 2010), *Festuca arundinacea* Schreb. [s. l.]: 12 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Festuca pratensis* Huds.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 6. 2010), *Fritillaria meleagris* L.: 13 (12. 4. 2009), *Galium boreale* L.: 9 (21. 6. 2010), 14 (2. 6. 2009), *Galium mollugo* L. [s.str.]: 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (26. 6. 2008), *Galium verum* L. [s.str.]: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11

(20. 5. 2010), 12 (25. 6. 2009), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Galium wirtgenii* F. W.: 9 (21. 6. 2010), *Genista tinctoria* L.[s. str.]: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (9. 7. 2009), 14 (28. 6. 2010), *Globularia punctata* Lapeyr.: 6 (12. 4. 2009), 9 (15. 5. 2010), *Gratiola officinalis* L.: 9 (21. 6. 2010), 11 (16. 9. 2009), 12 (2. 6. 2009), 13 (11. 6. 2010), *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.: 9 (30. 5. 2009), 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.: 9 (21. 6. 2010), *Hypericum perforatum* L. [s. l.]: 9 (7. 7. 2009), *Hypericum tetrapterum* Fr.: 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), *Isolepis setacea* (L.) R. Br.: 10 (17. 7. 2010), 11 (16. 9. 2009), *Juglans regia* L.: 10 (17. 7. 2010), *Juncus articulatus* L.: 9 (21. 6. 2010), 13 (28. 7. 2009), 14 (28. 6. 2010), *Juncus bufonius* L.: 10 (17. 7. 2010), 11 (16. 9. 2008), *Juncus bulbosus* L.: 12 (11. 6. 2010), *Juncus inflexus* L.: 14 (28. 6. 2010), *Juniperus communis* L. [s.str.]: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Koeleria pyramidata* (Lam.) P. Beauv.: 9 (21. 6. 2010), 11 (17. 6. 2010), *Lathyrus pratensis* L.: 12 (9. 7. 2009), *Leontodon hispidus* L. [s. l.]: 9 (21. 6. 2010), *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus*: 9 (6. 7. 2009), *Lilium martagon* L.: 17 (5. 7. 2009), *Limodorum abortivum* (L.) Sw.: 6 (7. 6. 2009), *Linum tenuifolium* L.: 6 (25. 6. 2009), *Lotus corniculatus* L.: 6 (25. 6. 2009), 9 (7. 7. 2009), 10 (17. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Lotus tenuis* Waldst. in Kit. ex Willd.: 9 (21. 6. 2010), *Lysimachia nummularia* L.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (2. 6. 2009), *Lysimachia vulgaris* L.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Lythrum salicaria* L.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (9. 7. 2009), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Mentha aquatica* L.: 9 (6. 9. 2009), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Mentha longifolia* (L.) Huds. [s. l.]: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Molinia caerulea* (L.) Moench [s. l.]: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (20. 7. 2009), *Myosotis scorpioides* L.: 12 (11. 6. 2010), *Nasturtium officinale* R. Br.: 9 (21. 6. 2010), *Ononis spinosa* L.: 10 (24. 7. 2009), *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter [s. str.]: 14 (28. 6. 2010), *Ophrys sphegodes* [s.l.] Mill. s.l.: 3 (15. 4. 2009), *Orchis morio* L.: 3 (12. 4. 2009), *Orchis pallens* L.: 16 (17. 4. 2009), *Orchis ustulata* L.: 16 (17. 4. 2009), *Ornithogalum pyrenaicum* L.: 4 (8. 7. 2009), *Paederota lutea* Scop.: 19 (25. 4. 2009), *Parnassia palustris* L.: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (15. 8. 2008), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link: 6 (25. 6. 2009), *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.: 9 (21. 6. 2010), *Picea abies* (L.) H.Karst.: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Pinguicula alpina* L.: 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Pinus sylvestris* L.: 11 (20. 5. 2010), *Plantago lanceolata* L.: 9 (15. 5. 2010), *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: 11 (28. 5. 2009), *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.: 4 (8. 6. 2009), *Polygala amarella* Crantz: 9 (15. 5. 2010), 10 (17. 7. 2010), *Polygala chamaebuxus* L.: 6 (12. 4. 2009), *Polygala comosa* Schkuhr: 3 (25. 4. 2009), 9 (15. 5. 2010), *Populus tremula* L.: 11 (20. 5. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.: 14 (28. 6. 2010), *Prunella grandiflora* (L.) Scholler: 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), *Prunella vulgaris* L.: 9 (21. 6. 2010), *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.: 9 (21.6.2010), 11 (16.9.2009), *Pulsatilla montana* (Hoppe) Rchb.: 6 (12. 4. 2009), *Rhododendron hirsutum* L.: 7 (17. 6. 2009), *Schoenus nigricans* L.: 9 (ni podatka) 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (11. 6. 2010), 13 (11. 6. 2010), 14 (28. 6. 2010), 22 (2. 6. 2009), *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják: 14 (28. 6. 2010), *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria*: 9 (6. 9. 2009), *Sorbus* sp.: 11 (20. 5. 2010), *Succisa pratensis* Moench: 9 (21. 6. 2010), 10 (17. 7. 2010), 11 (20. 5. 2010), 12 (25. 8. 2009), 13 (11. 6. 2010), 14 (16. 9. 2008), *Taraxacum palustre* auct. p. p.: 9 (21.6.2010), *Teucrium chamaedrys*

L.: 6 (11.6.2009), 11 (23.7.2009), *Thlaspi perfoliatum* L.: 6 (11.4.2009), *Thymus pulegioides* L.: 13 (28.7.2009), 14 (22.7.2009), *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.: 9 (21.6.2010), 10 (17.7.2010), 11 (20.5.2010), 12 (11.6.2010), 13 (11.6.2010), 14 (28.6.2010), *Trifolium patens* Schreb.: 24 (2.6.2009), *Trifolium rubens* L.: 6 (25.6.2009), *Triglochin palustre* L.: 11 (20.5.2010), *Utricularia minor* L.: 22 (2.6.2009), *Valeriana dioica* L.: 9 (15.5.2010), 12 (11.6.2010), 13 (11.6.2010)

3.2 Naravovarstveno pomembne vrste

Na raziskovanem območju smo našli 42 naravovarstveno pomembnih vrst (Preglednica 1). Od tega jih je 36 uvrščenih na Rdeči seznam praprotnic in semenk (Anon. 2002), velika večina med ranljive vrste (V), ena v kategorijo prizadetih vrst (E), to je močvirska logarica (*Fritillaria meleagris*), in ena v kategorijo redkih vrst (R), to je zelenkasti vimenjak (*Platanthera chlorantha*). 21 opaženih naravovarstveno pomembnih vrst je na seznamu v Prilogi Zavarovane rastlinske vrste, ki so domorodne na območju Republike Slovenije Uredbe o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Anon. 2004).

Preglednica 1: Naravovarstveno pomembne vrste. Rdeči seznam 2002: R - redka vrsta, V - ranljiva vrsta, E - prizadeta vrsta; Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah 2004: H - ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata rastlinske vrste, + - zavarovana

Table 1: Species of nature-conservation importance. Red data list 2002: R - rare species, V - vulnerable species, E - endangered species; Decree on protected plant species 2004: H - provisions for maintenance of favourable conservation status of its habitat, + - protected species.

Anacamptis pyramidalis, V, H
Blysmus compressus, V, +
Carex davalliana, V, +
Carex distans, V, +
Carex hostiana, V, +
Carex paniculata, V, +
Carex rostrata, V, +
Cephalanthera longifolia, V, H
Cephalanthera rubra, V, H
Cladium mariscus, V, +
Cyperus flavescens, V, +
Cyperus fuscus, V, +
Dactylorhiza fuchsii, -, H
Dactylorhiza traunsteineri, V, H
Dianthus hyssopifolium, -, +
Drosera anglica, V, +
Eleocharis mamillata, V, +
Eleocharis quinqueflora, V, +
Eleocharis uniglumis, V, +
Epipactis atrorubens, -, H
Epipactis palustris, V, H

Eriophorum latifolium, V, +
Euphorbia villosa, V, +
Fritillaria meleagris, E, H
Gratiola officinalis, V, +
Gymnadenia conopsea, V, H
Gymnadenia odoratissima, V, H
Isolepis setacea, V, +
Lilium martagon, -, +
Limodorum abortivum, V, +
Ophrys holosericea, V, H
Ophrys sphegodes, V, H
Orchis morio, V, H
Orchis pallens, V, H
Orchis ustulata, V, H
Platanthera bifolia, -, H
Platanthera chlorantha, R, H
Pulsatilla montana, V, H
Schoenus nigricans, V, +
Scirpoides holoschoenus, V, +
Triglochin palustre, V, +
Utricularia minor, V, +

3.3 Komentar k nekaterim naravovarstveno pomembnim mokriščnim vrstam:

3.3.1 *Blysmus compressus* (vrelka)

Vrsto uvrščamo v družino ostričevk (*Cyperaceae*). Na vrhu 10–40 cm visokega, olistanega stebila ima eno samo, 1–3 cm dolgo, sploščeno socvetje - klas, v katerem so klaski razporejeni dvoredno. Klaski so 6 do 8 cvetni, cvetovi pa so dvospolni. Vrsto najdemo na bregovih voda ter na močvirnih travnikih od nižine do alpskega pasu (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007).

Na rdeči seznam je uvrščena na Madžarskem (KIRÁLY 2007), Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ, 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Na slovenskem rdečem seznamu (ANON. 2002) je vrelka navedena kot ranljiva vrsta (V). Ogrožena je zaradi izginjanja primernih habitatov. Sodeč po zemljevidu razširjenosti v JOGAN & al. 2001 je v vzhodni polovici ozemlja relativno pogosta, precej redkejša je na jugu Slovenije, drugje pa se pojavlja le raztreseno. V kvadrantu 0152/2, kjer leži naše raziskovano območje, doslej še ni bila opažena, vendar se najdba dobro ujema z že znano razširjenostjo.

Vrelka se pojavlja na popisnih ploskvah 8, 10 in 12. Na popisni ploskvi 10, to je na površnem močvirju na zahodnem pobočju Krimčka, je precej številčna in ima pokrovnost 4. Njeno uspevanje na tej površini zaenkrat ni ogroženo, saj temu delu območja še ne grozijo hidromelioracije, populacija pa je precej močna. Vrelka je manj pogostna na popisni ploskvi 12, pod Goričico, kjer je indeks pokrovnosti 1. Tu hidromelioracijske jarke, ki predstavljajo zatočišče vlagoljubnim vrstam, zasipavajo z odpadnim gradbenim materialom, tako da je srednjeročni obstoj teh vrst tu močno vprašljiv. Vrelko smo popisali tudi na Menišiji, pod Strmecem (lokaliteta št. 8).

3.3.2 *Carex davalliana* (srhki šaš)

Srhki šaš je dvodomna vrsta šaša iz podrodu *Vigna*. Uspeva na poplavnih travnikih, v močvirjih in na bregovih voda (TRČAK v MARTINČIČ & al. 2007). Kot na Madžarskem (KIRÁLY 2007), Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ, 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER, 1999), je tudi pri nas srhki šaš uvrščen na rdeči seznam (ANON. 2002). Velja za ranljivo vrsto, saj je vezan na mokrotne habitate, ki so predvsem v nižinah močno ogroženi. Pojavlja se v vseh fitogeografskih območjih Slovenije (JOGAN & al. 2001) in je precej pogostejši od sorodnega dvodomnega šaša. V osrednji Sloveniji - okoli Ljubljane in na Ljubljanskem barju, torej v neposredni bližini našega območja, je znanih veliko nahajališč (glej tudi KOČJAN & al. 2014), zato naša najdba ni presenetljiva.

Srhki šaš je razširjen in številčen na pretežnem delu našega raziskovanega območja. Našli smo ga na popisnih ploskvah 9, 10 (pokrovnost 4), 12 (2), 13 (5), 14 (1), 18 in 23. Populacija je na vseh popisnih ploskvah številčna (pokrovnost 4 oz. 5), razen na ploskvi 14 (pokrovnost 1).

3.3.3 *Carex distans* (razmaknjenoklasi šaš) in *Carex hostiana* (hostov šaš)

Razmaknjenoklasi šaš je ena od številnih vrst šašev, ki imajo ločene ženske in moške klaske ter gole, trirobe mošnjičke s po 3 brazdami. Posebnost razmaknjenoklasnega šaša je ta, da je spodnji ženski klasek precej odmaknjen od ostalih in se nahaja približno na sredini stebila ali celo nižje. Najbolj podobna vrsta je Hostov šaš (*Carex hostiana*), ki se od

razmaknjenoplodnega med drugim loči po tem, da so spodnji ženski klaski krajši (le 1-2 cm in ne 2-3 cm kot pri *C. distans*), krovni listi pa imajo širok kožnat rob (FISCHER & al. 2008). Razmaknjenoklasi šaš uspeva od nižin do subalpinskega pasu, najdemo pa jo na močvirnih travnikih in v vlažnih jarkih (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007). Hostov šaš raste na vlažnih travnikih, resavah, močvirjih in bregovih voda (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007).

Razmaknjenoklasi šaš je uvrščen na avstrijski Rdeči seznam (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Na slovenskem rdečem seznamu je ta vrsta opredeljena kot ranljiva (ANON. 2002). Razširjena je v vseh fitogeografskih območjih, še najmanj znanih nahajališč pa je v severovzhodni Sloveniji (JOGAN & al. 2001). V teh krajih je bila vrsta že bila opažena (SELIŠKAR 1986, KOCJAN 2014).

Na območju popisovanja je bil razmaknjenoklasi šaš najden le na popisnih ploskvah 9 in 14. Na obeh ploskvah ima pokrovnost 1, kar pomeni, da je njegova populacija maloštevilna. Na Blatnici (popisna ploskev 9) v naslednjih letih lahko pričakujemo izsuševalne posege, saj je zemljišče veliko in bi lahko postalo primerno za kmetijsko rabo - tedaj vrsta tu ne bo mogla več uspevati. Boljše možnosti za ohranitev vrste na tem območju so na območju Male Rove (popisna ploskev 14).

Hostov šaš v Rdečem seznamu (ANON. 2002) velja za ranljivo vrsto. Na rdeči seznam je uvrščen na Madžarskem (KIRÁLY (ed.) 2007), na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Naše najdbe pri Borovnici dopolnjujejo znani vzorec razširjenosti, kot ga prikazuje novejša arealna karta v KOCJAN & al. (2013). Najden je bil na treh popisnih ploskvah: na popisni ploskvi 9 ima indeks pokrovnosti 2, na popisni ploskvi 10 indeks 1 in na popisni ploskvi 11 indeks 1. Glede njegove ohranitve na ploskvi 9 lahko zaključimo enako kot pri razmaknjenoklasem šašu. Večje možnosti so na lokaliteti 11.

3.3.4 *Carex rostrata* (kljunasti šaš)

Kljunasti šaš prepoznamo po širokih, sivozelenih listih, ki presegajo socvetje, po ženskih klaskih, ki so tudi do 10 cm dolgi in 7-9 cm debeli ter mošnjičких s po tremi brazdami in izrazitimi, dolgimi dvozobimi ali preklanimi kljunci (LAUBER & WAGNER 1998). Kljunasti šaš uspeva na rastiščih, kot so močvirja, ob izvirih, na šotnatih tleh ter ob bregovih voda (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007).

Vrsto glede na podatke v Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) pogosteje opazamo na severu, jugu in v osrednji Sloveniji. Velja za ranljivo vrsto (ANON. 2002). Na rdeči seznam je uvrščen na Madžarskem (KIRÁLY (ed.) 2007), na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Kljunasti šaš smo našli na dveh popisnih ploskvah (12 in 13, na obeh s pokrovnostjo med 20 in 40 %), kjer je rasel v hidromelioracijskem jarku v gostih sestojih. Na obeh ploskvah vrsto ogroža zasipavanje jarkov z odpadnim gradbenim materialom.

3.3.5 *Cladium mariscus* (navadna rezika)

Navadna rezika je 1-2 m visoka rastlina iz družine ostričevk, ki uspeva ob bregovih voda in na močvirjih ter izvirih (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007). Je ranljiva vrsta slovenske flore (ANON. 2002), uvrščena pa je tudi na avstrijski rdeči seznam (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Najdemo jo redko in raztreseno skoraj po vsej Sloveniji, redkeje

se pojavlja na Štajerskem, v vzhodni Sloveniji pa sploh ne (JOGAN & AL. 2001, DOLINAR & VREŠ 2012, KOCJAN & al. 2013). Popisali smo jo na dveh popisnih ploskvah: 9 in 12. Na obeh ploskvah je relativno pogosta, indeks pokrovnosti je 3. V letu 2013 smo opazili, da uspeva tudi v enem izmed jarkov na popisni ploskvi na Blatnici v jarku, kjer je prejšnja leta ni bilo. V vseh treh primerih raste v manjših sestojuh v hidromelioracijskih jarkih. Ogrožena bo v primeru, če jarke očistijo oziroma poglobijo.

3.3.6 *Cyperus flavescens* (rumenkasta ostrica) in *Cyperus fuscus* (črnordeča ostrica)

Rumenkasta in črnordeča ostrica sta si med seboj precej podobni. Obe sta enoletnici, visoki približno 3–25 cm in nimata pritlik, zanesljivo pa ju lahko ločimo po številu brazd (črnorjava ima tri, rumenkasta pa dve) in barvi krovnih listov (pri črnordeči so črnorjavi, pri rumenkasti pa rumenkasti) (FISCHER & al. 2008). Vrsti najdemo na vlažnih tleh, na bregovih voda, v vodnih jarkih in močvirjih (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007). Rdeči seznam praprotnic in semenk (ANON. 2002) obe vrsti uvršča med ranljive vrste (V). Najdemo ju raztreseno v vseh fitogeografskih območjih (JOGAN & al. 2001). Obe sta uvrščeni tudi na rdeči seznam na Hrvaškem (NIKOLIČ & TOPIČ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Rumenkasto ostrico smo našli na popisnih ploskvah 9–14, navadno v precej številčnih sestojuh, nikoli posamično. Najbogatejši sestoj rumenkaste ostrice je na Blatnici (popisna ploskev 9), kjer je še v letu 2010 gosto preraščala okoli 10 kvadratnih metrov. Uspeva tudi ob večini manjših potokov in izvirih v okolici Brezovice pri Borovnici, ki jih nismo posebej popisovali. Populacija rumenkaste ostrice je v okolici Brezovice pri Borovnici precej stabilna. Uspevanje črnordeče ostrice smo potrdili na popisnih ploskvah 9, 11, 13 in 14, vendar je v primerjavi z rumenkasto ostrico populacija črnordeče ostrice manj številčna. Vrsti pogosto rasteta skupaj.

Vrsti sta na tem območju relativno varni, če le na celotnem območju ne bodo izvajali obsežnih izsuševanj.

3.3.7 *Dactylorhiza traunsteineri* (Traunsteinerjeva kukavica)

Traunsteinerjeva prstasta kukavica je razmeroma redka kukavičevka slovenske flore (JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007, DOLINAR 2015). Ker pripada taksonomsko precej zahtevnemu sorodstvu prstastih kukavic, je nekaj navedb o njenem pojavljanju precej nezanesljivih (DOLINAR 2015). Ekološko je vezana na nizka barja in zdi se, da se raztreseno pojavlja predvsem v zahodni Sloveniji, nekako na območju dinarsko-alpske gorske pregrade. Na našem območju odkrita nahajališča tako ne presenečajo, so pa tukajšnje populacije te vrste vsekakor ene izmed redkih in zato še posebej varovanja vrednih.

Tudi zgodovina odkrivanja te vrste v Slovenski flori je precej nenavadna. MAYER (1952) ki ga orientacijsko najprej vzamemo v roke kot povzetek starejših virov, jo nenavadno suvereno navaja za kar štiri območja (Koroško, Gorenjsko, Notranjsko, Primorsko), le za Dolenjsko z vprašajem. Nenavadne so njegove navedbe zato, ker je v Mayerjevih rokopisnih izpiskih za omenjeno kompilacijo vrsta od 13 povzetih del eksplicitno za naše ozemlje navedena le v tretji izdaji FRITSCHVEGA (1922) določevalnega ključa (za Koroško, Kranjsko in Primorsko), teh posplošenih navedb pa očitno ni potrjevalo nobeno upoštevano podrobnejše zbirno delo. Najmanj, kar bi torej pričakovali, je označba vprašljivega pojavljanja za slovenski del

Koroške. Pregled herbarija LJU pa nam iz časa pred 1922 pokaže nekaj Dolšakovih nabirkov. 1919. leta jo je nabiral in pravilno določil v okolici Utika (danes se mu reče Podutik) in na Ljubljanskem barju pri Kostanjevici. Fritsch se za pomembne podatke o pojavljanju vrst na Kranjskem v že omenjeni tretji izdaji določevalnega ključa zahvaljuje Paulinu, ki mu je torej zagotovo posredoval Dolšakove najdbe.

Če gremo nazaj do slavnega REICHENBACHOVEGA (1831) ključa za floro nemških dežel, kjer je bila vrsta kot *Orchis traunsteineri* Saut. ex Rchb. navedoma veljavno opisana, ne najdemo nobene navedbe za naše kraje, izkaže se celo, da je v resnici identiteta tam prekombiniranega imena zelo vprašljiva, saj to vrsto podreja *O. sambucina*, medtem ko kot ozkolistno varieteto znotraj *O. latifolia* L. navaja *O. angustifolia* Lois., ki tako po opisu kot rastišču ustreza temu, kar danes razumemo pod imenom *D. traunsteineri*. A težava z vrstnim pridevkom »*angustifolia*« je ta, da sta ga že pred Reichenbachovo kombinacijo v drugačnem pomenu uporabila dva druga botanika v začetku 19. stoletja. Očitno je torej nejasnosti tako okoli identitete imena kot tudi najstarejšega zanesljivega podatka o uspevanju v današnji Sloveniji še precej, tako da za potrebe pričujočega prikaza lahko le pokomentiramo konkretni nahajališči, veliko dela pa ostane za kako drugo priliko.

Traunsteinerjevo kukavico smo opazili na popisni ploskvi 11 (Gadovec, jug). Tam je uspevala v maloštevilnih primerkih (pokrovnost 1).

3.3.8 *Drosera anglica* (dolgolistna rosika)

Vse vrsterosik so pri nas zavarovane in vključene na rdeči seznam (Anon. 2002). Dolgolistno rosiko od ostalih vrst rosik ločimo po tem, da ima listno ploskev podolgasto-jajčasto do lopatičasto-narobejajčasto, njena stebila pa izhajajo iz sredine rozete (niso lokasto ukrivljena) in so v času cvetenja 2-4 x daljša od listov (TRČAK v MARTINČIČ 2007).

Dolgolistno rosiko najdemo na barih, v močvirjih in na vlažnih mestih ob izvirih (TRČAK v MARTINČIČ & al. 2007). Glede na podatke iz Gradiva za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) uspeva predvsem v osrednjem delu države, tri nahajališča pa so znana tudi na severu Slovenije. Uvrščena je na avstrijski (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) in madžarski Rdeči seznam (KIRÁLY (ed.) 2007).

Uspevanje dolgolistne rosike smo uspeli potrditi na popisnih ploskvah 9, 10, 11 in 13, na vseh ima pokrovnost do 20 % (1). Na popisni ploskvi 13 (pod Goričico) je bilo prisotnih le nekaj rastlin (manj kot pet), na ostalih je dolgolistna rosika številčnejša, največ primerkov pa je bilo najdenih na popisni ploskvi 11. Poleg izsuševanja življenjskega prostora jo na vseh popisnih ploskvah ogroža tudi nabiranje, saj je kot mesojeda rastlina za ljudi zelo zanimiva.

3.3.9 *Eleocharis palustris* agg. (skupina močvirske site): *E. uniglumis* (travnozeleno sito) in *E. mamillata* (bradavičasto sito)

Pri nas uspeva 8 vrst sit in od teh jih je kar 5 uvrščenih na Rdeči seznam praprotnic in semenk (Anon. 2002). Ogrožene so zaradi izginjanja močvirij, barij in ostalih zanje primernih habitatov. Iz skupine močvirske site (*Eleocharis palustris* agg.) smo na raziskovanem območju potrdili dve vrsti: travnozeleno in bradavičasto sito.

Od vseh ostalih vrst te skupine se travnolistna sita (*E. uniglumis*) loči po tem, da ima pri dnu klaska eno samo jalovo krovno plevo in ta popolnoma obdaja klasek. Uspeva na

močvirjih in ilovnatih tleh (MARTINČIČ v MARTINČIČ s sod., 2007). Kot je razvidno iz zemljevida razširjenosti v ŠTURM & BAČIČ (2013), je relativno redka, raztreseno jo najdemo po vsej Sloveniji. Travnozelena sita je na Rdeči seznam uvrščena kot ranljiva vrsta slovenske flore. Uvrščena je tudi na avstrijski (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) in hrvaški Rdeči seznam (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005).

Našli smo jo na petih popisnih ploskvah (9, 10, 12, 13 in 14), povsod jo je bilo malo (pokrovnost 1). Kot vse higrofilne vrste jo najbolj ogroža izsuševanje življenjskega prostora. Čeprav smo jo našli na petih od šestih popisnih ploskev, menimo, da njena populacija zaradi malostevilnosti primerkov ni stabilna.

Pri bradavičasti siti (*E. mamillata*) sta pri dnu klaska dve krovni plevi jalovi, vsaka obdaja dno klaska do polovice. Perigonovih ščetinic je (4) 5-6 in presegajo stilopodij, od najbolj podobne vrste (*E. austriaca*) pa se loči po tem, da je višina stilopodija krajša od njegove širine in da je dno stilopodija pri dnu $1/2 - 2/3 \times$ tako široko kot plod (ŠTURM & BAČIČ 2013).

Bradavičasta sita je prizadeta vrsta slovenske flore (E) (Anon. 2002). Na rdeči seznam je uvrščena na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Uspeva na barjih ter med šotnim mahom (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007).

Glede na novejši zemljevid razširjenosti (ŠTURM & BAČIČ 2013) so v Sloveniji znana le 4 nahajališča v treh kvadrantih, dve od njih sta bili odkriti v okviru te raziskave, v kvadrantu 0152/1. O tem pričajo herbarijski primerki v herbariju LJU, ki so bili tudi vključeni v raziskavo ŠTURM & BAČIČ (2013):

- 0152/1 Slovenija: obrobje Ljubljanskega Barja, Borovnica, pod Osredkom, 700 m n. m., povirno barje. leg. S. Petelin, 2. 6. 2009, LJU10137883;
- 0152/1 Slovenija: obrobje Ljubljanskega Barja, Borovnica, Brezovica pri Borovnici, pod Goričico, leg. S. Petelin, det. T. Bačič, J. Jogan, 29. 10. 2008, LJU10137877;

V okolici Brezovice pri Borovnici smo bradavičasto sito našli le na eni popisni ploskvi (pod Goričico - lokaliteta 12), poleti 2012 pa tudi na popisni ploskvi 14 (Rove). Tam pred tem letom zagotovo še ni uspevala. Številčno je slabo zastopana.

3.3.10 *Eleocharis quinqueflora* (malocvetna sita)

Malocvetno sito od ostalih sit ločimo po tem, da imajo njeni pestiči po 3 brazde, klaski pa so dolgi 4-8 mm in 3-7-cvetni (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007). Najdemo jo v močvirjih, nizkih barjih, lužah in bregovih voda (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007). Na slovenski Rdeči seznam (Anon. 2002) je uvrščena kot ranljiva vrsta, navajajo pa jo tudi rdeči sezname Madžarske (KIRÁLY (ed.) 2007), Hrvaške (med nezadostno znanimi vrstami; NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in Avstrije (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Glede na novejši zemljevid razširjenosti v Sloveniji (KOCJAN 2012) je najdba na našem raziskovanem območju pričakovana, saj dopolnjuje znani vzorec razširjenosti.

Malocvetna sita je uspevala na vseh popisnih ploskvah, razen na popisni ploskvi 13, rasla pa je tudi izven popisnih ploskev, na lokaliteti 8. Na popisni ploskvi 9 je vrsta številčna, njena pokrovnost pa doseže med 20 in 40 %. Na drugih popisnih ploskvah je je manj (manjšo ali enako 20 %). Na raziskovanem območju je torej populacija te vrste precej velika in stabilna in ni ogrožena, če bo ostal vodni režim nespremenjen.

3.3.11 *Fritillaria meleagris* (močvirska logarica)

Močvirska logarica raste na vlažnih, tudi poplavnih travnikih in gozdovih od nižin pa do montanskega pasu (PODOBNIK V MARTINČIČ & al. 2007). Pri nas je zavarovana in kot prizadeta vrsta uvrščena na rdeči seznam (Anon. 2002) Na rdeči seznam je uvrščena tudi na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Na celotnem območju smo vsako leto popisovanj našli le nekaj čez 10 primerkov v stari, občasno poplavljeni strugi potoka na popisni ploskvi 13 (pod Goričico). Vrsta je sicer razširjena na bližnjem Ljubljanskem barju in raztreseno na vzhodnem delu države (JOGAN & al. 2001).

3.3.12 *Isolepis setacea* (ščetinasto bičje)

Ščetinasto bičje uspeva na mokrih in peščenih tleh (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007). V sosednji Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999) in na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ, 2005) ima status kritično ogrožene vrste (CR), na Madžarskem pa je vrsta ranljiva (VU; KIRÁLY (ed.) 2007). Tudi pri nas je ščetinasto bičje v kategoriji ranljivih vrst (Anon. 2002).

Vrsta je pri nas zelo redka, zanjo je bilo pred letom 2009, ko smo jo odkrili na popisni ploskvi 10, podatkov zelo malo, danes pa je znanih nekoliko več nahajališč, o čemer z zemljevidom znane razširjenosti poročata BAČIČ & FRAJMAN (2011).

Ščetinasto bičje na raziskovanem območju raztreseno uspeva na več mestih, tudi izven popisnih ploskev, vendar pa znotraj obeh popisnih kvadrantov. Daleč najboljše nahajališče ščetinastega bičja je ob potoku na močvirnem travniku v bližini vasi Beč, ki pa so ga kmalu po odkritju te redke vrste regulirali in s tem močno zmanjšali populacijo.

3.3.13 *Schoenus nigricans* (črnkasti sitovec)

Črnkasti sitovec je do 50 cm visoka, šopasto razrasla ostričevka. Po Sloveniji uspeva na gozdnih in travniških močvirjih, nizkih barjih in vlažnih glinastih tleh od nižin do subalpinskega pasu (MARTINČIČ & al. 2007). Rdeči seznam ga uvršča med ranljive vrste (Anon. 2002), na rdeči seznam pa je uvrščen tudi na Madžarskem (KIRÁLY (ed.) 2007).

Za črnkasti sitovec je značilno, da se navadno pojavlja v večjem številu, redko naletimo le na posamične rastline. Tako se je izkazalo tudi na našem raziskovanem območju. Njegovo uspevanje smo potrdili na skoraj vseh popisnih ploskvah (10-14, pokrovnost 5 ali 4), in tudi na lokaliteti 22. Zaenkrat na raziskovanem območju obstoj črnkastega sitovca ni ogrožen, saj pogosto prerašča velik del popisnih ploskev.

3.3.14 *Scirpoides holoschoenus* (navadno bičevje)

Navadno bičevje prepoznamo po deloma pecljatih, deloma sedečih kroglastih socvetjih, v katera so združeni klaski. Vrsta uspeva na peščenih bregovi in močvirnih travnikih (MARTINČIČ V MARTINČIČ & al. 2007). Na Rdeči seznam je uvrščena v kategoriji 'ranljiva vrsta' (Anon. 2002). Uspeva predvsem v submediteranskem fitogeografskem območju (Istra, Vipavska dolina (Jogan & al. 2001). V alpskem območju - na Gorenjskem so vrsto nedavno odkrili na travnikih v zgornjem delu Ukanca (DAKSKOBLER & al. 2010) - avtorji domnevajo,

da je vrsta prišla v Bohinj med prvo svetovno vojno s krmo za konje in se obdržala, ker je bilo zanje rastišče razmeroma ugodno. O drugem gorenjskem nahajališču poročata ANDERLE & LEBAN (2014): nekaj primerkov navadnega bičevja naj bi pred leti uspevalo pri Podborštu, dokler niso nahajališča zasuli z gramozom in peskom in rastline so izginile.

V Srednji Evropi je vrsta zelo redka in močno ogrožena. Poleg človekovih dejavnosti (melioracij, intenzifikacije izrabe primernih rastišč) jo ogroža tudi naravna sukcesija. Rdeči seznam Avstrije uvršča navadno bičevje med močno ogrožene vrste (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Navadno bičevje je uvrščeno tudi na hrvaški Rdeči seznam (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005).

O nahajališču pri Borovnici, ki je bilo odkrito v okviru te raziskave, sta pred leti že poročali PETELIN & BAČIČ (2009). Na raziskovanem območju smo navadno bičevje našli na dveh lokalitetah – ena je na Rovah (popisna ploskev št.14), druga v bližini lokalitete 13, pod Goričico. Na prvi lokaliteti je populacija velika več deset primerkov. Tu uspeva bičevje v mlaki, ki je nastala, ko so pod zahodnim pobočjem Rovškega hriba v šestdesetih letih preteklega stoletja na vlažnem, obdelanem travniku izkopavali pesek za izgradnjo hiše. Druga lokaliteta je kak kilometer severozahodno od Rovškega hriba, kjer v precej manjšem številu vrsta raste na vlažnem travniku tik ob hidromelioracijskem jarku. Tu smo opazili le en sam cvetoči oz. plodeči poganjek.

3.3.15 *Utricularia minor* (mala mešinka)

Mala mešinka je ranljiva vrsta slovenske flore (Anon. 2002), ogrožena in redka pa je tudi v Srednji Evropi nasploh. Najdemo jo na rdečem seznamu Avstrije (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999), Švice (MOSER & AL. 2002) in Madžarske (KIRÁLY (ed.) 2007).

V Sloveniji ima ta vrsta še največ znanih nahajališč v dinarskem in predalpskem fitogeografskem območju (JOGAN & al. 2001). Že dolgo je znana s Cerkniškega jezera z okolico (PLEMEL, 1862 in po njem Wraber & Skoberne 1989) in z Blok (npr. MARTINČIČ & al. 1992, 1994, LESKOVAR 1996, JOGAN & TRČAK, 2000 - podatkovna baza CKFF). Nedaleč stran od našega nahajališča, v Borovniškem peklu (Nad slapovi), je vrsto nabiral že PLEMEL (1862).

Na novoodkritem nahajališču na površnem barju na Menišiji pod Širokim lazom ob cesti, ki vodi proti Kožljeku, je v letu 2009 mala mešinka bujno cvetela, našli smo več deset cvetov.

3.3.16 *Triglochin palustre* (močvirska triroglja)

Močvirska triroglja spada v enokaličniško družino trirogeljev (*Juncaginaceae*). Zanje so značilni drobní, dvospolni cvetovi s po 6 cvetnimi listi, ki kmalu odpadejo, enostavna grozdasta socvetja in neolistano steblo (TURK v MARTINČIČ & al. 2007). Trirogeljeve so rastline vlažnih rastišč in tudi močvirsko triroglo najdemo na močvirnih travnikih, obrežjih ribnikov in jezer (TURK v MARTINČIČ & al. 2007). Še največ nahajališč močvirske triroglje je znanih v alpskem in dinarskem fitogeografskem območju (JOGAN & al. 2001). Na Rdeči seznam (Anon. 2002) je uvrščena kot ranjiva vrsta. Ogrožena je tudi v sosednjih deželah: na rdeči seznam je uvrščena na Hrvaškem (NIKOLIĆ & TOPIĆ 2005) in v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Njeno uspevanje v občini Borovnica smo potrdili le na popisni ploskvi 11, kjer je uspevalo okoli 5 primerkov rastline, torej gre za zelo majhno populacijo (pokrovnost 1). Predvidevamo, da

se na tej popisni ploskvi zaradi dotrajanosti ceste in cevi pod njo v bližnji prihodnosti območju obeta sanacija, kar bi najbrž vodilo v propad maloštevilne populacije močvirske triroglje.

3.4 Naravovarstveno pomembni habitatni tipi

Uredba o habitatnih tipih (Anon. 2003) določa habitatne tipe, ki se prednostno, glede na druge habitatne tipe, prisotne na celotnem območju Republike Slovenije, ohranjajo v ugodnem stanju, ter ureja usmeritve za njihovo ohranjanje. Habitatni tipi, ki se prednostno ohranjajo v ugodnem stanju, so tisti, ki so na ozemlju Republike Slovenije redki, ranljivi, imajo majhno naravno območje razširjenosti ali predstavljajo za določeno biogeografsko regijo značilen habitatni tip, in tisti, katerih ohranjanje v ugodnem stanju se izvaja na podlagi ratificiranih mednarodnih pogodb ali je v interesu Evropske unije. Med habitatnimi tipi, ki jih v Prilogi 1 navaja ta Uredba, na raziskovanem območju najdemo naslednje:

- Srednjeevropska suha in polsuha travišča s prevladujočo vrsto *Bromus erectus* (*pomembna rastišča kukavičnic): Physis 34.32, Natura 6210(*)
- Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki: 37.2
- Oligotrofni mokrotni travniki: 37.3, Oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko in sorodne združbe: 37.31, 6410.
- Sestoji navadne rezike: 53.3 7210*
- Bazična nizka barja: 54.2 7230
- Prehodna barja: 54.5 7140

Srednjeevropska suha in polsuha travišča so razvita predvsem na obrobju raziskovanega območja. V dolini prevladujejo mokrotni travniki in pašniki; ponekod so na manjših površinah razvita bazična nizka barja in prehodna barja. Sestoji navadne rezike so razviti fragmentarno.

4 Razprava

Na mokriščnih in obmokriščnih delih raziskovanega območja smo našli skupno 115 rastlinskih vrst, med njimi kar 42 naravovarstveno pomembnih, torej takih, ki so kot ogrožene prepoznane na slovenskem Rdečem seznamu (Anon. 2002) (Preglednica 1), od tega jih je 36 uvrščenih na Rdeči seznam (Anon. 2002), 21 pa je zavarovanih (Anon. 2004).

Na obrobju doline, v kateri smo popisovali, so razviti tudi nemokriščni habitatni tipi, med katerimi so posebej pomembna rastišča orhidej (lokaliteta 3, 4, 6, 16, 27). Na njih smo popisali 9 vrst orhidej suhih travišč in svetlih gozdov. To so *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis pallens*, *Orchis ustulata*, *Orchis morio* in *Platanthera chlorantha*. Vse te vrste so zavarovane z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Anon. 2004). Med zavarovanimi vrstami na tem območju najdemo tudi turško lilijo (*Lilium martagon*, lokaliteta 17) in gorski kosmatinec (*Pulsatilla montana*, lokaliteta 6, kjer je zaznati upadanje številčnosti populacije).

Iz povedanega je jasno, da je območje južnega dela občine Borovnica, ki leži ob potoku Prušnica, naravovarstveno pomembno območje, ki bi ga bilo treba vključiti med zavarovana območja. V omrežje Natura 2000 sta v neposredni bližini raziskovanega območja vključeni dve območji Natura 2000: Krmsko hribovje – Menišja (koda SI3000256) in Ljubljansko barje (koda SI3000271). Predlagamo, da se območje južnega dela občine Borovnica, ki leži vmes, ob širitvi omrežja Natura 2000 doda k območjema oziroma se z njima poveže.

5 Summary

From 2008 to 2012 we investigated flora in the valley of Prušnica stream, in the vicinity of Borovnica, south from Ljubljana. In 6 selected wetlands, we marked polygons and sistematically mapped wetland plant species over the vegetation seasons. We also estimated the coverage of the species. In lesser extent, we mapped flora of dry grasslands on the slopes of the valley.

We recorded a total of 134 species, of which 42 species proved to be rare, threatened or vulnerable. The most important wetland species of the research are: *Blasmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex distans*, *Carex hostiana*, *Carex rostrata*, *Cladium mariscus*, *Cyperus flavescens*, *Cyperus fuscus*, *Dactylorhiza trunsteineri*, *Drosera anglica*, *Eleocharis mamillata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eleocharis uniglumis*, *Eriophorum latifolium*, *Fritillaria meleagris*, *Gratiola officinalis*, *Holoschoenus vulgaris*, *Isolepis setacea*, *Schoenus nigricans*, *Utricularia minor* and *Triglochin palustre*. For *Eleocharis mamillata* the locality in Prušnica valley is one of the only three known localities in Slovenia. Also, *Scirpoides holoschoenus* in a very rare species in the flora of Slovenia. Most of its localities are in the Submediterranean phytogeographical region, newly found locality is one of the two localities in continental part of the territory. On dry grasslands on the slopes, surrounding the valley, we found some relatively rare heliophilous species, particularly various species of orchids, e. g. *Limodorum abortivum*, *Ophrys holosericea*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis pallens* and *Orchis ustulata*.

The wetland flora of Prušnica valley is threatened because of human activity (hidroregulations, depositions of waste construction materials ...), while the dry grassland species are threatened by overgrowth due to the abandonment of mowing.

In our opinion, the Prušnica valley should be legally protected, preferably connected to the Natura 2000 network. In the close vicinity there are two Natura 2000 sites: Krmsko hribovje – Menišija (koda SI3000256) and Ljubljansko barje (koda SI3000271).

6 Literatura

- ANDERLE, B. & V. LEBAN, 2014: Novosti v flore Gorenjske (severozahodna Slovenija) II. Hladnikia 34: 3–26.
- Anon., 1992: Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (The Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora - "The Habitat Directive")
- Anon., 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, 2002. Ur. l. RS 12(82): 88893–8975.
- Anon., 2003: Uredba o habitatnih tipih. Ur. l. RS, št. 112/2003.
- Anon., 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. 2004. Ur. l. RS št. 46/2004: 5933–5962
- BELTRAM, G., 1999: Mokrišča – njihova vrednost vloga in ogroženost. V: Sovinc A. (uredn.): Ramsarska konvencija in slovenska mokrišča. Nacionalni odbor RS za Ramsarsko konvencijo Ljubljana. 62 pp.
- DAKSKOBLER I., P. STRGAR, I. VEBER & B. ZUPAN, 2010: Submediterranean Meadows in the Alpine Bohinj valley? Folia biologica et geobotanica 51/4: 151–163.

- DOLINAR, B. & B. VREŠ, 2012: Pregled flore Mišje doline in zgornjega porečja Rašice (Dolenjska, Slovenija). *Hladnikia* 30: 1–37.
- DOLINAR, B., 2015: Kukavičevke v Sloveniji. Pipinova knjiga, Podsmreka. 183 str.
- FISCHER M. A., K. OSWALD & W. ADLER, 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen. Linz. 1392 pp.
- FRAJMAN B. & T. BAČIČ, 2011: Contributions to the knowledge of the flora of Slovenija And adjacent regions: taxonomic revisin and distributional patterns of ten selected species. *Phyton* 50: 231–262.
- FRAJMAN B. & T. BAČIČ, 2012: Prispevek k poznavanju flore Cerkniškega polja z okolico (Notranjska, Slovenija). *Hladnikia* 29: 19–36.
- FRITSCH, K., 1922: Exkursionsflora für Österreich und ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Aufl. Wien, Leipzig. 824 str.
- JOGAN N., BAČIČ T., FRAJMAN B., LESKOVAR I., NAGLIČ D., PODOBNIK A., TRČAK B. 2001. Gradivo za Atlas flore Slovenije. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore. 443 pp.
- KIRÁLY G. (ed.) 2007. Red list of the vascular flora of Hungary. – Lövérint, Sopron.
- KIRÁLY, G. (ed.), 2007: Red list of the vascular flora of Hungary. Loövérint, Sopron. 73 pp.
- KOČJAN J. M. 2012. Prispevek k poznavanju razširjenosti ogroženih rastlinskih vrst povirij in barij v Sloveniji – I. *Folia biologica et geologica* 53: 1–2.
- KOČJAN, J. M., 2014: Prispevek k poznavanju razširjenosti nekaterih redkih, ogroženih ali drugače zanimivih taksonov v flori Slovenije - II. *Hladnikia* 33: 31–63
- KOČJAN, J. M., B. ANDERLE, I. DAKSOKBLER, A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 2013: PRISPEVEK K POZNAVANJU RAZŠIRJENOSTI RASTLINSKIH VRST POVIRIJ IN BARIJ V Sloveniji – II. *Folia Biologica et Geologica* 54 (2): 123–175.
- KOČJAN, J. M., B. VREŠ, A. SELIŠKAR, B., ANDERLE & I. DAKSOKBLER, 2014: PRISPEVEK K POZNAVANJU RAZŠIRJENOSTI RASTLINSKIH VRST POVIRIJ IN BARIJ V Sloveniji – III. *Folia Biologica et Geologica* 55 (2): 75-124.
- LAUBER, K. & G. WAGNER, 1998: *Flora Helvetica*. Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart-Wien. 1614 pp.
- LESKOVAR, I., 1996. Prispevek k poznavanju vegetacije Bloške planote [A Contribution to the Knowledge of the Vegetation of Bloke Plateau]. *Hladnikia*, Ljubljana 6: 27–38.
- MARTINČIČ, A., I. MAHER, I. ŠTAMCAR, G. KOSI, P. SKOBERNE & D. LUZNAR, 1992: Zasnova rajonizacije ekosistemov R Slovenije (Kataster značilnih ekosistemov R Slovenije). II/1 Nizka barja v Sloveniji. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. 51 pp.
- MARTINČIČ, A., I. MAHER, I. ŠTAMCAR, G. KOSI, P. SKOBERNE & D. LUZNAR, 1994: Zasnova rajonizacije ekosistemov Slovenije (Kataster značilnih ekosistemov). II/2 Nizka barja v Sloveniji, Opisi barij. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 63 str.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, V. RAVNIK, A. PODOBNIK, B. TURK & B. VREŠ, 2007: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije. 968 pp.
- MAYER, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, razr. prir. med. vede, Dela, 5 1-427. Ljubljana

- MOSER, D. M., A. GYGAX, B. BÄUMLER, N. WYLER & R. PALESE, 2002: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Farn- und Blütenpflanzen. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern; Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora, Chambésy; Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chambésy. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 118 pp.
- NIKLFIELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage - Farn- und Blütenpflanzen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Graz: Austria medien-service. 89 pp.
- NIKOLIĆ, T. & J. TOPIĆ, 2005: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb. 693 pp.
- OGORELEC, B. (ed.), 2007: Natura 2000. http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=105inno_cache=linarea_id=233
- PAULIN, A., 1902: Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsverhältnisse Krains / von Alphons Paulin. O. Fischer. 379 pp.
- PETELIN, S. & T. BAČIČ, 2009: Botanični sprehod po Borovniški dolini. Proteus 71: 417–422.
- PETELIN, S., 2014: Naravovarstveni pomen flore mokrišč v dolini Prušnice pri Borovnici: diplomsko delo. Ljubljana. pp. 26–35
- PIRNAT, A., 1998: Favna in ekologija kačjih pastirjev (*Odonata*) Ljubljanskega barja. (Diplomsko delo). Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 92 pp.
- PLEMEL, V., 1862. Beiträge zur Flora Krains's. Drittes Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums: 120–164.
- REICHENBACH, H. G. L., 1831: Flora Germanica excursoria Vol. I. Lipsiae.
- SELIŠKAR, A., 1986: Vodna, močvirna in traviščna vegetacija Ljubljanskega barja (vzhodni del), Scopolia 10: 1–43.
- ŠTURM, R. & T. BAČIČ 2013: Skupina močvirske site (*Eleocharis* R. Br. subser. *Eleocharis*) v Sloveniji : revizija v herbariju LJU, Hladnikia 31, 11-29.
- VULETA, T., 2005. Vizija razvoja občine Borovnica (Diplomsko delo). Filozofska fakulteta, Ljubljana. 110 pp.
- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Plant Ecology 17: 176-199.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Ljubljana: Varstvo narave. 429 pp.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Varstvo narave, Ljubljana 14/15: 1–429.
- WRABER, T., 1990: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Ljubljana: Prešernova družba. 239 pp.

Fitocenološka oznaka rastišč taksona *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* v (severo)zahodni Sloveniji

Phytosociological description of the sites of *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* in (north)western Slovenia

IGOR DAKSKOBLER¹ & AMADEJ TRNKOCZY²

¹ Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Regijska raziskovalna enota Tolmin, Brunov drevored 13, SI-5220 Tolmin, Slovenija in Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; igor.dakskobler@zrc-sazu.si

² Kot 12, SI-5230 Bovec, Slovenija; amadej.trnkoczy@siol.net

Izvleček

V članku opisujemo dve novi nahajališči taksona *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* v Julijskih Alpah. To razmeroma redko in ogroženo kukavičevko smo popisali na obrečnih travnikih ob Soči pri Idrskem in ob Savi Bohinjki pri Bitnjah. Združbe, v katerih raste, uvrščamo v asociacijo *Gentianello pilosae-Brometum erecti* in se floristično precej razlikujejo od submediteranskih flišnih travnikov iz asociacije *Danthonio-Scorzoneretum villosae*, v katerih smo to vrsto popisali na planoti Vrhe nad Vipavsko dolino. Pogoji za ohranitev te kukavičevke na preučeni travnikih je vsakoletna pozna košnja in odsotnost prekomernega vnosa hranil vanje. Travniki pri Idrskem sodijo v Natura 2000 območje Soča z Volarjo in so varstveno pomembni tudi kot nahajališča še nekaterih drugih kukavičevk, tudi vrst *Ophrys holosericea*, *Anacamptys pyramidalis* in *Dactylorhiza incarnata*.

Ključne besede

Fitogeografija, fitocenologija, *Orchis coriophora*, *Ophrys holosericea*, *Gentianello pilosae-Brometum erecti*, *Danthonio-Scorzoneretum villosae*, Natura 2000, Julijske Alpe, Vipavska dolina, Slovenija

Abstract

The article describes two new localities of *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* in the Julian Alps. This relatively rare and threatened orchid was recorded on riparian meadows along the Soča River at Idrsko and along the Sava Bohinjka River at Bitnje. Its communities are classified into the association *Gentianello pilosae-Brometum erecti* and are floristically very different from sub-Mediterranean flysch meadows from the association *Danthonio-Scorzoneretum villosae*, within which we recorded this species on the Vrhe Plateau above the Vipava Valley. Late annual mowing and restricted nutrient inputs are imperative in order to preserve this orchid on the studied meadows. The meadows at Idrsko are part of the Natura 2000 site "Soča z Volarjo" and are of nature conservation importance also as localities of certain other orchids, including *Ophrys holosericea*, *Anacamptys pyramidalis* and *Dactylorhiza incarnata*.

Key words

Phytogeography, phytosociology, *Orchis coriophora*, *Ophrys holosericea*, *Gentianello pilosae-Brometum erecti*, *Danthonio-Scorzoneretum villosae*, Natura 2000, Julian Alps, Vipava Valley, Slovenia

1 Uvod

Takson *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* (= *Anacamptys coriophora* subsp. *coriophora*) je v Sloveniji zavarovan in njegove populacije so izrazito v upadanju (JOGAN 2007, DOLINAR 2015). Vzrok je izginjanje suhih in vlažnih travnišč v nižinah, gričevnatem in (pod)gorskem pasu oz. njihova degradacija v intenzivno gojene travnike. Naravna nahajališča steničje kukavice ohranjamo predvsem z vsakoletno pozno košnjo in odsotnostjo dodatnega vnosa večje količine gnojil na rastišča. V jugozahodni Sloveniji še poznamo območja, kjer ohranjajo tradicionalna rabo teh travnikov, jih razmeroma pozno kosijo in ne gnojijo ali zelo malo. Navajamo tri območja, kjer smo v zadnjih letih popisali steničjo kukavico. To so suhi in vlažni flišni travniki v dolini Reke jugovzhodno od Ilirske Bistrice pri krajih Dolnji Zemon in Zemenska Vaga (0451/4, det. B. Vreš, I. Dakskobler & A. Seliškar, 18. 5. 2011 in 30. 5. 2011), mokrotni travniki zahodno od vasi Prešnica na Podgorskem Krasu (0449/2, skupaj z vrstami *Orhis laxiflora*, *Gratiola officinalis* in *Ophioglossum vulgatum*, det. I. Dakskobler & T. Grebenc, 19. 5. 2009) in suhi flišni travniki na planoti Vrhe med Vipavsko dolino in dolino Raše pri krajih Veliko Polje, Gradišče pri Štjaku in Vrabče (vse 0249/2, det. I. Dakskobler, 20. 5. 2013 in 4. 6. 2013, preglednica 1, popisi 12 do 14). Redkost pa so postala nahajališča steničje kukavice v Julijskih Alpah. Pred leti smo opozorili na pojavljanje te vrste na suhih obrečnih travnikih v zgornji Soški dolini, dolvodno od sotočja Soče in Lepenice (Za Otoki) pri vasi Soča (DAKSKOBLER & ZAVRŠNIK 2009), v letu 2014 pa nam je uspelo najti še dve nahajališči na podobnih rastiščih, eno v dolini Soče med Kobaridom in Tolminom (pri Idrskem) in drugo v Bohinju (pri Bitnjah). Poznamo še en tip obrečnega travnika, kjer tudi raste steničja kukavica, ob Savi pri Ježici (9852/4), ki ga ima v najemu Botanični vrt Univerze v Ljubljani in ki ga raziskujejo njegovi sodelavci (BAVCON & MARINČEK 2004) in nekateri drugi raziskovalci (Seliškar, in litt.). Fitocenološke popise smo uredili v preglednico in popisane travnike med seboj primerjali.

2 Metode

Floristične in fitocenološke popise smo naredili po ustaljenih srednjeevropskih metodah (EHRENDORFER & HAMANN 1965, JALAS & SUOMINEN 1967, BRAUN-BLANQUET 1964) in jih vnesli v bazo podatkov FloVegSi (T. SELIŠKAR & al. 2003). Fitocenološke popise v preglednici 1 smo uredili s hierarhično klasifikacijo, uporabili smo metodo kopičenja na podlagi povezovanja (netehtanih) srednjih razdalj – »(Unweighted) average linkage method – UPGMA in programski paket SYN-TAX 2000 (PODANI 2001). Nomenklaturni vir za imena praprotnic in semenk je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) in za imena sintaksonov ŠILC & ČARNI (2012). Fitocenološko oznako obravnavanih vrst povzemamo po delu Flora alpina (AESCHIMANN & al. 2004a, b, c).

3 Rezultati

3.1 Novi nahajališči taksona *Orchis coriophora* v Julijskih Alpah

9747/4 (UTM 33TUM91) Slovenija: Primorska, Idrsko, Ograjenca, 190 m n. m., suhi travniki na desnem bregu Soče med glavno cesto Tolmin–Kobarid in reko Sočo. Det. A. Trnkoczy, 4. 6. 2014 in I. Dakskobler, 5. 6. 2014, fotografije avtorjev.

9749/2 (UTM 33TVM12) Slovenija: Gorenjska, Bohinj, Bitnje, suh travnik ob Savi, 507 m n. m. Det. I. Dakskobler, 9. 6. 2014, avtorjeve fotografije.

Novo nahajališče steniče kukavice v dolini Soče pri Idrskem je na suhih obrečnih travnikih, ki jih vsaj deloma še kosijo in jih ne gnojijo. Nanje nas je prvi opozoril jeseni 2008 Gregor Podgornik, ki je tam opazil sviščevca; določili smo ga za vrsto *Gentianella pilosa* – to je bilo novo nahajališče vzhodnoalpske vrste v že znanem kvadrantu (DAKSKOBLER & al. 2010). Travnike v Ograjenci smo prvič popisali leta 2009, a steniče kukavice zaradi nekoliko prezgodnjega popisa, že v mesecu maju, nismo opazili. V začetku junija 2014 jih je prvi obiskal starejši med nama, Amadej Trnkoczy, in na njih fotografiral tudi steničo kukavico, v bližini, na nekoliko bolj mokrotnem travniku pod glavno cesto, ki ga leta 2009 nismo popisovali, pa tudi mesnordečo prstasto kukavico (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*). Po teh dveh najdbah smo fitocenološke popise še enkrat ponovili in opazili še nekatere prej prezrte kukavičevke. Skupno zdaj na travnikih v Ograjenci pri Idrskem poleg vrst *Orchis coriophora* in *Dactylorhiza incarnata* poznamo še naslednje: *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *O. tridentata*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Anacamptys pyramidalis* in *Ophrys holosericea*. Za slednjo je to za zdaj edino znano nahajališče v Zgornjem Posočju (v porečju Soče med Trento in Mostom na Soči).

Novo nahajališče na Bitnjah v Bohinju je na obsežnem Bitenjskem polju med glavno cesto Bled–Bohinjska Bistrica in reko Savo, kjer pa večinoma prevladujejo gojeni travniki. Steničo kukavico smo našli na parceli, ki jo lastnik ne gnoji in jo pokosi bistveno pozneje kot to storijo na okoliških parcelah drugi lastniki. V Bohinju je bilo znano nahajališče steniče kukavice v Soteski (9650/3), prav tako na obrečnem travniku med železniško progo Jesenice–Nova Gorica in reko Savo, kjer je to vrsto popisal Dolinar (in litt.), 4. 7. 2008, vendar je tam v zadnjih letih kljub večkratnim opazovanjem (Dakskobler, Veber, Zupan, Strgar, in litt.) nismo več opazili. Travnike v Soteski namreč že nekaj let gnojijo in večkrat letno kosijo. Njihova vrstna sestava se je zato bistveno spremenila in obubožala.

3.2 Fitocenološka oznaka travišč z vrsto *Orchis coriophora* v zahodni Sloveniji.

V preglednici 1 je 14 fitocenoloških popisov travnikov, kjer raste vrsta *O. coriophora*. Popis travnika pri Bitnjah je v stolpcu 1. Floristično so mu še najbolj podobni travniki v vasi Soča (popisi v stolpcih 2 do 6, glej tudi DAKSKOBLER & ZAVRŠNIK 2009), ki smo jih uvrstili v asociacijo *Gentianello pilosae-Brometum erecti*. V to asociacijo lahko uvrstimo tudi popise obrečnih travnikov pri Idrskem (popisi v stolpcih 7 do 10). Floristično so nekoliko drugačni od tistih pri vasi Soča. Zato razlikujemo dve varianti, bolj gorsko (alpsko) varianto z vrsto *Carlina acaulis* in bolj toploljubno (sušno) obliko z vrsto *Carex humilis*. Razlikovalnice te variante so tudi vrste *Anacamptys pyramidalis*, *Ophrys holosericea* in *Orobancha lutea*.

	Zaporedna številka popisa (Successive number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	Diagnostične vrste asociacije <i>Gentianello pilosae-Brometum erecti</i> (Diagnostic species of the association)																Pr.	Fr.
FB	<i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i>	E1	+	1	1	1	+	+	+	1	+	r	+	+	r	r	14	100
FB	<i>Orchis militaris</i>	E1	+	+	1	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	8	57
FB	<i>Gentianella pilosa</i>	E1	.	2	1	1	r	.	+	1	+	+	.	.	.	.	8	43
QP	<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>	E1	.	+	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	5	36
EP	<i>Chamaecytisus purpureus</i>	E1	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	1	.	.	.	4	29
SC	<i>Plantago holostium</i>	E1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	21
EP	<i>Allium ericetorum</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	3	21
ES	<i>Ranunculus carinthiacus</i>	E1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14
	Diagnostične vrste nižjih enot (Diagnostic species of lower units)																	
FB	<i>Carlina acaulis</i>	E1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	6	43
FB	<i>Carex humilis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	3	1	3	.	.	.	.	4	29
FB	<i>Orobancha lutea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	4	29
FB	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	3	21
FB	<i>Ophrys holosericea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	2	14
MO	<i>Gladiolus illyricus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	7
QR	<i>Betonica officinalis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	7
FB	<i>Onobrychis viciifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	7
FB	<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	7
	Diagnostične vrste asociacije <i>Danthonio-Scorzoneretum villosae</i> (Diagnostic species of the association)																	
FB	<i>Danthonia alpina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	21
SC	<i>Dianthus sanguineus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	3	21
SC	<i>Knautia illyrica</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	3	21
SC	<i>Campanula rapunculus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	21
TG	<i>Lathyrus latifolius</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7
SC	<i>Scorzonero-Chrysopogonetalia</i>																	
	<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>fritschii</i>	E1	1	+	.	+	1	.	+	1	.	1	1	.	.	.	8	57
	<i>Plantago argentea</i> subsp. <i>liburnica</i>	E1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	4	29
	<i>Koeleria macrantha</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	2	14
	<i>Leucanthemum liburnicum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	14
	<i>Muscari botryoides</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	14
	<i>Thymus longicaulis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	14
	<i>Ornithogalum kochii</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Satureja montana</i> subsp. <i>variegata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	7
	<i>Betonica serotina</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	7
	<i>Chrysopogon gryllus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	7
FB	<i>Festuco-Brometea</i>																	
	<i>Bromopsis erecta</i>	E1	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	14	100
	<i>Galium verum</i>	E1	1	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	14	100
	<i>Festuca rupicola</i>	E1	1	2	2	+	1	2	+	2	2	.	1	1	+	+	13	93

Zaporedna številka popisa (Successive number of relevé)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<i>Salvia pratensis</i>	E1	1	+	1	+	1	+	2	2	2	.	+	1	1	1	13	93
<i>Koeleria pyramidata</i>	E1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	3	2	.	+	.	12	86
<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	1	+	1	2	2	+	2	2	3	1	2	.	1	.	12	86
<i>Briza media</i>	E1	1	1	1	1	1	.	2	1	1	.	2	1	1	1	12	86
<i>Pimpinella saxifraga</i>	E1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+	.	.	+	+	12	86
<i>Polygala comosa</i>	E1	1	1	1	+	+	.	1	+	+	.	+	+	1	+	12	86
<i>Helianthemum nummularium s. lat.</i>	E1	.	2	1	2	+	1	+	1	+	+	1	+	.	1	12	86
<i>Plantago media</i>	E1	1	1	1	1	1	1	+	1	.	.	+	.	+	+	11	79
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	E1	1	+	.	+	1	.	+	1	2	+	2	.	1	1	11	79
<i>Sanguisorba minor s. lat.</i>	E1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	1	1	11	79
<i>Euphorbia cyparissias</i>	E1	.	1	.	.	.	+	1	1	1	1	+	+	+	+	10	71
<i>Trifolium montanum</i>	E1	1	.	.	+	.	.	2	2	1	.	1	1	+	2	9	64
<i>Carex caryophylla</i>	E1	.	1	1	+	+	1	1	1	.	.	+	+	.	.	9	64
<i>Gymnadenia conopsea</i>	E1	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	r	9	64
<i>Orchis ustulata</i>	E1	.	+	1	+	+	+	.	+	.	.	.	+	1	+	9	64
<i>Campanula glomerata</i>	E1	1	r	.	+	+	+	.	.	.	.	1	.	+	.	7	50
<i>Ranunculus bulbosus</i>	E1	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	1	7	50
<i>Hippocrepis comosa</i>	E1	.	+	1	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	7	50
<i>Linum catharticum</i>	E1	.	1	1	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	.	7	50
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	E1	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	7	50
<i>Thymus praecox s. lat.</i>	E1	.	+	+	+	.	.	+	1	+	1	.	.	.	.	7	50
<i>Ranunculus polyanthemophyllus</i>	E1	+	.	.	.	+	+	1	+	.	.	1	.	.	.	6	43
<i>Orobancha gracilis</i>	E1	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	6	43
<i>Ononis spinosa</i>	E1	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	5	36
<i>Medicago falcata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	+	.	5	36
<i>Prunella grandiflora</i>	E1	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	29
<i>Campanula rotundifolia</i>	E1	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	29
<i>Scabiosa triandra</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	4	29
<i>Centaurea bracteata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	.	4	29
<i>Orchis tridentata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	4	29
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	E1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	3	21
<i>Rhinanthus freynii</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	3	21
<i>Polygala amarella</i>	E1	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	21
<i>Scabiosa columbaria</i>	E1	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	21
<i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	3	21
<i>Potentilla pusilla</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	3	21
<i>Anthyllis vulneraria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	3	21
<i>Veronica barrelieri</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	3	21
<i>Filipendula vulgaris</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	3	21
<i>Orchis morio</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	3	21
<i>Thymus pulegioides</i>	E1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	14

	Zaporedna številka popisa (Successive number of relevé)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	<i>Parnassia palustris</i>	E1	.	r	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4	29
	<i>Tofieldia calyculata</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Carex panicea</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	7
KC	<i>Koelerio-Corynephoretea</i>																
	<i>Cerastium tenoreanum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	3	21
	<i>Sedum sexangulare</i>	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Cerastium brachypetalum</i>	E1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Poa bulbosa</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	7
	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	7
	<i>Aira elegantissima</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	7
	<i>Myosotis ramosissima</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7
TG	<i>Trifolio-Geranieatea</i>																
	<i>Silene nutans</i>	E1	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	4	29
	<i>Viola hirta</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	3	21
	<i>Lilium bulbiferum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	+	.	3	21
	<i>Thalictrum minus</i>	E1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14
	<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	14
	<i>Valeriana collina</i> (<i>V. wallrothii</i>)	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	7
	<i>Clinopodium vulgare</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	7
	<i>Lilium carnioolicum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	7
	<i>Thesium bavarum</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7
TR	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>																
	<i>Biscutella laevigata</i>	E1	.	1	1	+	.	1	.	1	.	.	+	.	.	6	43
	<i>Hieracium piloselloides</i>	E1	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	14
	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	E1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	14
	<i>Gypsophila repens</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	2	14
	<i>Dianthus sternbergii</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Petasites paradoxus</i>	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Rumex scutatus</i>	E1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Peucedanum verticillare</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	7
SM	<i>Stellarietea mediae</i>																
	<i>Myosotis arvensis</i>	E1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	14
	<i>Cerastium glomeratum</i>	E1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Erigeron annuus</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	7
	<i>Veronica arvensis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	7
	<i>Vicia cordata</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	7
	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	7
	<i>Viola arvensis</i>	E1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	7
RP	<i>Rhamno-Prunetea</i>																
	<i>Crataegus monogyna</i>	E1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	2	14

Legenda - Legend

Al Rečni nanosi - Alluvium

F Fliš - Flysch

A Apnenec - Limestone

R Rendzina - Rendzina

Eu Evtrična rjava tla - Eutric brown soil

4 Zaključki

Razmeroma redko, zavarovano in ogroženo kukavičevko *Orchis coriophora* subsp. *coriophora* smo našli na dveh novih nahajališčih v Julijskih Alpah, na Tolminskem in v Bohinju. Obrečne suhe travnike, v katerih raste, uvrščamo v asociacijo *Gentianello pilosae-Brometum erecti* in se floristično nekoliko razlikujejo od travnikov, kjer smo to vrsto popisali v submediteranskem delu Slovenije. Tam prevladuje flišna podlaga in jih uvrščamo bodisi v mokrotne združbe iz zveze *Molinion caeruleae* oz. v suha travišča na evtričnih rjavih tleh iz asociacije *Danthonio-Scorzoneretum villosae*. Travniki pri Idrskem sodijo v Natura 2000 območje Soča z Volarjo (REJEC 2009). Na rečnih terasah med Kobaridom in Tolminom poznamo samo še nekaj podobnih suhih travnikov, kjer še v večji množini rastejo kukavičevke. Edino nam znano nahajališče vrste *Ophrys sphegodes* v tem Natura 2000 območju na obrečnem travniku pod Gabrjami (DAKSKOBLER et al. 2009) je zaradi premočnega gnojenja najbrž že uničeno, na bližnjem suhem obrečnem travniku pri kampu pod Gabrjami (DAKSKOBLER et al., ibid.) še raste vrsta *Ophrys insectifera* (Dakskobler, popis aprila 2014). Nekaj je še vrstno bogatih obrečnih travnikov na desnem bregu Soče pri Volčah in med Volčami in Volarsko gmajno in na levem bregu te reke pri Seliščih in Kamnem (glej tudi REJEC, ibid.). Večina travnikov pa je bodisi opuščenih ali pa so intenzivno gnojeni in njihova vrstna sestava je precej osiromašena. Lastnike obrečnih travnikov v Ograjenci pri Idrskem in pri Bitnjah v Bohinju bi bilo smiselno tudi denarno spodbuditi, da bi na njih ohranili zdajšnjo rabo in zdajšnji način in čas košnje.

5 Summary

Orchis coriophora subsp. *coriophora* (= *Anacamptys coriophora* subsp. *coriophora*) with its rapidly declining populations is protected in Slovenia. Its decline is the result of disappearance of dry and damp grasslands in the lowlands, hills and in the (sub)montane belt or is caused by the degradation of these grasslands on account of intensive cultivation. More abundant populations of this orchid are found in the sub-Mediterranean region of Slovenia. We have recorded them in three areas: dry and flysch meadows in the Reka Valley to the southeast of Ilirska Bistrica at the hamlets Dolnji Zemon and Zemenska Vaga (0451/4), wet meadows to the west of Prešnica village in the Podgorski Kras (0449/2) and dry flysch meadows on the Vrhe Plateau between the Vipava Valley and the valley of the Raša at villages Veliko Polje, Gradišče pri Štjaku and Vrabče (all in 0249/2). Localities of the bug orchid in the Julian Alps, on the other hand, have become rare. In 2014 we succeeded in finding two localities in this mountain range, on very similar sites on riparian meadows along the Soča River at Idrsko between Kobarid and Tolmin and along the Sava Bohinjka at Bitnje.

We conducted a phytosociological inventory of these meadows and entered the relevés in Table 1 together with some other relevés of similar riparian meadows from the Julian Alps (at the Soča village), central Slovenia (along the Sava at Ježica) and the Vrhe Plateau above the Vipava Valley. Based on the comparison with hierarchical classification we can classify most relevés of riparian meadows in the Julian Alps into the association *Gentianello pilosae-Brometum erecti*, while the relevés from the Vrhe Plateau can be assigned to the association *Danthonio-Scorzoneretum villosae*. The meadows at Idrsko belong to the Natura 2000 site "Soča z Volarjo". There are only a few similar dry grasslands on river terraces between Kobarid and Tolmin that comprise larger orchid populations. Most of the meadows, however, have either been abandoned or are intensively fertilised and their species composition significantly impoverished. It would make sense to encourage, even financially if necessary, owners of riparian meadows at Idrsko and Bitnje in Bohinj to maintain the present use of these meadows as well as the existing manner and time of mowing.

Zahvala

Pri pripravi članka so nama na terenu in (ali) z nasveti pomagali mag. Andrej Seliškar, Branko Dolinar (obema se zahvaljujema tudi za strokovni pregled besedila), dr. Branko Vreš, dr. Tine Grebenc, Ivan Veber, Branko Zupan, Peter Strgar in dr. Jože Bavcon. Angleški prevod izvirka in povzetka Andreja Šalamon Verbič.

6 Literatura

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004a: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004b: Flora alpina. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004c: Flora alpina. Bd. 3: Register. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 322 pp.
- BAVCON, J., A. MARINČEK, 2004: A dry meadow as a live seed bank and an object of research. *Scripta Bot. Belg.* (Meise) 29: 131–134.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage. Springer, Wien – New York. 865 pp.
- DAKSKOBLER, I., K. ZAVRŠNIK, 2009: Fitocenološka in floristična analiza obrečnih travnikov pri vasi Soča (Julijske Alpe) in predlogi za njihovo varovanje. *Annales Ser. hist. nat.* 19 (1): 63–82.
- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE & B. VREŠ, 2009: Novosti v flori Julijskih Alp (severozahodna Slovenija). *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 50 (1): 73–119.
- DAKSKOBLER, I., B. VREŠ & A. TRNKOCZY, 2010: *Gentianella pilosa* (Wettst.) Holub = *Gentiana pilosa* Wettst. *Notulae ad floram Sloveniae* Hladnikia (Ljubljana) 25: 57–61.
- DOLINAR, B., 2015: Kukavičevke v Sloveniji. Pipinova knjiga, Podsmreka. 183 pp.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 78: 35–50.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN, 1967: Mapping the distribution of European vascular plants. *Memoranda Soc. pro Fauna Flora Fennica* 43: 60–72.

- JOGAN, N., 2007: *Orchidaceae* – kukavičevke. In: A. Martinčič (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. pp. 756-784.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJSEK, 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.
- PODANI, J., 2001: SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual, Budapest. 53 pp.
- REJEC, N., 2009: Ovrednotenje opredelitve NATURA 2000 območja "Soča z Volarjo" na primeru habitatnega tipa nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov. Diplomaska naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. 80 pp. + priloge.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. Hacquetia (Ljubljana) 11 (1): 113–164.

Notulae ad floram Sloveniae

Lotus ornithopodioides L.

Potrđitev uspevanja izumrle vrste

- 0447/4** Slovenija, slovenska Istra, Portorož, zelenice pri hotelu Metropol. 8 m. n. m. S 45°30'32,91" V 13°35'43,50" Leg. P. Glasnović & B. Lazar, det. P. Glasnović, 29. 5. 2014
- 0447/4** Slovenija, slovenska Istra, Strunjan, cestna brežina proti rtu Roněk. 60 m. n. m. S 45°32'15,11" V 13°36'47,15" Leg. & det. P. Glasnović, 7. 6. 2014
- 0447/4** Slovenija, slovenska Istra, Izola, okrasna posoda s palmo pri izolskem pomolu. 2 m n. m. S 45°32'22,01" V 13°39'23,01" Leg. & det. Peter Glasnović, 3. 1. 2015

Ptičja nokota (*Lotus ornithopodioides*) se od ostalih naših nokot loči po tem, da je enoletnica, ima dvoustnato čašo z različno dolgimi zobci ter značilne sploščene stroke (MARTINČIČ & AL., 2007). Stroki so nameščeni ovršno v skupinah, ki spominjajo na ptičje stopalo, po čemer je rastlina tudi dobila ime. Je stenomediteranska vrsta, ki uspeva na neobdelanih površinah in na pustih sredozemskih traviščih. V sosednji Italiji uspeva v njenem sredozemskem delu, južno od Padske nižine (PIGNATTI, 1982). Za sosednjo Furlanijo – Julijsko Krajino je ne navajajo. Uspeva tudi v sredozemskem delu Hrvaške. Čeprav se pojavlja že v južni Istri, je pogostejša v srednji in južni Dalmaciji (NIKOLIĆ, 2015).

Ptičja nokota je bila na območju slovenske Istre poznana že ob koncu 19. stoletja. STEFANI (1895) jo navaja za neobdelane in travnate površine v Šentjanah, Karbonaru pri Piranu in v Strunjanu. MARCHESSETTI (1896-1897) piše, da uspeva ob robu obdelanih površin v Piranu in Sečoveljah. POSPICAL (1897-1899) jo je našel v mejicah v Luciji in Portorožu. Nobeden od teh avtorjev ne omenja njene pogostosti. V novejšem času vrsta pri nas ni bila več najdena, zato je bila na rdeči seznam ogroženih praprotnic in cvetnic uvrščena kot izumrla vrsta (EX) (Anon., 2002).

V prispevku poročam o ponovnih najdbah ptičje nokote v slovenski Istri, kjer smo jo našli na treh lokalitetah v kvadrantu 0447/4. V Portorožu vrsta uspeva na terasastih zelenicah zasajenih z oljkami pod hotelom Metropol. Na pokošeni zelenici smo našli okoli 30 rastlin. Ostale vrste, ki so na tem rastišču uspevale skupaj s ptičjo nokoto, so bile: *Ailanthus altissima*, *Ajuga reptans*, *Anagallis arvensis*, *Avena sterilis*, *Bellis perennis*, *Brachypodium rupestre*, *Bromus hordeaceus*, *Catapodium rigidum*, *Crepis neglecta*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia peplus*, *Geranium dissectum*, *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago arabica*, *Medicago lupulina*, *Medicago minima*, *Medicago orbicularis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus parviflorus*, *Sanguisorba minor*, *Sherardia arvensis*, *Silene vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Sorghum halepense*, *Torilis nodosa*, *Trifolium campestre* in *Vulpia ciliata*.

Vrsta uspeva tudi v Strunjanu. Našli smo jo na zelo sončni in suhi brežini ob cesti, ki vodi proti Ronku. Na tej lokaciji je uspevalo 20 rastlin ptičje nokote, skupaj z vrstami: *Ajuga chamaepitys*, *Avena sterilis*, *Bromus hordeaceus*, *Convolvulus arvensis*, *Mercurialis annua*,

Osyris alba, *Picris echinoides*, *Securigera securidaca* in *Sonchus oleraceus*. O termofilnosti te lokalitete pričajo značilne sredozemske vrste, kot so *Trifolium angustifolium*, *Scorpiurus subvillosus*, *Urospermum picroides*, *Coronilla scorpioides* in *Coronilla cretica*, ki uspevajo na podobni cestni brežini v neposredni bližini rastišča ptičje nokote.

V Izoli smo opazili eno samo rastlino, ki si je prostor v okrasni posodi s kanarskim dateljevcem (*Phoenix canariensis*) delila z vrstami *Coronopus didymus*, *Sonchus oleraceus* in *Stellaria media*.

SKOBERNE (2001) pravi, da gre za vrsto, ki pri nas uspeva na severni meji razširjenosti, kar je vzrok za njeno prehodno pojavljanje. To potrjujejo tudi njena rastišča pri nas, ki so antropogenega nastanka in jih človek redno upravlja. Zaradi prehodnosti pojavljanja pri nas in pogostosti vrste v širšem Sredozemskem prostoru, vrste ni smiselno uvrščati na rdeči seznam.

Viri

- ANONYMOUS, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur. l. RS, št. 82/2002.
- MARCHESETTI, C., 1896-1897: Flora di Trieste e dei suoi dintorni. Trieste. CIV+727 pp.
- MARTINČIČ, A., 2007: *Fabaceae*. V: 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, Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 pp.
- NIKOLIĆ, T., ur., 2015: Rasprostranjenost *Lotus ornithopodioides* L. u Hrvatskoj, Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 03.03.2015).
- PIGNATTI, S., 1983: Flora d'Italia 1-3. Edagricole, Bologna
- POSPICHAL, E., 1897-1899: Flora des Oesterreichischen Kuestenlandes 2. Leipzig, Wien. XLIII+576 pp.
- SKOBERNE, P., 2001: Problematika izumiranja in varstva rastlinskih vrst v Sloveniji. Doktorska Disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek Za Biologijo.
- STEFANI, A., 1895: La Flora di Pirano. Rovereto

PETER GLASNOVIĆ

Nova nahajališča vrst

Nova nahajališča vrst – New localities 35

ur./ed. Nejc Jogan (Tracheophyta), A. Martinčič (Bryophyta s. lat.)

nomenklaturni viri/ nomenclature : Martinčič, A. & al., 2007: Mala flora Slovenije, 4. izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. Ros, R. M. & al. 2013: Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie* 34 (2): 99–283; Ros, R. M. & al. 2007: Hepatics and Antocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 28 (4): 351–437.

V tej rubriki objavljamo nova 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 ...), vendar dodaten komentar (razen navedbe razloga za uvrstitev v to rubriko) ni potreben. Posamezna nahajališča, ki le zapolnjujejo vrzeli v sicer strnjenem poznavanju pojavljanja nekega taksona, so sicer pomembna in jih velja shraniti v bazo podatkov, vendar pa je njihovo posamično objavljane nesmiselno. Avtorje prispevkov prosimo, da pri oblikovanju opisa nahajališča (toponimi) in ugotavljanju kvadranta uporabljajo Geopedijo (http://v1.geopedia.si/#T105_L11667) ter sledijo vzorcu opisa nahajališča (latinsko ime taksona, kvadrant, nahajališče, rastišče, avtor, datum, opomba) in navedenim nomenklatornim virom.

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

Avtorji (določevalci) v tej številki: T. Bačič, J. M. Kocjan, A. Martinčič, A. Mihorič, Š. Novak

Praprotnice in semenke (Tracheophyta)

Aethionema saxatile **9549/2** Slovenija: Gorenjska, Dovje, 1 km severno od vasi Belca, ob makedamski poti (ki vodi do izhodišča za Kepo) ob potoku Belca, zahodno od Brevanta; ~ 900 m n. m.; karbonatni grušč pod skalnim usekom ceste; leg. & det. Š. Novak; 27. 5. 2012. Fotografski posnetki.

Allium kermesinum **9653/4** Slovenija: Gorenjska, Kamniške Alpe, Kamniška Bistrica, 750 m severno od »V klinu«, 1 km jugozahodno od Kamniškega sedla; 1250 m n. m.; melišče z grobim gruščem zahodno od poti; 21. 8. 2011; fotografski posnetek

9652/4 Slovenija: Gorenjska, Kamniške Alpe, Potoče, 250 m jugozahodno od Potoške gore, 500 m vzhodno od Sv. Jakoba; 1100 m n. m.; travnik v zaraščanju (*Astrantia major*, *Pleurospermum austriacum*, *Linum viscosum*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis* sp.); 7. 8. 2011; fotografski posnetek in herbarijska pola

- Astrantia carniolica* **9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica naselja Trnovec, grapa zahodno od zaselka Rovtar, nad spodnjim slapom, povirje, ~ 600 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 29. 4. 2013.
- Campanula thyrsoides* **9751/1** Slovenija: Gorenjska, Dražgoše, 0,5 km SV od vasi Jelenšče, JZ od vzpetine Hom (bližina Biškove skale), rob ceste, ob termofilnem skalnatem pobočju, 1000 m n. m. Leg & det. Š. Novak, 14. 8. 2011. Fotografski posnetek.
- 9652/4** Slovenija: Gorenjska, Kamniške Alpe, Kališče, 20 m severno od koče na Kališču, ob planinski poti, 1500 m n. m., leg & det. Š. Novak, junij 2008. Fotografski posnetek.
- Carex davalliana* **9749/1** Slovenija: Gorenjska, Ribčev laz, 0,5 km južno od Bohinjskega jezera, 1 km JV od Sv. Duha; nizko barje s prevladujočimi mahovi (poleg teh še *Carex panicea*, *Drosera anglica*, *Pinguicula alpina*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*), obdano z bukovim gozdom; leg & det. Š. Novak; 2. 7. 2009. Fotografski posnetki.
- Carex vesicaria* **9753/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, zahodno od vasi Podgorje, jugovzhodno od potoka Tunjščica, prehodno barje, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 18. 5. 2011; med vasema Spodnji Brnik in Zalog pri Cerkljah, južno od Željave ter ob potoku Voje, močvirno travišče, ~ 360 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 5. 6. 2012; med vrhovoma Kamenk in Srebre, ob pritoku Knežjega potoka, močvirno travišče, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 6. 2012.
- 9755/1** Slovenija: Štajerska, okolica Šmartnega ob Dreti, med vasjo Delce in zaselkom Fedran, jugovzhodno od deponije, prehodno barje, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 27. 5. 2012.
- 9852/2** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, Ušica, severovzhodno od zaselka Kobiljar, nizko močvirje, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 5. 2006.
- 9852/4** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, med vasjo Zavrh in zaselkom Kobiljar, pod daljnovodom, zamočvirjen jarek, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 6. 2004.
- 9853/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Komende, Suhadole, opuščeno drsališče zahodno od vasi, močvirnata tla, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 11. 5. 2007.
- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Lukovice pri Domžalah, zahodna stran Gradiškega jezera, ob makadamski cesti, močvirno travišče, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 6. 2012.
- 9951/3** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, Račevsko jezero, ~ 700 m zahodno od vasi Smrečje, vlažna ilovnata blatna tla v izsušenem jezeru, ~ 680 m n. m. Det. B. Vreš & J. M. Kocjan, 28. 7. 2010.
- 9952/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjski Dolomiti, okolica Podutika pri Ljubljani, južno od Prevala pod Stražnim vrhom, jugovzhodno od asfaltirane ceste proti Šujici, močvirno travišče, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 5. 2011.

- 0051/2** Slovenija: Notranjska, okolica Vrhnike, južno od Velike Ligojne, Devci, močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 9. 4. 2014.
- 0052/1** Slovenija: Notranjska, okolica Vrhnike, Ljubljansko barje, severovzhodno od Podgore, južno od Ljublanice, močvirna kotanja med makadamsko cesto in hrastovim poplavnim gozdom, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 5. 2011.
- 0156/4** Slovenija: Dolenjska, okolica Novega mesta, severozahodno od Češče vasi, močvirno travišče, ~ 170 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 5. 2012.
- 0254/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Vidma, Mlake pri Kompoljah, močvirno travišče, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 31. 5. 2012.
- 0254/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Vidma, južno od vasi Četež pri Strugah, močvirno travišče, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 31. 5. 2012.
- 0256/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Straže pri Novem mestu, vzhodno od Sv. Martina pri Dolenjskih Toplicah, močvirno travišče, ~ 170 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 5. 2012.
- 0256/3** Slovenija: Dolenjska, okolica Dolenjskih Toplic, sverno od vasi Podturn, močvirno travišče, ~ 180 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 5. 2012.
- Cerinth minor* **9651/2** Slovenija: Gorenjska, Tržič, 100 m SZ od vasi Čadovlje pri Trziču, ob cesti na desni v smeri proti Dovžanovi soteski; 570 m n. m.; termofilna ozka trata ob cesti; leg. & det. Š. Novak; 9. 5. 2012. Fotografski posnetki.
- Crepis paludosa* **9552/3** Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Košuta, planina Dolžanka, nad makadamsko cesto, nizko barje, ~ 1060 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 6. 2011.
- 9557/1** Slovenija: Koroška, okolica Mislinje, dolina potoka Dovžanka, južno od vasi Spodnja Razborca, nizko barje, ~ 630 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 5. 2012.
- 9557/2** Slovenija: Štajerska, Pohorje, med zaselkom Rogla in vrhom Ostruščica, 200 m severno od asfaltirane ceste, prehodno barje, ~ 1450 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 1. 7. 2012.
- 9558/4** Slovenija: Pohorje, okolica Sv. Treh kraljev, križišče jugozahodno od zaselka Smogavec, ob desnem pritoku v Bistrico, fragment prehodnega barja, ~ 1060 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 7. 2010; Planina pod Šumikom, med zaselkoma Grajh in Blažič, nizko barje, ~ 890 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 7. 2010.
- 9650/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Bleda, južno od Krnice pri Zgornjih Gorjah, neposredno nad zaselkom Hotunje, pod cesto Bled - Pokljuka, nizko barje, ~ 650 m n. m. Det. J. Figelj, A. Slameršek & J. M. Kocjan, 29. 5. 2011.
- 9749/2** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, okolica Bohinja, Bohinjska Bistrica, zahodno od strnjenega naselja, povirno barje, ~ 510 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 13. 6. 2010.
- 9753/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, med vasema Spodnji Brnik in Zalog pri Cerkljah, južno od Željave ter ob potoku Voje, močvirno travišče, ~ 360 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 5. 6. 2012; med vrhovoma Kamenk in Srebre, ob pritoku Knežjega potoka, močvirno travišče, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 6. 2012.

- 9753/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, severno od vasi Oševke, močvirno travišče, ~ 390 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 6. 2012.
- 9754/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Tuhinja, južno od vasi Črni vrh pri Tuhinju, severno pod glavno asfaltirano cesto, nizko barje, ~ 600 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 6. 2012.
- 9854/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Lukovice pri Domžalah, zahodna stran Gradiškega jezera, ob makadamski cesti, jarek s šotnimi mahovi, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 6. 2012.
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, nizko barje, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014.
- 0053/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, Črna dolina, severozahodno od izsušenega ribnika, nizko barje, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 6. 2011.
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, dolina Višnjice, severozahodno od Višnje Gore, nizko barje, ~ 390 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 6. 2010.
- 0054/4** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, ob potoku Višnjica, severovzhodno od vasi Polje pri Višnji gori, nizko barje, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 5. 2012.
- 0153/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Zapotoka, jugozahodno od zaselka Granjevica, nizko barje, ~ 580 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 6. 2012.
- Crepis sancta* **0448/3** Slovenija: Primorska, Istra, Koper, Škocjan, blizu uvoza na hitro cesto proti Ljubljani, cestna nabrežina, ~ 10 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014; okolica Kopra, Križišče med vasema Šmarje in Gažon, cestna nabrežina, ~ 200 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- 0448/4** Slovenija: Primorska, Istra, okolica Marezig, Babiči, križišče za Pomjan, cestna nabrežina, ~ 230 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014; Marezige, v centru vasi, zelenica ob parkirišču, ~ 280 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- 0449/1** Slovenija: Primorska, Istra, zahodno od Črnega Kala, južno od viadukta, odcep za Osp, ruderalna tla, ~ 150 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 4. 2013.
- 0449/3** Slovenija: Primorska, Istra, okolica Hrastovelj, jugovzhodno od cerkvice, kamnito travišče, ~ 160 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 4. 2013; jugozahodno od vasi Bezovica, jugovzhodno od Sv. Marije, opuščena njiva in grmičevje, ~ 100 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014; okolica Gračišča, vzhodno od vasi Lopar, ruderalna tla, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- 0548/1** Slovenija: Primorska, Istra, dolina Dragonje, jugovzhodno od vasi Dragonja, Stena, suho travišče, ~ 20 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- 0548/2** Slovenija: Primorska, Istra, okolica Gradina, med vasema Koromači in Belvedur, kamnit zid, ~ 430 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 3. 2013; jugozahodno od zaselka Belvedur, suho travišče (nekdanja njiva), ~ 360 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 4. 2013; okolica Šmarja, nad vasjo Fjeroga pri Pomjanu, opuščena njiva, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23.

2. 2014; okolica Gračišča, zahodno od vasi Bočaji, med vasema Popetre in Trsek, malo pred slednjo, ruderalna tla, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- 0549/1** Slovenija: Primorska, Istra, okolica Gračišča, med vasema Popetre in Trsek, malo pred slednjo, ruderalna tla, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 2. 2014.
- Crepis slovenica* 9651/2** Slovenija: Gorenjska, Trzič, 500 m SV od Brezij pri Trziču, nad cesto proti Villa Bistrica; rdeče borovje s spomladansko reso; leg. & det. Š. Novak; 19. 5. 2012. Fotografski posnetki.
- 9749/1** Slovenija: Gorenjska, 1,5 km severnovzhodno od Ukanca, 500 m vzhodno od prvih počitniških hišic v Ukancu, ob poti okoli Bohinjskega jezera; 530 m n. m.; med spomladansko reso pod karbonatnim meliščem; leg. & det. S. Behrič, Š. Novak; 24. 5. 2012
- 9549/1** Slovenija: Gorenjska, Dovje, 500 m SZ od vasi Belca, ob makedamski poti nad vasjo in nad potokom Belca; ~ 900 m n. m.; rdeče borovje s spomladansko reso; leg. & det. Š. Novak; 27. 5. 2012. Fotografski posnetki.
- Cyperus fuscus* 9651/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Kranja, med vasjo Spodnje Duplje in zaselkom Kamnjek, večja luža, ~ 500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 11. 2014.
- 9752/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Kranja, zahodno od vasi Mlaka pri Kranju, severno od zaselka Francelj, večja luža, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 11. 2014.
- 9851/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Škofje Loke, zahodno od cerkve v vasi Sv. Duh, gozdna pot proti Crngrobu, zakisan borov gozd, večja luža, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 24. 10. 2014.
- 9852/2** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, okolica Vodice, zahodno od Skaručne, Arneška, zakisan borov gozd, gozdna vlaka, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 10. 2014.
- Daphne alpina* 9652/1** Gorenjska, Trzič, Dovžanova soteska, plezališče, smer Via mala; skalna razpoka; leg. & det. Š. Novak; 27. 5. 2013. (mogoče zraven *Dictamnus albus*??)
- Daphne laureola* 9753/1** Slovenija, Kamniške Alpe, zgornja dolina potoka Korošica, 800 m n. v. Det. A. Mihorič, 9. 3. 2015
- Diphasiastrum complanatum* 9751/2** Slovenija: Gorenjska, Naklo, Cegelnica, v gozdu s hrasti, rdečim borom, smrekami; pod kostanjem YX: 448255 in 126361 (oz. 46°16'44" in 14°19'17"); leg. & det. Š. Novak; 8. 10. 2010.
- 9751/2** Slovenija: Gorenjska, Naklo, Strahinj, gozd rdečega bora in borovnice (46°17'12" in 14°19'17"); leg. & det. Š. Novak; 28. 10. 2011. Fotografski posnetki.
- 9651/4** Slovenija: Gorenjska, Spodnje Duplje, gozd rdečega bora in borovnice, za leseno klopjo, ob križišču glavne poti proti "krivi jelki" in poti "od spomenika" (46°18'1" in 14°18, 48"); leg. & det. Š. Novak; december 2008. Herbarij Š. Novak.
- Doronicum glaciale* 9649/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Rjavina, SZ del Velike Rjavine; 2400 m n. n.; grušč ob zavarovani plezalni poti; leg. & det. Š. Novak; 4. 7. 2012. Fotografski posnetki.

- Draba tomentosa* 9649/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Rjavina, SZ del Velike Rjavine; 2400 m n. n.; skalne razpoke ob zavarovani plezalni poti; leg. & det. Š. Novak; 4. 7. 2012. Herbarij Š. Novak
- Drosera anglica* 9749/1** Slovenija: Gorenjska, Ribčev laz, 0,5 km južno od Bohinjskega jezera, 1 km JV od Sv. Duha; nizko barje s prevladujočimi mahovi (poleg teh še *Carex davalliana*, *Carex panicea*, *Pinguicula alpina*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*), obdano z bukovim gozdom; leg & det. Š. Novak; 2. 7. 2009. Fotografski posnetki.
- Eleocharis carniolica* 9851/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Škofje Loke, zahodno od cerkve v vasi Sv. Duh, gozdna pot proti Crngrobu, zakisan borov gozd, večja luža, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 24. 10. 2014.
- 9852/2** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, okolica Vodic, zahodno od Skaručne, Arneška, zakisan borov gozd, gozdna vlaka, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 10. 2014.
- Eleocharis ovata* 9852/2** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, okolica Vodic, zahodno od Skaručne, Arneška, zakisan borov gozd, gozdna vlaka, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 10. 2014.
- Eleocharis uniglumis* 9952/2** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Podutika južno od naselja, zahodno od obvoznice, močvirno travišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 5. 4. 2014.
- Elyna myosuroides* 9649/1** Gorenjska, Julijske Alpe, Visoka Vrbanova špica, 50 severno od vrha; 2100 m n. n.; alpska trata na vrhu grebena; leg. & det. Š. Novak; 3. 7. 2012.
- Eriophorum latifolium* 9749/1** Slovenija: Gorenjska, Ribčev laz, 0,5 km južno od Bohinjskega jezera, 1 km JV od Sv. Duha; nizko barje s prevladujočimi mahovi (poleg teh še *Carex davalliana*, *Carex panicea*, *Drosera anglica*, *Pinguicula alpina*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*), obdano z bukovim gozdom; leg & det. Š. Novak; 2. 7. 2009. Fotografski posnetki.
- Fallopia japonica* 9753/2** Slovenija, Kamniške Alpe, dolina potoka Grohat (Potok), 600 m n. v., Det. A. Mihorič, 25. 8. 2014
- Gentiana pneumonanthe* 9751/2** Slovenija: Gorenjska, Naklo, 1 km S od vasi Strahinj, gozd Udinboršt, severno od drugega Želinjskega (Račjega) jezera; močviren travnik okoli krmilnice za divjad; 430 m n. m.; leg & det. Š. Novak; 19. 7. 2009. Fotografski posnetki.
- Linum viscosum* 9652/4** Slovenija: Gorenjska, Kamniške Alpe, Potoče, 250 m jugozahodno od Potoške gore, 500 m vzhodno od Sv. Jakoba; 1100 m n. m.; travnik v zaraščanju (*Astrantia major*, *Pleurospermum austriacum*, *Linum viscosum*, *Molinia caerulea*, *Calamagrostis* sp.); leg & det. Š. Novak; 7. 8. 2011. Fotografski posnetek.
- Loiseleuria procumbens* 9649/1** Gorenjska, Julijske Alpe, Spodja Vrbanova špica, SZ del grebena; 2100 m n. n.; med ruševjem ob poti; leg. & det. Š. Novak; 3. 7. 2012.

- Luzula divulgatiformis* 0349/3** Slovenija: Primorska, Podgorski kras, okolica Kozine, severovzhodno od vasi Beka, nad asf. cesto, suho travnišče, ~ 440 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 29. 4. 2012, det. T. Bačič, 2014.
- Luzula exspectata* 9653/4** Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Dleskovaška planota, Stare Štale, gorski travnik, ~ 1630 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 19. 6. 2005, det. T. Bačič, 2014.
- Luzula forsteri* 0054/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Stične, zahodno pobočje Gradišča (Sv. Miklavž), bukovo-belogabrov gozd, ~ 480 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 13. 4. 2012, det. T. Bačič, 2014.
- Luzula multiflora* s. str. 9558/1** Slovenija: Štajerska, Pohorje, ob cesti vzhodno od Kurjega hriba, visoko barje, ~ 1250 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 2. 7. 2006, det. T. Bačič, 2014;
- 9650/4** Slovenija: Gorenjska, Jelovica, planina Talež, jugovzhodno od Orglarja, vlažno travnišče, ~ 710 m n. m. Leg. J. M. Kocjan & V. Leban, 24. 5. 2012, det. T. Bačič, 2014.
- 9852/4** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, severno od Zavrha, pod daljnovodom, ob potoku Mlake, suho travnišče, ~ 320 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 7. 6. 2006, det. T. Bačič, 2014; zahodno od Sv. Lucije pri Skaručni, ob potoku Gračenica, vlažno travnišče, ~ 320 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 22. 4. 2007, det. T. Bačič, 2014.
- 9853/3** Slovenija: Gorenjska, zahodno od naselja Trzin, vresovje, ~ 300 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 7. 6. 2005, det. T. Bačič, 2014.
- 9947/1** Slovenija: Primorska, Goriška Brda, med Korado in V. vrhom, suho travnišče, ~ 720 m n. m. Leg. J. M. Kocjan, 1. 5. 2007, det. T. Bačič, 2014
- Pedicularis acaulis* 9651/4** Slovenija: Gorenjska, Posavec, 500 m zahodno od vasi Posavec, ob glavni cesti Podbrezje – Posavec, severno od Save; termofilni usek ceste, pod gozdom rdečega bora; leg & det. Š. Novak; 11. 4. 2009; 25. 4. 2012. Fotografski posnetki.
- 9651/3** Slovenija: Gorenjska, Ljubno, 100 m južno od vasi Malo Dobro polje, ob glavni cesti Ljubno – Dobro polje (kjer se cesta strmo vzpne, na desni v smeri Dobrega polja); termofilni usek ceste, ob gozdnem robu; leg & det. Š. Novak; 4. 5. 2012.
- Pedicularis hoermanniana* 9551/4** Slovenija: Gorenjska, Ljubelj, ob servisni poti na Zelenico, 100 m SZ od spominske plošče umrlim v plazju; ~ 1430 m n. m.; rob bukovega gozda ob makedamski poti; leg. & det. Š. Novak; 3. 6. 2012. Fotografski posnetki.
- Physocarpus opulifolius* 9650/2** Slovenija: Gorenjska, Bled, ob kolesarski cesti na desni strani v smeri Bleda, 300 m JV od Info središča Triglavsko roža; 490 m n. m.; grmičevje nad potokom Rečico; leg. S. Behrič, P. Dovč, N. Kravanja, S. Pintar, Š. Novak; det. Š. Novak; september 2010.
- Pinus nigra* 9551/4** Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Ljubelj, Z od poti med Hotelom Garni in planino Preval, za drugim Bornovim tunelom, strmo skalnato karbonatno pobočje pod potjo, nad Šentansko dolino, ~ 1000 m n. m. Leg. & det. Š. Novak, 4. 9. 2011. Fotografski posnetek.

9551/4 Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Ljubelj, S od Koncentracijskega taborišča Ljubelj, SV od parkirišča za planino Korošico, JZ od planine Korošice, skalnato dolomitno pobočje nad makedamsko potjo, ~ 1000 m n. m. Leg. & det. Š. Novak, 30. 11. 2011. Fotografski posnetki.

9550/4 Slovenija: Gorenjska, Žirovnica, Moste, 800 m SZ od Završniškega jezera, ob pešpoti iz Žirovnice proti Valvasorjevemu domu; termofilno skalnato karbonatno pobočje nad potjo, obrnjeno proti vzhodu; ~ 750 m n. m. Leg. & det. Š. Novak, 28. 4. 2012. (storž)

Salix serpyllifolia **9649/1** Gorenjska, Julijske Alpe, Rjavina, južni greben Male Rjavine; 2400 m n. n.; čvrsto šašje ob poti; leg. & det. Š. Novak; 4. 7. 2012.

Viola rupestris **0248/2** Slovenija, Primorska, Kras, okolica Gorjanskega, južno od vasi Brje pri Komnu, skalovita gozdna tla, ~ 190 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 4. 2011.

Mahovi (Bryophyta s. lat.)

Amblyodon dealbatus **9547/4** Slovenija: Julijske Alpe, Mangart, Rdeča skala, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003

Anomodon longifolius **9651/3** Slovenija: Galerije nad Kamno Gorico (pri Radovljici), konglomeratne skale, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 5. 2003

Brachythecium mildeanum **9748/1** Slovenija: Julijske Alpe, Lanževica, alpska trata, 1600 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 1965

Calypogeia fissa **9557/4** Slovenija: Pohorje, pri vasi Hudinja, nad Vitanjem, na skalah ob reki. Leg. B. Vreš det. A. Martinčič, 30. 6. 2009

Calypogeia muelleriana **0455/3** Slovenija: Mali Mošenik pri vasi Ajbelj, vlažne skale, 700 m n. m, kremenov konglomerat. Leg. et det. A. Martinčič, 5. 7. 2002

9651/2 Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Kukovnica, sev. Vzhnožje, vlažna tla ob potoku, 1000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 8. 1962

9748/2 Slovenija: Julijske Alpe – Komna, med ruševjem, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 8. 1965

9649/4 Slovenija: Julijske Alpe – Pokljuka, pod Javorovim vrhom, močvirni picetum, 1350 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 8. 1970

9650/4 Slovenija: pri izviru Lipnice pri vasi Lipnica blizu Kamne Gorice, na gozdnih tleh, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, oktober 1997

Dichodontium palustre **9647/2** Slovenija: Julijske Alpe, Morež, 1800 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 8. 1955

Dicranella varia **9750/1** Slovenija: Julijske Alpe, Jelovica, Pašni vrh, nasproti Dražgoš, obcestna brežina, 900 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 7. 1966

9747/3 Slovenija: Robič pri Kobaridu, peščena tla ob Nadiži, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 9. 2002

Didymodon giganteus **9547/4** Slovenija: Julijske Alpe, Mangart, Rdeča skala, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970

9646/2 Slovenija: Julijske Alpe, Prestreljenik, alpska trata, 2400 m n.m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971

- Didymodon spadiceus* 9650/4 Slovenija: Ribno pri Bledu, nasproti Bodešč, vlažne skale ob potoku, 450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2001
- 9751/1 Slovenija: Česnjica pri Kropi, na kamniti škarpi, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2001
- Ditrichum heteromallum* 9750/1 Slovenija: Julijske Alpe, Jelovica, Pašni vrh, močvirni piceetum, 1000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 7. 1966
- Encalypta alpina* 9748/1 Slovenija: Veliki Bogatin, alpska trata, 1800 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1965
- Encalypta rhaptocarpa* 9646/2 Slovenija: Julijske Alpe, Kanin, alpska trata. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 1956
- Gymnostomum calcareum* 9748/1 Slovenija: Julijske Alpe, Veliki Bogatin, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1965
- 9748/2 Slovenija: Julijske Alpe, dolina Sedmerih jezer, nad Črnim jezerom, vlažne skale, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 20. 8. 1965 – edina recentna podatka za Julijske Alpe
- Hygrohypnum duriusculum* 9558/1 Slovenija: Pohorje, pod Plešičem ob reki Planinščici, mokre skale ob vodi, 1200 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 4. 9. 1966 – edini recentni podatek za Pohorje
- Hygrohypnum luridum* var. *subsphaericarpon* 9649/4 Slovenija: Julijske Alpe, Pokljuka, barje Za Mlako, pod Javorovim vrhom, na kamnih v potočku, 1350 m n. m., kremenov peščenjak. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 2003 – edini recentni podatek za Julijske Alpe
- Hypnum imponens* 9651/3 Slovenija: Galerije nad Kamno Gorico (pri Radovljici), na razpadlem lesu, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 5. 2003
- Hypnum revolutum* var. *revolutum*: 9549/3 Slovenija: Julijske Alpe, Škrnatarica, nad dolino Vrat, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1968
- Isopterygiopsis muelleriana* 9748/2 Slovenija: Julijske Alpe, nad Savico proti Komni, na gozdnih tleh, 1000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 8. 1965
- 9650/3 Slovenija: Julijske Alpe, Soteska pri Bohinjski Beli, mraziščno pobočje, rastišče linejke, 550 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, junij 1972 – edina recentna podatka za Julijske Alpe
- Isopterygiopsis pulchella* 0158/1 Slovenija: Krakovski pragozd pri Kostanjevici na Krki, na *Quercus robur*, 150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, april 1976
- Jungermannia confertissima* 9547/4 Slovenija: Mangart, pri planinski koči, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 – prvi recentni podatek za Julijske Alpe
- Mnium hornum* 9549/3 Slovenija: Julijske Alpe, Škrnatarica, nad dolino Vrat, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1968 – edini recentni podatek za Julijske Alpe
- Myurella sibirica* 9547/4 Slovenija: Julijske Alpe, Mangartsko sedlo, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 4. 9. 1963
- Orthotrichum diaphanum* 0447/4 Slovenija: Izola, pristanišče, na oljki. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 6. 2008
- Orthotrichum lyellii* 9548/3 Slovenija: Julijske Alpe, dolina Trenta, pri vasi Trenta, na *Betula verrucosa*, 650 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 4. 2003

- 9747/3** Slovenija: pri Kobaridu, na *Tilia platyphyllos*, 200 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 9. 2002 – nova vrsta za Julijske Alpe
- Orthotrichum pallens* 9754/2** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe: Menina, Smrekovc, 1300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 7. 1967 – edini recentni podatek za Kamn.-Savinjske Alpe
- Orthotrichum patens* 9655/1** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe, pod Kalskim grebenom (med Ljubnim in Smrekovcem), na *Acer pseudoplatanus*, 1150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2007 – edini recentni podatek za Kamn.-Savinjske Alpe
- Orthotrichum speciosum* 9557/4** Slovenija: Pohorje, dolina Hudinje, nad Vitanjem, silikatno skalovje. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 10. 2009
- 9558/3** Slovenija: Pohorje, nad Lukanjo pri Oplotnici, vlažne silikatne skale, 900 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1966
- 9558/2** Slovenija: Pohorje, Šumik, na silikatnih skalah, 1100 m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1966 – edini recentni podatki za Pohorje
- Orthotrichum stramineum* 9655/1** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe, pod Kalskim grebenom (med Ljubnim in Smrekovcem), na *Acer pseudoplatanus*, 1150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2007
- Orthotrichum striatum* 9655/1** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe, pod Kalskim grebenom (med Ljubnim in Smrekovcem), na *Acer pseudoplatanus*, 1150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2007 – edini recentni podatek za Kamn.-Savinjske Alpe
- Pseudocampylium radicale* 9650/4** Slovenija: Ribno pri Bledu, 500 m n. m. Leg. T. Planina det. A. Martinčič, 4. 9. 1955 – nova vrsta za Julijske Alpe
- Riccardia chamaedryfolia* 9650/3** Slovenija: Slamniki pri Bohinjski Beli, piceetum, na gozdnih tleh, 800 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 8. 1968 – drugi recentni podatek za Julijske Alpe
- Sauteria alpina* 9547/4** Slovenija: Julijske Alpe, Mangartsko sedlo, vlažen skalni spodmol, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 – prvi recentni podatek za Julijske Alpe
- Sciuro-hypnum glaciale* 9549/3** Slovenija: Julijske Alpe, Na Jezeru pod Rokavi, alpska trata, 2200 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1968
- Sciuro-hypnum flotowianum* 9648/4** Slovenija: Julijske Alpe, Tičarica, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 8. 1965
- Sciuro-hypnum oedipodium* 9749/4** Slovenija: Julijske Alpe, Črna prst, v zelenem jelševju, 1300 m n. m., porfir. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1971 – nova vrsta za Julijske Alpe
- 9658/1** Slovenija: Pohorje, Ljubnica pod Straniškimi brdi, gozdna tla v jelševju, 550 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, september 1987
- 0049/1** Slovenija: Trnovski gozd, Suho brezno, na štoru. Leg. S. Grom det. A. Martinčič, 23. 5. 1961
- 0250/2** Slovenija: Pogled pri Hraščah pri Postojni, *Asperulo-Carpinetum*, na gozdnih tleh, 550 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič, november 1965

Oblikovanje slik in preglednic

Slike naj bodo črtne, pripravljene z računalniško grafiko in kontrastne. V poštev pridejo tudi kontrastne črno bele fotografije. Slike preparatov 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 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 vire. Avtor notice je s polnim imenom naveden na koncu prispevka. 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 (PDF) obliko besedila z morebitnimi pripombami recenzentov, na podlagi katerih v roku, ki ga določi uredništvo, popravi besedilo in vrne članek s pripadajočimi slikami v digitalni obliki po elektronski pošti. V primeru, da je besedilo pred recenzijo neustrezno, uredništvo avtorja pozove, da zagotovi lektoriranje prispevka.

Revija prispevkov ne honorira. Avtorji člankov brezplačno prejmejo 10 posebnih odtisov in elektronsko obliko v PDF formatu, avtorji notic pa samo elektronsko obliko.



Hladnikia

35 (2015)

VSEBINA:

IGOR DAKSKOBLER 3
Nova nahajališča in fitocenološka
oznaka rastišč nekaterih
redkih semenk v Sloveniji in
severovzhodni Italiji

ANDREJ MARTINČIČ 27
Novosti v flori mahov Slovenije

MARKO ACCETTO 39
Asociacija *Irido illyricae-Cotinetosum*
coggygriae ass. nov. na Kočevskem

**SONJA PETELIN, TINKA BAČIČ &
NEJC JOGAN** 53
Prispevek k poznavanju flore mokrišč
v dolini Prušnice pri Borovnici
(osrednja Slovenija)

**IGOR DAKSKOBLER &
AMADEJ TRNKOCZY** 73
Fitocenološka oznaka rastišč taksona
Orchis coriophora subsp. *coriophora* v
(severo)zahodni Sloveniji

Notulae ad floram Sloveniae 87

Nova nahajališča 89

CONTENTS:

IGOR DAKSKOBLER
New localities and phytosociological
characteristics of sites of selected
rare phanerogams in Slovenia and
north-eastern Italy

ANDREJ MARTINČIČ
Novelties in the bryophyte flora of
Slovenia

MARKO ACCETTO
Association *Irido illyricae-*
Cotinetosum coggygriae ass. nov.
in Kočevsko area

**SONJA PETELIN, TINKA BAČIČ &
NEJC JOGAN**
Contribution to the knowledge of
wetland flora of the Prušnica valley
at Borovnica (central Slovenia)

**IGOR DAKSKOBLER &
AMADEJ TRNKOCZY**
Phytosociological description of the
sites of *Orchis coriophora* subsp.
coriophora in (north)western Slovenia

Notulae ad floram Sloveniae

New localities