

Hladnikia

Botanično društvo Slovenije



42

Ljubljana, november 2018
ISSN 2630-4074

Napotki piscem prispevkov za revijo Hladnikia

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

Splošno

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

Oblikovanje besedil

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

V besedilu citiramo avtorje po vzorcu: »PAULIN (1917)« ali »(LOSER 1863a)«, za dva avtorja »(AMARASINGHE & WATSON 1990)«, za več avtorjev pa »(MARTINČIČ & al. 2007)«. Številko strani dodamo letnici (npr. »1917: 12«, »1917: 23–24«) le ob dobesednem navajanju. Da se izognemo nepotrebnnemu 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)). Nomenklturni vir navedemo v uvodnem delu članka. Avtorski citat vedno izpisujemo le ob prvi navedbi določenega rastlinskega imena v prispevku.

Članki

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

Viri

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

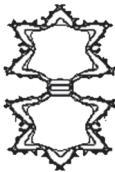
AMARASINGHE, V. & L. WATSON, 1990: Taxonomic significance of microhair morphology in the genus *Eragrostis* Beauv. (Poaceae). *Taxon* 39 (1): 59–65.

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

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

MEDVED, J.: Širjenje japonske medvejke. <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

42 | 2018

Revijo 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, P. Glasnović, T. Grebenc (tehnični urednik; tine.grebenc@gozdis.si), S. Škornik in zunanjji člani uredniškega odbora: B. Frajman (Innsbruck), F. Martini (Trst – Trieste), B. Mitić (Zagreb), H. Niklfeld (Dunaj – Wien).

Recenzenti 42. številke: T. Bačič, I. Dakskobler, P. Glasnović, N. Praprotnik, Š. Pungaršek, A. Seliškar, S. Strgulc Krajšek, B. Vreš

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

Ceno posameznega zvezka za nečlane uredniški odbor določi ob izidu.

Botanično društvo Slovenije

Večna pot 111

Ljubljana

Davčna številka: 31423671

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

ISSN tiskane izdaje: 1318-2293, UDK: 582

ISSN spletnje izdaje: 2630-4074

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

Naklada: 250 izvodov

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

Slika na naslovnici: Vrtna vetrnica (*Anemone hortensis* L.). Foto: E. Jurman

Henrik Freyer na Triglavu leta 1837 in leta 1851

Henrik Freyer on Mt Triglav in 1837 and 1851

NADA PRAPROTKNIK

Begunje na Gorenjskem 161, 4275 Begunje na Gorenjskem, nada.praprotnik@guest.arnes.si

Izvleček

Henrik Freyer se je na Triglav povzpel dvakrat, in sicer leta 1837 in leta 1851. Nanj je šel iz Krme, kar je bil prvi znani vzpon s severne strani, in ga je opravil brez vodnika. Oba svoja vzpona je opisal in pri prvem pristopu objavil tudi seznam rastlin, ki jih je zabeležil in nekatere tudi nabral. Od 9. avgusta do 11. avgusta 1837 je popisal 154 različnih taksonov na 198 različnih nahajališčih. To je prvi izčrpnejši spisek triglavske flore.

Ključne besede

Henrik Freyer, botanika, seznam rastlin, Triglav

Abstract

Henrik Freyer climbed Mt Triglav twice: in 1837 and 1851. He made his ascent from the Krma Valley, making it the very first known ascent north side of the mountain, carried out without a guide on top of it all. He described both of his ascents and also published, after the first ascent, the list of plants he had recorded and collected at the same time. From August 9 to August 11, 1837, he catalogued 154 different taxa at 198 different localities. This was the first comprehensive list of the Triglav flora.

Key words

Henrik Freyer, botany, list of plants, Mt Triglav

1 UVOD

Letos mineva 240 let od prvega pristopa na Triglav. Vrh so širje srčni možje Lovrenc Willomitzer, Luka Korošec, Matevž Kos in Štefan Rožič osvojili 26. avgusta 1778.

V drugi polovici 18. in na začetku 19. stoletja so rastlinstvo na pobočjih Triglava raziskovali naravoslovci: Joannes Antonius Scopoli (1723–1788), Franc Ksaver Wulffen (1728–1805), Balthasar Hacquet (1739 ali 1740–1815), Karel Zois (1756–1799), Franz Wilhelm Sieber (1785–1844), Franc Hladnik (1773–1844), Andrej Fleischmann (1804–1867) in Henrik Freyer (1802–1866). Freyer je bil med prvimi raziskovalci recentnega in fosilnega rastlinstva in živalstva pri nas, bil je med pionirji jamarstva in gorništva. Bil je tudi začetnik slovenske terminologije v naravoslovju, saj je zbiral slovenska imena rastlin in živali. Njegovo delo in življenje je bilo tesno povezano s slovenskim (kranjskim) muzealstvom, saj je bil prvi kustos Kranjskega deželnega muzeja. Zbral je herbarij, ki ga hrani Prirodoslovni

muzej Slovenije. Sodeloval je pri herbarijski zbirki *Flora Germanica exsiccata*. Opisal je znamenito vrsto *Daphne blagayana*. O življenju in delu Henrika Freyerja so med drugimi pisali PREDIN (2002), WRABER (2002) in PRAPROTKNIK (2003, 2015a).

Freyer se je na Triglav povzpel dvakrat, in sicer leta 1837 in leta 1851. Oba svoja vzpona je opisal in pri prvem pristopu objavil tudi seznam rastlin, ki jih je zabeležil in nekatere tudi nabral. To je prvi spisek triglavске flore.

Namen tega prispevka je predstaviti prvi seznam rastlinskih vrst, ki jih je zabeležil Henrik Freyer na obeh ekskurzijah na Triglav. Dodani so kritični komentarji.

2 METODE

Rastlinstvo Triglava je razmeroma dobro poznano, manj pa je bil znan prvi izčrpnejši seznam triglavске flore. Podatke o tem spisku sem črpala predvsem iz dveh opisov Henrika Freyerja, ki se je na Triglav povzpel leta 1837 in leta 1851. Prvi vzpon je leta 1838 opisal v časopisu *Flora* in naštrel vrste, ki jih je na poti opazil in nekatere tudi nabral. Leta 1851 je v časopisu *Laibacher Zeitung* opisal svoj drugi vzpon in v uvodu objavil obširne povzetke prvega vzpona.

Kot nomenklturni vir za zdaj veljavna znanstvena imena sem uporabljala MARTINČIČ & al. (2007), MAYER (1952), AESCHIMANN & al. (2004) in The Plant List: <http://www.theplantlist.org/>.

3 REZULTATI

3.1 Botanični obiski Triglava v drugi polovici 18. stoletja in v začetku 19. stoletja

Prvi botanični obisk naravoslovec, ki je obiskal Bohinjske Alpe oziroma triglavsko pogorje, je bil Joannes Antonius Scopoli (PETKOVŠEK 1977, PRAPROTKNIK 2018a, PRAPROTKNIK 2018b). Prvič je bil v Bohinjskih gorah leta 1761. PETKOVŠEK (1977) domneva, da je šel iz Gorjuš čez Pokljuko do vznožja Viševnika ali Tosca. Leta 1762 je botaniziral na južnih pobočjih Triglava. Pri nekaj vrstah SCOPOLI (1772) kot nahajališče omenja Mons Kerma (staro ime za Triglav), le pri vrsti *Carex atrata* navaja ime M. Terglou, Kerma. WRABER (1979) piše, da je Scopoli Triglav nedvomno poznal, prišel pa je verjetno le do Velega polja ali pa morda do Ledin.

Leta 1762 ali morda leta 1763 je v Bohinjskih gorah botaniziral Franc Ksaver Wulfen (PRAPROTKNIK & WRABER 1998, PRAPROTKNIK 2015a, PRAPROTKNIK 2016). Med nahajališči WULFEN (1858) omenja pobočja Triglava (Terglou) in Krmo (Kerma). Na vrh se ni povzpel. Za Triglav WULFEN (1858) navaja vrsti *Myosotis nana* (= *Eritrichium nanum*) in *Gentiana imbricata* (= *Gentiana terglouensis*), v Krmi pa je našel vrsto *Gentiana pannonica*. Tudi vrsto *Arnica glaciale* (= *Doronicum glaciale*) je opazil v Krmi (WULFEN 1786).

Naravoslovec Balthasar Hacquet je v letih, ki jih je preživel na Kranjskem in Idriji (1766–1773) in Ljubljani (1773–1787), raziskoval tudi alpsko rastlinstvo na Triglavu in njegovi okolici (WESTER 1931, WESTER 1954, PRAPROTKNIK 2001, PRAPROTKNIK 2015a, PRAPROTKNIK 2015b, PRAPROTKNIK 2015c). Leta 1776 je bil na Velem polju. Leta 1777 se je poskušal povzpeti na Triglav. Prvi vzpon na Triglav mu je uspel 8. avgusta 1779. Drugič se je povzpel na Triglav 23. julija 1782. Njegovo najpomembnejše botanično delo je knjižica

Plantae alpinae Carniolicae (HACQUET 1782). V njem je opisal 12 rastlin, ki rastejo v kranjskih Alpah in v Istri in ki so bile po njegovem mnenju nove, še neopisane vrste. Med drugimi je opisal tudi štiri tako imenovane triglavskie cvetke (WRABER 1957): triglavski svitčič, triglavski dimek, triglavsko neboglasnico in triglavsko rožo (PRAPROTNIK & DAKSKOBLER 2018). Te rastline omenja tudi v svojih dveh mineraloško botaničnih potopisih (HACQUET 1780, 1784).

Na pobočju Triglava, na gori Ciprje (med Uskovnico in planino Tosc) ter v bohinjskih gorah je Hacquet našel novo, še neopisano vrsto *Gentiana terglouensis* (HACQUET 1782).

Na Triglavu je našel vrsto, ki jo je opisal kot *Leontodon terglouensis* (HACQUET 1782). Kasneje jo je avstrijski botanik Anton Kerner prestavil v rod *Crepis*, obdržal pa je vrstno ime: *Crepis terglouensis* (KERNER 1881).

Na Triglavu je našel, kot je bil prepričan, novo, še neopisano rastlino, ki jo je poimenoval *Myosotis terglouensis* (HACQUET 1782). Vendar ni šlo za še neodkrito vrsto, saj jo je Carl Linné (LINNÉ & AMANN 1756) že opisal kot vrsto *Myosotis nana*. Nemški botanik Heinrich Adolph SCHRADER (1819) je pri vrsti *Myosotis nana* zapisal rod *Eritrichium* (ne *Eritrichium!*). Rodovno ime je invalidno (neveljavno objavljeno). Zdaj veljavno latinsko ime *Eritrichium* je rod dobil v letu 1828 (SCHRADER ex GAUDIN 1828).

Novo vrsto iz rodu *Potentilla* je Hacquet našel na Triglavu in v Dolini Triglavskih jezer, od koder navaja nahajališči Pri Utah (Sa-Utech) in Osojno polico (Zospoliza). Imenoval jo je *Potentilla terglouensis* (HACQUET 1782). Vendar ni šlo za še neodkrito rastlino, saj jo je Carl Linné (LINNÉ & TORNER 1756) opisal kot vrsto *Potentilla nitida*.

Hacquet je v trentarskih gorah na strminah zahodne strani Triglava, pod vrhovoma Ciprje in Draški vrh ter na Mišelj vrhu našel neznano vrsto gritavca. Nbral ga je za herbarij in na etiketi zapisal *Scabiosa terglouens*, torej triglavski gritavec. Ko je vrsto opisal, pa jo je imenoval *Scabiosa trenta* (HACQUET 1782). Zanimivo je, da je HACQUET (1780) napisal, da je neznani gritavec našel na zahodni, trentarski strani Triglava v višini 4000 čevljev (približno 1200 m n. m.). Ne omenja višje ležečih nahajališč. Malo je verjetno, da bi ta vrsta rasla na Draškem in Mišelj vrhu, prav tako tudi ne na Ciprju, ki je predel ob poti iz smeri Uskovnice proti Toscu.

Kasneje so ugotovili, da ne gre za novo rastlino, ampak za topoljubno vrsto *Cephalaria leucantha* (KERNER 1893). Trentarski gritavec so mnogi botaniki zaman iskali, v Julijskih Alpe je skrivnostna *Scabiosa trenta* pripeljala tudi Juliusa Kugyja (KUGY 1937, KUGY 1968, WRABER 1984, PRAPROTNIK 1985).

Karel Zois se je ukvarjal predvsem z raziskovanjem alpskega rastlinstva. Sistematično je preučeval zlasti floro bohinjskega dela Julijskih Alp (PRAPROTNIK 1988, PRAPROTNIK 1999, PRAPROTNIK 2004, PRAPROTNIK 2015a). Skupaj z bratom Žigom je dal zgraditi botanične koče, prve planinske koče v Vzhodnih Alpah na sploh (WRABER 2003). Ena od postojank je bila zanesljivo pri Dvojnem jezeru v Dolini Triglavskih jezer, druga na Velem polju, tretja pa je bila morda v zgornjem delu Doline Triglavskih jezer. V Karavankah je imel v Medjem dolu kočo in še do danes se je ohranilo ime Gospodova koča (PRAPROTNIK 1994a).

V Arhivu Republike Slovenije se je ohranila dragocena terenska beležnica Karla Zoisa (ZOIS 1785–1792) z opisi in seznammi rastlin, ki so mu jih z gora predvsem prinašali najeti domačini. Največ je podatkov iz Doline Triglavskih jezer, s pobočij Triglava, Velega polja in Vršaca. Omenjene so tudi vse štiri Hacquetove triglavskie cvetke: *Potentilla nitida*, *Myosotis nana* (= *Eritrichium nanum*), *Leontodon terglouensis* (= *Crepis terglouensis*) in *Gentiana terglouensis*. Napisal je tudi seznam rastlin, ki jih je nbral na Velem polju (Flora ūbele Pole). Na Triglav pa se Karel Zois ni povzpel (PRAPROTNIK 1988, PRAPROTNIK 2015a).

Vzpon na Triglav je 22. julija 1812 uspel praskemu botaniku Franzu Wilhelmu Sieberju (SIEBER 1813), ki je bil »velik botanični popotnik in zbiralec rastlin, včasih najbrž tudi nekoliko nadležen« (WRABER 1990: 96). WRABER (1995) je v Planinskem vestniku objavil prevod Sieberjevega poročila o tem vzponu. Ni pa nobenih podatkov o rastlinah. Sieber je v Bohinju botaniziral na stroške Žiga Zoisa in mu obljubil nabранe rastline. Lepe primerke posušenih rastlin je obdržal za sebe, »nemarno« nabranne pa je namenil Žigi Zoisu.

V prvi polovici 19. stoletja je v bohinjskem delu Julijskih Alpa botaniziral Franc Hladnik (PRAPROTKNIK 1994b, PRAPROTKNIK 2015a). Na žalost ni ničesar objavil, le v Arhivu Republike Slovenije so se ohranili rokopisni zapiski. Nekateri so zaključene celote, drugi pa v fragmentih oziroma so neurejeni, nepregledni in neobdelani.

Na botaničnih ekskurzijah ga je velikokrat spremljal njegov vrtnar in učenec Andrej Fleischmann (PRAPROTKNIK 1993, PRAPROTKNIK 2015a, PRAPROTKNIK & BAVCON 2016). Izdal je Pregled kranjske flore (*Übersicht der Flora Krain's*), ki je drugo tiskano delo o rastlinstvu Kranjske (FLEISCHMANN 1843, FLEISCHMANN 1844). Njegovi podatki niso vselej točni in zanesljivi, vendar lahko ugotovimo najbolj pogosta nahajališča, na katerih sta s Hladnikom botanizirala. Na vrh Triglava se nista povzpela, so pa v Julijcih največkrat omenjene Bohinjske Alpe, Velo polje, Tosc, Ledine, Mali Triglav, Triglav, Krma, Jezerca ... (FLEISCHMANN 1843, FLEISCHMANN 1844; PRAPROTKNIK & BAVCON 2016).

3.2 Henrik Freyer v naših Alpah

»Freyer je bil odličen hodec, ki je svojo botanično (in siceršnjo) vednost pridobival na dolgih, večinoma napornih in tudi nevarnih poteh. Sistematično je hodil po vsej tedanji Kranjski in se z vzponi v alpskem svetu uvrstil med zgodnjе odkrivatelje slovenskega gorskega sveta.« (WRABER 2002: 111).

V Julijskih Alpah (WRABER 1966, WRABER 1969) je bil trikrat na Mangartu (FREYER 1838b, FREYER 1839, WESTER 1936), dvakrat na Triglavu (FREYER 1838a, FREYER 1851, WESTER 1951), Črni prsti (FREYER 1837) in na Črni gori, na Travniku, v Dolini Triglavskih jezer, na Vršacu, na Pihavcu, na Velem polju, na Toscu, na Dednem polju, na planini Ovčarija, v Vratih, v Krmi, pri slapu Peričnik, na Stenarju, na Vrtaški planini, na planini Zajavor, na Krnu ... (WRABER 2002, PRAPROTKNIK 2003, PRAPROTKNIK 2015a).

V Karavankah (FREYER 1841a, FREYER 1841b, PRAPROTKNIK 1995) je bil na Kepi, na Rožci, na Golici, na Zelenici in na Vrtači (Nemškem vrhu), na Begunjščici, na Košuti, na Pristovškem Storžiču (zdaj v Avstriji), skupaj z L. Weldenom pa na Peci (WELDEN 1840).

V Kamniško-Savinjskih Alpah je bil na Krvavcu (FREYER 1838c) in v predgorju Grinjavca.

3.3 Henrik Freyer na Triglavu leta 1837

V avgustu leta 1834 je bil Freyer v bohinjskih gorah. Bil je na Toscu, na Dednem polju, na planini Ovčarija in v Dolini Triglavskih jezer. Ž Vršaca je opazoval »mogočni Triglav« in gledal »njega grozovite prepade« (WESTER 1951: 253).

Leta 1836 se je prvič povzpel na Mangart. Ob povratku je obiskal dolino Vrata, ki ni bila tedaj znana niti pokrajinsko niti botanično. Izvedel je, »da se na kraju Vrata stikata dve visoki gori, Stenar in Cmir, med katerima se kot sklepni kamen vzdigne Triglav, najvišja gora na Kranjskem« (WRABER 1966: 20). Najprej se je ustavil pri slapu Peričnik, nato je skozi Galerije, kjer je speljana pot pod previsnimi konglomeratnimi skalami, ki so se mu

zdele »grozotne«, prišel v Vrata. Pri oglarjih je najel vodnika, ki ga je popeljal na Stenar. V Vratih je občudoval Triglav, »ki se z doline do dveh tretjin svoje višine dviga kot navpična stena, zadnja tretjina pa drži strmo k vrhu; na desno je globok prepad ...« (WESTER 1951: 253). Tako je FREYER (1838) opisal Triglavsko steno. Oglarji so mu še dejali, da se na vrh Triglava veliko laže pride iz Krme kot iz Bohinja prek Velega polja.

Po obisku Vrat in Stenarja je Freyer sklenil, da se bo na Triglav povzpel iz Mojstrane oziroma iz Krme. Prvi vzpon na Triglav je FREYER (1838) podrobno popisal v časopisu *Flora*. Skrbno je zapisoval rastline, ki jih je srečeval med potjo in njegovi seznamni so prvi izčrpnejši opisi triglavskih flore.

Na Triglav se je povzpel iz doline Krma, kar je prvi znani vzpon s severne strani. Opis tega vzpona je z obširnimi povzetki objavil tudi FREYER (1851) v časopisu *Laibacher Zeitung*. O tem vzponu sta poročala tudi WESTER (1951) in WRABER (1966).

Freyer je v Mojstrano prišel 9. avgusta 1837. Nakupil je hrano, ni pa mu uspelo najti nobenega vodnika. Odpravil se je v Radovno, kjer je najel vodnika. Ta mu je povedal, da se da sicer na Triglav priti tudi skozi dolino Kot, vendar da je ta pot le za izurjene gamsje lovce. Pot skozi Krmo pa je zelo položna. Do prvih pastirskih koč v Spodnji Krmi sta hodila eno uro in četrt. Freyer je ves dan do večera nabiral rastline in do Zgornje Krme sta prišla po štirih urah naporne in utrudljive hoje, ko je se je že znočilo (Tabela 1). Prijazni pastirji so ju sprejeli pod streho. Prenočila sta na trdih, golih deskah. Naslednje jutro (10. avgusta) je najprej vložil prejšnji dan nabranne rastline. Ob pol sedmih se je skupaj z vodnikom in tremi pastirji odpravil proti vrhu. Okrog 11. ure so prišli na zadnjo zelenico »na Krmi pod Triglavom«. To so bile skoraj zagotovo Ledine (Tabela 2), kjer stoji današnja planinska koča Planika. Pojedli so kosilo, potem so se odpravili navzgor. Videli so Velo polje in cesto v Staro Fužino. V pol ure so prišli do tako imenovanih Vrat in od tod na Mali Triglav (Tabela 3, Tabela 4), ki ga Freyer imenuje Srednji Triglav. Spustila se je gosta meglja, trije Freyerjevi spremjevalci, ki jih imenuje »vrtoglavci«, so zaostali. Z njim je šel le sedemnajstletni Simon Poklukar (Pokljukar) v leseni coklah. Po ostrem skalnatem robu sta stopala v pokončni drži, le nekatera mesta sta preplezala. Ob pol dveh sta prišla na vrh (Tabela 5). Freyer je bil tako v bistvu prvi turist, ki je šel na Triglav brez vodnika, saj je bil mladi Simon le spremjevalec, ki ni bil prej še nikoli na Triglavu. Že pred drugo uro sta se odpravila navzdol. V pol ure sta srečno prišla na Mali Triglav in v eni uri na Ledine, kjer so ju čakali ostali pastirji. Izjavili so, da bi rajši šli zraven, kot pa dolge ure opazovali, kako sta lovila ravnotežje. Sestopili so do pastirske koče v Zgornji Krmi (Tabela 6) in tam prenočili.

Drugo jutro (11. avgusta) je Freyer nabbrane rastline »dobro pospravil« in odšli so do Spodnje Krme. Freyer je v dveh urah prišel v Mojstrano. Bil je zelo zadovoljen z obilnim nabirkom rastlin.

Freyerjev prvi vzpon na Triglav je bil predvsem botanična ekskurzija. V svojem poročilu v *Flori* navaja na več mestih sezname nabranih rastlin z latinskim (Linnéjevim) poimenovanjem. Bil je to obilen nabirek več kot 160 raznih rastlin.

3.4 Seznam rastlin, ki jih je Henrik Freyer nabral leta 1837 na Triglavu

Freyer je na svoji botanični ekskurziji od 9. avgusta do 11. avgusta 1837 nabral 154 različnih taksonov na 198 različnih nahajališčih.

Zdaj veljavna znanstvena imena rastlin navajam v glavnem po MARTINČIČ & al. (2007), MAYER (1952), AESCHIMANN & al. (2004) in The Plant List: <http://www.theplantlist.org/>. V

tabeli v prvem stolpcu navajavam ime, ki ga je zapisal FREYER (1838), v drugem stolpcu veljavno znanstveno ime vrste z avtorjem, v tretjem stolpcu pa različne opombe oziroma pripombe.

Tabela 1: Seznam rastlin: Spodnja Krma – Zgornja Krma (9. avgust 1837).

Table 1: List of plants: Spodnja Krma – Zgornja Krma (August 9, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Veronica fruticulosa</i>	<i>Veronica fruticulosa</i> L.	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	
<i>Sesleria juncifolia</i>	<i>Sesleria juncifolia</i> Wulf. ex Suffr.	MARTINČIČ & al. (2007: 876) med nahajališči <i>S. juncifolia</i> ne navajajo AL. Dakskobler (in litt.) meni, da je Freyer morda nabral ozkolistno obliko <i>S. caerulea</i> , po Jogan v MARTINČIČ & al. (2007: 874–875) bi lahko bila <i>S. caerulea</i> subsp. <i>angustifolia</i> .
<i>Poa pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i> L.	
<i>Valeriana montana</i>	<i>Valeriana montana</i> L.	
<i>Asperula longiflora</i>	<i>Asperula aristata</i> L. f.	The Plant List navaja, da je <i>A. longiflora</i> sinonim za <i>A. aristata</i> L. f.
<i>Galium Mollugo</i> var. <i>alpinum</i>	<i>Galium mollugo</i> L.	
<i>Galium sylvestre</i>	<i>Galium album</i> Mill.	The Plant List navaja, da je <i>G. sylvestre</i> sinonim za <i>G. album</i> .
<i>Globularia nudicaulis</i>	<i>Globularia nudicaulis</i> L.	
<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Globularia cordifolia</i> L.	
<i>Scabiosa Succisa</i>	<i>Succisa pratensis</i> Moench	The Plant List navaja, da je <i>Scabiosa succisa</i> sinonim za <i>Succisa pratensis</i> .
<i>Scabiosa Columbaria</i>	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	
<i>Gentiana ciliata</i>	<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 510) navaja, da je <i>Gentiana ciliata</i> sinonim za <i>Gentianella ciliata</i> .

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Gentiana campestris</i>	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) E. F. Warburg in Clapham, Tutin & E. F. Warburg	The Plant list navaja, da je <i>Gentiana campestris</i> sinonim za <i>Gentianella germanica</i> (Willd.) E. F. Warburg in Clapham, Tutin & E. F. Warburg.
<i>Gentiana pannonica</i>	<i>Gentiana pannonica</i> Scopoli	
<i>Lonicera coerulea</i>	<i>Lonicera caerulea</i> L.	Freyer je pri taksonu zapisal »reif« (= zrel).
<i>Viola biflora</i>	<i>Viola biflora</i> L.	
<i>Cynanchum Vincetoxicum</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Turk v MARTINČIČ & al. (2007: 515) navaja, da je <i>Cynanchum vincetoxicum</i> sinonim za <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> .
<i>Athamanta cretensis</i>	<i>Athamanta cretensis</i> L.	
<i>Chenopodium bonus Henricus</i> (pri koči)	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	
<i>Pimpinella Saxifraga</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	
<i>Allium angulosum</i>	<i>Allium angulosum</i> L.	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 742) med nahajališči ne navajajo AL. Dakskobler (in litt.) meni, da gre najbrž za napačno določitev in morda za zamenjavo za vrsto <i>A. senescens</i> .
<i>Rumex alpinus</i>	<i>Rumex alpinus</i> L.	
<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Rumex acetosella</i> L.	Dakskobler (in litt.) je zapisal, da ta vrsta ne raste prav visoko, v višjih legah je bistveno pogostejša podobna <i>R. alpestris</i> (= <i>R. arifolius</i>).
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Epilobium montanum</i> L.	
<i>Epilobium alpinum</i>	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.	Strgulc Krajšek v MARTINČIČ & al. (2007: 334) navaja, da je <i>E. alpinum</i> sinonim za <i>E. anagallidifolium</i> .
<i>Epilobium alpestre</i>	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Polygonum viviparum</i> L.	

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Daphne Mezereum</i>	<i>Daphne mezereum</i> L.	Freyer je pri vrsti zapisal »fr.« (= plodovi).
<i>Daphne Cneorum folia</i> (listi)	<i>Daphne cneorum</i> L.	Verjetno gre za vrsto <i>Daphne striata</i> Tratt.
<i>Vaccinium uliginosum</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	Dakskobler (in litt.) meni, da je Freyer videl le <i>V. gaultheiroides</i> , ta je pogostejša, a raste predvsem v subalpinsko-alpinskem pasu.
<i>Chrysosplenium alternifolium pusillum</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	
<i>Dianthus barbatus</i>	<i>Dianthus barbatus</i> L.	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	
<i>Rhododendron hirsutum</i>	<i>Rhododendron hirsutum</i> L.	
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	
<i>Lychnis dioica rubra</i>	<i>Silene dioica</i> (L. em. Mill.) Clairv.	The Plant List navaja, da sta <i>Lychnis dioica</i> in <i>Lychnis rubra</i> sinonima za <i>Silene dioica</i> .
<i>Sedum sexangulare</i>	<i>Sedum sexangulare</i> L.	
<i>Silene alpestris</i>	<i>Heliosperma alpestre</i> Jacq.) Griseb.	Vreš v MARTINČIČ & al. (2007: 182) navaja, da je <i>Silene alpestris</i> sinonim za <i>Heliosperma alpestre</i> .
<i>Cotoneaster vulgaris</i> c. fr. (plodovi)	<i>Cotoneaster integrifolius</i> Medik.	The Plant List navaja, da je <i>C. vulgaris</i> sinonim za <i>C. integrifolius</i> . Freyer je pri vrsti zapisal »c. fr.« (= plodovi). Dakskobler (in litt.) navaja, da je pogostejši sicer <i>C. tomentosus</i> , a lahko je videl tudi tega.
<i>Aronia Chamaemespilus</i> <i>bloss folia</i> (= goli listi)	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz	The Plant List navaja, da je <i>Aronia Chamaemespilus</i> sinonim za <i>Sorbus chamaemespilus</i> .
<i>Ranunculus repens</i>	<i>Ranunculus repens</i> L.	Freyer je kot nahajališče zapisal močvirje v Spodnji Krmi.
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. <i>grandiflorum</i> (Scop.) Schinz & Thell.	Jogan v MARTINČIČ & al. (2007: 424) navaja, da je <i>H. grandiflorum</i> podvrsta <i>H. nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i> .

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.	
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Dryas octopetala</i> L.	
<i>Aquilegia pyrenaica</i>	<i>Aquilegia einseleana</i> F. W. Schultz	The Plant List navaja, da je <i>A. pyrenaica</i> sinonim za <i>A. einseleana</i> .
<i>Aconitum Lycocotonum</i>	<i>Aconitum lycocotonum</i> L. em. Koelle	Podobnik v MARTINČIČ & al. (2007: 130) za alpsko območje navaja dve podvrsti: <i>A. lycocotonum</i> L. em. Koelle subsp. <i>vulparia</i> (Rchb. ex Spreng.) Nym. in <i>A. lycocotonum</i> L. em. Koelle subsp. <i>ranunculifolium</i> (Rchb.) Schinz & Keller.
<i>Acinos alpinus</i>	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	
<i>Thymus montanus</i>	<i>Thymus pulegioides</i> L. subsp. <i>montanus</i> (Benth.) Ronniger	Jogan v MARTINČIČ & al. (2007: 611–612) navaja, da je <i>T. montanus</i> podvrsta <i>T. pulegioides</i> subsp. <i>montanus</i> . Dakskobler (in litt.) meni, da v alpinskem in subalpinskem pasu pod Triglavom prevladuje <i>T. praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> .
<i>Mentha</i> ?	<i>Mentha</i> L.?	
<i>Scrophularia multiseta</i>	<i>Scrophularia</i> sp.	Literurni viri ne navajajo vrste <i>Scrophularia multiseta</i> . Dakskobler (in litt.) navaja, da gre mogoče za vrste <i>S. juratensis</i> , <i>S. scopolii</i> ali <i>S. nodosa</i> .
<i>Prunella grandiflora</i>	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	
<i>Stachys alpina</i>	<i>Stachys alpina</i> L.	
<i>Dentaria pentaphylla</i> <i>bloss folia</i> (goli listi)	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz	Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 438) navaja, da je <i>Dentaria pentaphylla</i> sinonim za <i>Cardamine pentaphyllos</i> . Dakskobler (in litt.) jo pozna v bukovih gozdovih v Krmi, v višjih legah pa ne.

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Tetragonolobus siliquosus</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	Martinčič v MARTINČIČ & al. (2007: 309) navaja, da je <i>T. siliquosus</i> sinonim za <i>T. maritimus</i> .
<i>Trifolium pallescens</i>	<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.	
<i>Trifolium pratense</i> β. <i>alpinum</i>	<i>Trifolium pratense</i> L.	
<i>Achillea atrata</i>	<i>Achillea atrata</i> L.	
<i>Achillea Millefolium?</i> <i>pusilla</i> 1 – 3 <i>pollicaris</i>	<i>Achillea millefolium</i> L.	Freyer kot nahajališče navaja ravnino pri Spodnji Krmi.
<i>Achillea clavenaee</i>	<i>Achillea clavenaee</i> L.	
<i>Bellidiastrum michelii</i> <i>flore roseo</i> (rožnati cvetovi)	<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 645) navaja, da je <i>Bellidiastrum michelii</i> sinonim za <i>Aster bellidiastrum</i> .
<i>Geracium aureum</i>	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	The Plant List navaja, da je <i>Geracium aureum</i> sinonim za <i>Crepis aurea</i> .
<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	
<i>Hieracium</i> <i>murorum-incisum</i>	<i>Hieracium murorum</i> L. <i>Hieracium incisum</i> Hoppe in Sturm	
<i>Leontodon hispidum</i>	<i>Leontodon hispidus</i> L.	
<i>Senecio Doronicum</i>	<i>Senecio doronicum</i> L.	
<i>Senecio abrotanifolius</i>	<i>Senecio abrotanifolius</i> L.	
<i>Taraxacum offic. ?</i>	<i>Taraxacum officinale</i> agg. ?	Dakskobler (in litt.) navaja, da gre za <i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> , v višjih legah pa je bolj pogost takson <i>Taraxacum</i> sect. <i>Alpina</i> .

Tabela 2: Seznam rastlin: Ledine (10. avgust 1837).**Table 2:** List of plants: Ledine (August 10, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Eritrichium Hacquetii</i> Koch	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	The Plant List navaja, da je <i>E. hacquetii</i> sinonim za <i>E. nanum</i> .
<i>Eritrichium nanum</i>	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	FREYER (1851) našteva vrste, ki jih je nabral leta 1837 in uporablja ime <i>E. nanum</i> .
<i>Potentilla nitida</i>	<i>Potentilla nitida</i> L.	FREYER (1851) vrsto našteva med taksoni, ki jih je nabral leta 1837. Freyer je zapisal, da so bile rdeče in belo cvetoče.
<i>Potentilla Clusiana</i>	<i>Potentilla clusiana</i> Jacq.	FREYER (1851) vrsto našteva med taksoni, ki jih je nabral leta 1837.
<i>Carex firma</i>	<i>Carex firma</i> Host	FREYER (1851) vrsto našteva med taksoni, ki jih je nabral leta 1837.
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirens</i> e A. Kerner	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za vrsto <i>A. ovirens</i> e. FREYER (1838) vrste ne našteva med taksoni, ki jih je nabral leta 1837, FREYER (1851) pa jo za to nahajališče navaja v časopisu <i>Laibacher Zeitung</i> .
<i>Saussurea pygmaea</i>	<i>Saussurea pygmaea</i> (Jacq.) Sprengel	FREYER (1838) vrste ne našteva med taksoni, ki jih je nabral leta 1837, FREYER (1851) pa jo za to nahajališče navaja v časopisu <i>Laibacher Zeitung</i> .

Tabela 3: Seznam rastlin rastlin: Vrata – Mali Triglav (10. avgust 1837).**Table 3:** List of plants: Vrata – Mali Triglav (August 10, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Veronica aphylla</i>	<i>Veronica aphylla</i> L.	
<i>Sesleria coerulea</i>	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	
<i>Sesleria rigida</i> ?	??? <i>Sesleria</i> sp.	Dakskobler (in litt.) meni, da gre verjetno za vrsti <i>S. caerulea</i> ali <i>S. sphaerocephala</i> , morda tudi za <i>S. ovata</i> , ki pa je redka.
<i>Gentiana imbricata</i>	<i>Gentiana terglouensis</i> Hacquet	MAYER (1952: 99) navaja <i>G. imbricata</i> Froelich, non Schleich za sinonim <i>G. terglouensis</i> .
<i>Gentiana pumila</i>	<i>Gentiana pumila</i> Jacq.	
<i>Linum alpinum</i>	<i>Linum julicum</i> Hayek	Martinčič v MARTINČIČ & al. (2007: 346) za Slovenijo navaja <i>L. julicum</i> (<i>L. alpinum</i> subsp. <i>julicum</i>). AESCHIMANN & al. 2004 : 1026 navajajo le <i>L. alpinum</i> , podvrste pa ne priznavajo.
<i>Cerastium alpinum</i> <i>villosum</i>	<i>Cerastium uniflorum</i> Vest <i>Cerastium carinthiacum</i> Vest subsp. <i>austroalpinum</i> (Kunz) Kunz ???	WRABER (1990: 130) pri vrsti <i>Cerastium uniflorum</i> piše, da jo je prvi najbrž nabiral Freyer, ki v opisu svojega vzpona na Triglav 1837 omenja <i>Cerastium alpinum</i> <i>villosum</i> . To ime se sicer nanaša na neko smilko, ki in Slovenije ne raste, Freyer pa ga je uporabil, da bi z njim označil enocvetno; morda je mislil na južnoalpsko?
<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Saxifraga caesia</i> L.	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	
<i>Saxifraga controversa</i>	<i>Saxifraga adscendens</i> L.	The Plant List navaja, da je <i>S. controversa</i> sinonim za <i>S. adscendens</i> .
<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> L.	
<i>Potentilla nitida</i>	<i>Potentilla nitida</i> L.	Freyer je zapisal, da so bile belo in rdeče cvetoče.
<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Helianthemum alpestre</i> (Jacq.) DC.	

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Papaver alpinum</i>	<i>Papaver alpinum</i> L. subsp. <i>ernesti-mayeri</i> Markgraf	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 153) za Slovenijo navaja samo belocvetni <i>P. alpinum</i> subsp. <i>ernesti-mayeri</i> . Freyer je zapisal, da ima bele cvetove.
<i>Ranunculus Traunfellneri</i>	<i>Ranunculus traunfellneri</i> Hoppe	
<i>Acinos alpinus</i>	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	
<i>Linaria alpina</i>	<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller	
<i>Arabis vochinensis</i>	<i>Arabis vochinensis</i> Sprengel	
<i>Biscutella saxatilis</i>	<i>Biscutella laevigata</i> L.	The Plant List navaja, da je <i>B. saxatilis</i> sinonim za <i>B. laevigata</i> .
<i>Noccaea alpina</i>	<i>Pritzelago alpina</i> (L.) O. Kuntze	The Plant List navaja, da je <i>Noccaea alpina</i> sinonim za <i>Pritzelago alpina</i> .
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirensse</i> A. Kerner	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za vrsto <i>A. ovirensse</i> .
<i>Anthyllis Vulneraria alpestris</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>alpestris</i> Asch. & Graebn.	
<i>Bellidiastrum Michelii pusillum</i>	<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 645) navaja, da je <i>Bellidiastrum michelii</i> sinonim za <i>Aster bellidiastrum</i> .
<i>Crepis hyoseridifolia</i>	<i>Crepis terglouensis</i> (Hacquet) Kerner	The Plant List navaja, da je <i>C. hyoseridifolia</i> sinonim za <i>C. terglouensis</i> .

Tabela 4: Seznam rastlin: Mali Triglav (10. avgust 1837).**Table 4:** List of plants: Mali Triglav (August 10, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Eritrichium Hacquetii</i> Koch	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	The Plant List navaja, da je <i>E. hacquetii</i> sinonim za <i>E. nanum</i> .
<i>Linum alpinum</i>	<i>Linum julicum</i> Hayek	Martinčič v MARTINČIČ & al. (2007: 346) za Slovenijo navaja <i>L. julicum</i> (<i>L. alpinum</i> subsp. <i>julicum</i>). AESCHIMANN & al. 2004 : 1026 navajajo le <i>L. alpinum</i> , podvrste pa ne priznavajo.
<i>Cerastium alpinum villosum</i>	<i>Cerastium uniflorum</i> Vest <i>Cerastium carinthiacum</i> Vest subsp. <i>austroalpinum</i> (Kunz) Kunz ???	WRABER (1990: 130) pri vrsti <i>Cerastium uniflorum</i> piše, da jo je prvi najbrž nabiral Freyer, ki v opisu svojega vzpona na Triglav 1837 omenja <i>Cerastium alpinum villosum</i> . To ime se sicer nanaša na neko smiljko, ki v Slovenije ne raste, Freyer pa ga je uporabil, da bi z njim označil enocvetno; morda je mislil na južnoalpsko?
<i>Saxifraga sedoides</i>	<i>Saxifraga sedoides</i> L.	
<i>Silene acaulis</i>	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	
<i>Potentilla nitida</i>	<i>Potentilla nitida</i> L.	Freyer je zapisal, da je imela rdeče cvetove.
<i>Papaver alpinum</i>	<i>Papaver alpinum</i> L. subsp. <i>ernesti-mayeri</i> Markgraf	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 153) za Slovenijo navaja samo belocvetni <i>P. alpinum</i> subsp. <i>ernesti-mayeri</i> . Freyer je zapisal, da ima bele cvetove.
<i>Draba frigida</i>	<i>Draba tomentosa</i> Clairv.	The Plant List navaja, da je <i>D. frigida</i> sinonim za <i>D. tomentosa</i> .
<i>Noccea alpina</i>	<i>Pritzelago alpina</i> (L.) O. Kuntze	The Plant List navaja, da je <i>Noccea alpina</i> sinonim za <i>Pritzelago alpina</i> .
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirens</i> A. Kerner	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za <i>A. ovirens</i> .

Tabela 5: Seznam rastlin: pod vrhom Triglava (10. avgust 1837).**Table 5:** List of plants: below the peak of Triglav (August 10, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Eritrichium Hacquetii</i>	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	The Plant List navaja, da je <i>E. hacquetii</i> sinonim za <i>E. nanum</i> . Freyer je zapisal, da je bila pokrita z neko rumeno vrsto iz rodu <i>Parmelia</i> .
<i>Myosotis suaveolens pusilla</i>	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	
<i>Arenaria polygonoides</i>	<i>Moehringia ciliata</i> (Scop.) Dalla Torre	The Plant List navaja, da je <i>Arenaria polygonoides</i> sinonim za <i>Moehringia ciliata</i> .
<i>Cerastium alpinum villosum pusillum semipollicare</i>	<i>Cerastium uniflorum</i> Vest <i>Cerastium carinthiacum</i> Vest subsp. <i>austroalpinum</i> (Kunz) Kunz ???	WRABER (1990: 130) pri vrsti <i>Cerastium uniflorum</i> piše, da jo je prvi najbrž nabiral Freyer, ki v opisu svojega vzpona na Triglav 1837 omenja <i>Cerastium alpinum villosum</i> . To ime se sicer nanaša na neko smiljko, ki v Slovenije ne raste, Freyer pa ga je uporabil, da bi z njim označil enocvetno; morda je mislil na južnoalpsko?
<i>Cherleria sedoides</i>	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	The Plant List navaja, da je <i>Cherleria sedoides</i> sinonim za <i>Minuartia sedoides</i> .
<i>Saxifraga sedoides</i>	<i>Saxifraga sedoides</i> L.	
<i>Silene acaulis</i>	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	
<i>Potentilla nitida</i>	<i>Potentilla nitida</i> L.	
<i>Papaver alpinum album</i>	<i>Papaver alpinum</i> L. subsp. <i>ernestii-mayeri</i> Markgraf	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 153) za Slovenijo navaja samo belocvetni <i>P. alpinum</i> subsp. <i>ernestii-mayeri</i> . Freyer je zapisal, da ima bele cvetove.
<i>Thlaspi rotundifolium</i> Rchb.	<i>Thlaspi cepeaeifolium</i> (Wulfen) Koch subsp. <i>rotundifolium</i> (L.) Greuter & Burdet	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 447-448) navaja, da je <i>T. rotundifolium</i> sinonim za podvrsto <i>T. cepeaeifolium</i> subsp. <i>rotundifolium</i> .

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirensse</i> A. Kerner	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za <i>A. ovirensse</i> .
<i>Carex firma</i>	<i>Carex firma</i> Host	

Tabela 6: Seznam rastlin: Ledine – Zgornja Krma (10. avgust 1837).**Table 6:** List of plants: Ledine – Zgornja Krma (August 10, 1837).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Veronica aphylla</i>	<i>Veronica aphylla</i> L.	
<i>Veronica saxatilis</i>	<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	The Plant List navaja, da je <i>V. saxatilis</i> sinonim za <i>V. fruticans</i> .
<i>Wulfenia lutea</i>	<i>Paederota lutea</i> Scop.	The Plant List navaja, da je <i>Wulfenia lutea</i> sinonim za <i>Paederota lutea</i> .
<i>Sesleria sphaerocephala</i>	<i>Sesleria sphaerocephala</i> Ard.	
<i>Festuca violacea</i>	<i>Festuca violacea</i> agg.	Dakskobler (in litt.) meni, da je to najbrž vrsta <i>Festuca nitida</i> .
<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Globularia cordifolia</i> L.	
<i>Campanula Zoysii</i>	<i>Campanula zoysii</i> Wulfen	
<i>Eritrichium Hacquetii</i>	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	The Plant List navaja, da je <i>E. hacquetii</i> sinonim za <i>E. nanum</i> .
<i>Gentiana pumila</i>	<i>Gentiana pumila</i> Jacq.	
<i>Gentiana imbricata</i>	<i>Gentiana terglouensis</i> Hacquet	MAYER (1952: 99) navaja <i>G. imbricata</i> Froelich, non Schleich za sinonim <i>G. terglouensis</i> .
<i>Gentiana angulosa</i>	<i>Gentiana verna</i> L.	
<i>Myosotis suaveolens</i>	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	
<i>Myosotis suaveolens</i> var. <i>β pusilla</i>	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Phyteuma globulariaeefolium</i>		MAYER (1952: 259) navaja vrsto <i>P. globulariaeefolium</i> Sternb. & Hoppe kot redko in raztreseno v Alpah: Koroško, severno Primorsko. MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. (2007: 630-632) tega taksona ne navaja. Dakskobler (in litt.) meni, da gre najbrž za zamenjavo z vrsto <i>Phyteuma sieberi</i> .
? <i>Phyteuma orbiculare latebracteatum pumilum</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	
<i>Soldanella alpina</i>	<i>Soldanella alpina</i> L.	
<i>Viola biflora</i>	<i>Viola biflora</i> L.	
<i>Bupleurum graminifolium</i>	<i>Bupleurum petraeum</i> L.	The Plant list navaja, da je <i>B. graminifolium</i> sinonim za <i>B. petraeum</i> .
<i>Heracleum siifolium</i>	<i>Heracleum austriacum</i> L. subsp. <i>siifolium</i> (Scop.) Nyman	
<i>Linum alpinum</i>	<i>Linum julicum</i> Hayek	MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. (2007: 346) za Slovenijo navaja <i>L. julicum</i> (<i>L. alpinum</i> subsp. <i>julicum</i>). AESCHIMANN & al. 2004 : 1026 navajajo le <i>L. alpinum</i> , podvrste pa ne priznavajo.
<i>Armeria alpina</i>	<i>Armeria alpina</i> (DC.) Willd.	
<i>Allium victoriale</i>	<i>Allium victorialis</i> L.	
<i>Tofieldia calyculata</i>	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahleb.	
<i>Oxyria digyna</i>	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	
<i>Rumex Acetosella</i> β	<i>Rumex acetosella</i> L.	Dakskobler (in litt.) meni, da je v tem območju bolj pogosta vrsta <i>R. alpestris</i> (= <i>R. arifolius</i>).
<i>Arbutus alpina</i>	<i>Arctostaphylos alpina</i> (L.) Spreng.	The Plant List navaja, da je <i>Arbutus alpina</i> sinonim za <i>Arctostaphylos alpina</i> .
<i>Arenaria ciliata</i>	<i>Arenaria ciliata</i> L.	

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Arenaria austriaca</i>	<i>Minuartia austriaca</i> (Jacq.) Hayek	The Plant List navaja, da je <i>Arenaria austriaca</i> sinonim za <i>Minuartia austriaca</i> .
<i>Arenaria polygonoides</i>	<i>Moehringia ciliata</i> (Scop.) Dalla Torre	The Plant List navaja, da je <i>Arenaria polygonoides</i> sinonim za <i>Moehringia ciliata</i> .
<i>Cerastium alpinum</i>	<i>Cerastium alpinum</i> L.	MAYER (1952: 53) vrsto navaja kot redko in zelo raztreseno v Alpah: Koroško, Severno Primorsko, Gorenjsko. Vreš v MARTINČIČ & al. (2007: 168-170) vrste ne navaja. Dakskobler (in litt.) meni, da je mogoča zamenjava z vrsto <i>C. carinthiacum</i> .
<i>Cherleria sedoides</i>	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	The Plant List navaja, da je <i>Cherleria sedoides</i> sinonim za <i>Minuartia sedoides</i> .
<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Saxifraga caesia</i> L.	
<i>Saxifraga crustata</i>	<i>Saxifraga crustata</i> Vest	
<i>Saxifraga Hostii</i>	<i>Saxifraga hostii</i> Tausch	
<i>Saxifraga sedoides</i>	<i>Saxifraga sedoides</i> L.	
<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> L.	
<i>Saxifraga controversa</i>	<i>Saxifraga adscendens</i> L.	The Plant List navaja, da je <i>S. controversa</i> sinonim za <i>S. adscendens</i> .
<i>Saxifraga androsacea</i>	<i>Saxifraga androsacea</i> L.	
<i>Sedum atratum</i>	<i>Sedum atratum</i> L.	
<i>Potentilla nitida</i>	<i>Potentilla nitida</i> L.	
<i>Potentilla Clusiana</i>	<i>Potentilla clusiana</i> Jacq.	
<i>Potentilla aurea</i>	<i>Potentilla aurea</i> L.	
<i>Anemone fragifera</i>	<i>Anemone baldensis</i> Turra	The Plant List navaja, da je <i>Anemone fragifera</i> sinonim za <i>Anemone baldensis</i> .
<i>Ranunculus Traunfellneri</i>	<i>Ranunculus traunfellneri</i> Hoppe	

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Ranunculus Phthora</i>		The Plant List: Nerešeno ime! Freyer piše, da je vrsta že semenila.
<i>Papaver alpinum album</i>	<i>Papaver alpinum</i> L. subsp. <i>ernesti-mayeri</i> Markgraf	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 153) za Slovenijo navaja samo belocvetni <i>P. alpinum</i> subsp. <i>ernesti-mayeri</i> . Freyer je zapisal, da ima bele cvetove.
<i>Pedicularis rostrata</i>	<i>Pedicularis rostratocapitata</i> Crantz	MAYER (1952: 213) navaja, da je <i>P. rostrata</i> sinonim za <i>P. rostratocapitata</i> .
<i>Pedicularis incarnata</i>	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz	MAYER (1952: 213) navaja, da je <i>P. incarnata</i> sinonim za <i>P. rostratospicata</i> .
<i>Pedicularis verticillata</i>	<i>Pedicularis verticillata</i> L.	
<i>Linaria alpina</i>	<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller	
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Bartsia alpina</i> L.	
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	<i>Petrocallis pyrenaica</i> (L.) R. Br.	
<i>Thlaspi rotundifolium</i>	<i>Thlaspi cepeae</i> folium (Wulffen) Koch subsp. <i>rotundifolium</i> (L.) Greuter & Burdet	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 447-448) za navaja, da je <i>T. rotundifolium</i> sinonim za podvrsto <i>T. cepeae</i> folium subsp. <i>rotundifolium</i> .
<i>Thlaspi alpinum</i>	<i>Thlaspi minimum</i> Ard.	The Plant list navaja, da je <i>T. alpinum</i> sinonim za <i>T. alpestre</i> . AECHIMANN & al. (2004: 576) ima <i>Thlaspi alpestre</i> za zdaj veljavno ime taksona <i>T. minimum</i> (= <i>T. kernerii</i>). T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 447-448) navaja nahajališča v AL (J – bohinjsko-krnske gore od Rodice do Krna, Sp. Komna; K, S). Dakskobler (in litt.) pa navaja, da sta v podatkovni bazi FloVegSi, Biološkega inštituta ZRC SAZU, dva neobjavljena podatka Braneta Anderleta za Verner in za Mali Draški vrh.

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Noccea alpina</i>	<i>Pritzelago alpina</i> (L.) O. Kuntze	The Plant List navaja, da je <i>Noccea alpina</i> sinonim za <i>Pritzelago alpina</i> .
<i>Arabis vochinensis</i>	<i>Arabis vochinensis</i> Sprengel	
<i>Arabis coerulea</i>	<i>Arabis caerulea</i> All.	
<i>Arabis alpina</i>	<i>Arabis alpina</i> L.	
<i>Biscutella saxatilis</i>	<i>Biscutella laevigata</i> L.	The Plant List navaja, da je <i>B. saxatilis</i> sinonim za <i>B. laevigata</i> .
<i>Alyssum montanum</i>	<i>Alyssum montanum</i> L.	T. Wraber v MARTINCÍČ & al. (2007: <i>A. montanum</i> navaja za submediteransko območje. Dakskobler (in litt.) meni, da gre lahko samo za vrsto <i>A. ovirens</i> e.
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirens</i> e A. Kerner	T. Wraber v MARTINCÍČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za vrsto <i>A. ovirens</i> e.
<i>Anthyllis Vulneraria</i> a	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	
<i>Polygala uliginosa</i>	<i>Polygala uliginosa</i> Rchb.	The Plant List: Nerazrešeno ime! Dakskobler (in litt.) misli, da je Freyer morda videl <i>P. alpestris</i> ali <i>P. amarella</i> .
<i>Trifolium pallescens</i>	<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.	
<i>Aronicum latifolium</i>	<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	The Plant List navaja, da je <i>Aronicum latifolium</i> sinonim za <i>Doronicum grandiflorum</i> .
<i>Aster alpinus</i>	<i>Aster alpinus</i> L.	
<i>Chrysanthemum atratum</i>	<i>Leucanthemum heterophyllum</i> (Willd.) DC.	Dakskobler (in litt.) navaja, da na teh nahajališčih raste predvsem takson <i>L. maximum</i> , ki ga zdaj vrednotimo kot <i>L. heterophyllum</i> , prej smo ga kot <i>L. adustum</i> .
<i>Cirsium pygmaeum</i>	<i>Saussurea pygmaea</i> (Jacq.) Sprengel	The Plant List navaja, da je <i>Cirsium pygmaeum</i> sinonim za <i>Saussurea pygmaea</i> .
<i>Crepis hyoseridifolia</i>	<i>Crepis terglouensis</i> (Hacquet) Kerner	The Plant List navaja, da je <i>C. hyoseridifolia</i> sinonim za <i>C. terglouensis</i> .

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Erigeron alpinum</i>	<i>Erigeron alpinus</i> L.	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 647) navaja, da je pojavljanje te vrste v Sloveniji (v Julijskih Alpah in na Poreznu) vprašljivo. Dakskobler (in litt.) meni, da je Freyer verjetno videl vrsti <i>E. glabratus</i> ali <i>E. uniflorus</i> .
<i>Geracium aureum</i>	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	The Plant List navaja, da je <i>Geracium aureum</i> sinonim za <i>Crepis aurea</i> .
<i>Geracium chondrilloides</i>	<i>Crepis kernerri</i> Rech. fil.	MAYER (1952: 285) navaja, da je <i>Geracium chondrilloides</i> sinonim za <i>Crepis kernerri</i> .
<i>Hieracium villosum</i>	<i>Hieracium villosum</i> Jacq.	
<i>Hieracium saxatile</i>	<i>Hieracium saxatile</i> Jacq.	Martinčič v MARTINČIČ & al. (2007: 715) ne navaja nahajališč v AL.
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	
<i>Homogyne discolor</i>	<i>Homogyne discolor</i> (Jacq.) Cass.	
<i>Gymnadenia conopsea</i> <i>nivea</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	
<i>Nigritella angustifolia</i>	<i>Nigritella rhellicani</i> Teppner & Klein	
<i>Salix serpyllifolia</i>	<i>Salix serpillifolia</i> Scop.	

3.5 Henrik Freyer na Triglavu leta 1851

Henrik Freyer je bil 28. julija 1851 drugič na Triglavu. Opis vzpona na Triglav je objavil v tedanjem ljubljanskem dnevniku *Laibacher Zeitung* (FREYER 1851). O tem vzponu sta poročala WESTER (1951) in na kratko tudi WRABER (1966).

Drugi vzpon je bil astronomskega značaj, saj je Freyer opazoval sončni mrk, ki je bil napovedan za popoldne 28. julija. Ob 1. uri in 52 minut je prišel na vrh Triglava, opazoval sončni mrk, risal posamezne faze in delal zapiske.

Čeprav je bila ekskurzija namenjena opazovanju sončnega mrka, pa je Freyer nabiral tudi rastline, ne navaja popolnih seznamov, ampak samo spisek rastlin, ki jih je nabral na Malem Triglavu (Tabela 7).

Tabela 7: Seznam rastlin: Mali Triglav (28. julij 1851).**Table 7:** List of plants: Mali Triglav (July 28, 1851).

Freyerjevo ime	Veljavno znanstveno ime	Opombe
<i>Eritrichium nanum</i>	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrad.	FREYER (1851) uporablja ime <i>E. nanum</i> .
<i>Alyssum Wulfenianum</i>	<i>Alyssum ovirensse</i> A. Kerner	T. Wraber v MARTINČIČ & al. (2007: 443) vrste <i>A. wulfenianum</i> ne navaja za Slovenijo. Zagotovo gre za vrsto <i>A. ovirensse</i> .
<i>Draba frigida</i>	<i>Draba tomentosa</i> Clairv.	The Plant List navaja, da je <i>D. frigida</i> sinonim za <i>D. tomentosa</i> .
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	
<i>Saussurea pygmaea</i>	<i>Saussurea pygmaea</i> (Jacq.) Sprengel	

Opisal pa je nezgodo z botanično škatlo. Ko so plezali od Vrat do Malega Triglava (ozziroma Srednjega Triglava, kakor ga imenuje Ffreyer), se je njegovemu spremljevalcu utrgal jermen, na katerem je nosil njegovo veliko pločevinasto botanično škatlo. Ffreyer ni smel umakniti rok, s katerimi se je držal oprimkov, da bi škatlo prestregel. Padajočo škatlo je prestregel s prsmi, jo pritisnil ob steno, spremljavelec za njim pa je med nogami zgrabil za jermen in tako botanično škatlo nepoškodovano rešil.

WESTER (1951: 270) je zapisal: »Freyer ... je gotovo eden izmed najvnetejših prvohodnikov našega planinstva, dovolj zaslužen mož, da se ga ob stoletnici njegove hoje na Triglav pristojno spominjammo.«

Prav je tudi, da se ga spomnimo tudi ob 240. obletnici prvega vzpona štirih srčnih mož na našo najvišjo goro.

4 SUMMARY

In the second half of the 18th century and in the early 19th century, the plants on the slopes of Mt Triglav were researched by the following naturalists: Joannes Antonius Scopoli, Franc Ksaver Wulfen, Balthasar Hacquet, Karel Zois, Franz Wilhelm Sieber, Franc Hladnik, Andrej Fleischmann and Henrik Ffreyer.

Henrik Ffreyer, the pharmacist, naturalist and museologist, also studied the plants of the Julian Alps, Kamniško-Savinjske Alps and the Karavanke Mts. Several times he visited the Bohinj part of the Julian Alps. He climbed Mt Triglav twice, i.e. in 1837 and 1851. Ffreyer described his first ascent in detail in 1838 the journal Flora, and then again in 1851 with extensive summaries in the journal Laibacher Zeitung.

He made his ascent to Mt Triglav from the Krma Valley, making it the very first known ascent north side of the mountain, carried out without a guide on top of it all. He had started on August 9, 1837, at Mojstrana, reached Radovna, then continued his journey to Spodnja Krma and on the same day arrived at Zgornja Krma, where he spent the night. On the following day (August 10) he climbed from Ledine to Mali Triglav and eventually to the top of Mt Triglav itself. He descended along the same route and spent the night at Zgornja Krma. He returned to Mojstrana on August 11.

Freyer meticulously recorded all of the plants he found during his journey and collected some of them as well. During this excursion, which was primarily botanical, he collected 154 different taxa at 198 different localities between August 9 and August 11, 1837. Among the most interesting plants he mentions all four »Triglav flower beauties«: *Gentiana terglouensis*, *Crepis terglouensis*, *Eritrichium nanum*, *Potentilla nitida* and, among others, the following taxa: *Gentiana pannonica*, *Cerastium uniflorum*, *Papaver alpinum* subsp. *ernesti-mayeri*, *Ranunculus traunfellneri*, *Arabis vochinensis*, *Campanula zoysii*, *Heracleum austriacum* subsp. *siifolium* ...

His published lists are the first comprehensive descriptions of the Triglav flora.

Freyer climbed Mt Triglav for the second time on July 28, 1851. He described his ascent in the Ljubljana Daily of that time, the Laibacher Zeitung. This ascent was also of astronomic character, for he watched the solar eclipse on the mountain itself.

Josip Wester wrote that Freyer »was indubitably one of the most zealous pioneers of our mountaineering, deserving enough to be decently remembered on the hundredth anniversary of his ascent to Mt Triglav«.

At the same time it is also appropriate to remember him on the 240th anniversary of the ascent by our four hearty men to our highest mountain.

5 ZAHVALE

Letos mineva 80 let od rojstva prof. dr. Toneta Wraberja (1938–2010). Bil je moj učitelj, botanični sopotnik in prijatelj. Skupno nama je bilo zlasti zanimanje za zgodovino botanike na Slovenskem in raziskovanje alpskega rastlinstva. Pri mojem delu mi je bil vedno pripravljen pomagati in za vse nasvete in pripombe se mu zahvaljujem.

Najlepše se zahvaljujem dr. Igorju Dakskoblerju, ki je kritično prebral besedilo in z nasveti, dopolnil in popravki pripomogel, da sem se izognila nekaterim napakam in da je prispevek boljši.

Iskreno se zahvaljujem tudi dr. Jožetu Bavconu, ki je skrbno prebral tekst in me opozoril na napake in predlagal izboljšave.

Hvala tudi Branetu Anderletu za dovoljenje, da objavljam dva njegova še neobjavljenega podatka.

Zahvaljujem se obema recenzentoma za vse pripombe in popravke.

Z napotki in pripombami mi je veliko pomagala urednica dr. Tinka Bačič. Prisrčno se ji zahvaljujem.

Zahvaljujem se tudi Henriku Cigliču za prevod v angleščino.

6 LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae-Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 1159 str.
- FLEISCHMANN, A., 1843: Übersicht der Flora Krain's. Annalen der k.k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Krain. 6: 103–246.
- FLEISCHMANN, A., 1844: Übersicht der Flora Krain's. Sep. 1–144.
- FREYER, H., 1837: Excursion auf den Krimm, die Černa prst, den Goryanz, Nanos, etc. Flora (Regensburg) 20 (2). 638–640.
- FREYER, H., 1838a: Terglou in Oberkrain. Flora (Regensburg) 21 (2), Beiblätter 2, 3: 26–40.
- FREYER, H., 1838b: Erste Ersteigung des Mangart bei Weissenfels durch Herrn Custos Heinrich Freyer. V: Hochenwart, F.: Beiträge zur Naturgeschichte, Landwirthschaft und Topographie des Herzogthums Krain. 2: 80–88.
- FREYER, H., 1838c: Corerspondenz. Freyer's Wanderung in den krainischen Gebirgen. Flora 21 (Regensburg) (2): 581–582. (Excursionen im Sommer 1838.).
- FREYER, H., 1839: Correspondenz. Der Mangert-Berg bei Weissenfels. Im Jahre 1837 zum zweitenmal erstiegen am 14. und 15. August. Flora (Regensburg) 22 (2): 583–589.
- FREYER, H., 1841a: Freyer's Reise im Jahre 1841. SI AS 863 Freyer Henrik, 1802–1866. Arhiv Republike Slovenije.
- FREYER, H., 1841b: Botanische Ausflüge in Jahre 1841. Rokopis. SI AS 863 Freyer Henrik, 1802–1866. Arhiv Republike Slovenije.
- FREYER, H., 1851: Der Terglou in Oberkrain. Laibacher Zeitung (Ljubljana) 202: 851, 205: 864, 207: 876.
- HACQUET, B., 1780: Mineralogisch-botanische Lustreise von dem Berg Terglou in Krain zu dem Berg Glockner in Tyrol, im Jahr 1779. Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde (Berlin) 1: 119–201.
- HACQUET, B., 1782: Plantae alpinae Carniolicae. Viennae. [1]–16 + tab. 1–5.
- HACQUET, B., 1784: Mineralogisch-botanische Lustreise von dem Berg Terglou in Krain zu dem Berg Glockner in Tyrol, im Jahr 1779 und 81. Zwote veränderte und vermehrte Auflage. Wien. 149 pp.
- KERNER, A., 1881: Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam a Museo botanico Universitatis Vindobonensis editam. 1. (1–400). Vindobonae.
- KERNER, A., 1893: *Scabiosa Trenta* Hacquet. Österreichische Botanische Zeitschrift (Wien) 43:113–117.
- KUGY, J. 1937: Scabiosa Trenta. Iz mojega življenja v gorah. Str. 36–47. Planinska matica. Prevedla M. M. Debelakova.
- KUGY, J., 1968: Scabiosa trenta. Iz življenja gornika. Domače in tuje gore 3. Str. 37–49. Založba Obzorja Maribor.
- LINNÉ, C. & N. N. AMANN, 1756: Flora Alpina. Uppsala.
- LINNÉ, C. & E. TORNER, 1756: Centuria II. Plantarum. Uppsala.
- MARTINČIČ, A., WRABER, T., JOGAN, N., PODOBNIK, A., TURK, B., VREŠ, B., RAVNIK, V., FRAJMAN, B., STRGULC KRAJŠEK, S., TRČAK, B., BAČIČ, T., FISCHER, M. A., ELER, K. & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana. 967 pp.
- MAYER, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, razred za prirodoslovne in medicinske vede (Ljubljana), Dela 5: 1–427.

- PETKOVŠEK, V., 1977: J. A. Scopoli, njegovo življenje in delo v slovenskem prostoru. J. A. Scopoli, sein Leben und Werk im slowenischen Raum. Razprave, 20/2. Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Ljubljana. 104 pp.
- PRAPROTKI, N., 1985: Skrivnostni trentarski grintavec. Planinski vestnik (Ljubljana) 85: 24–26.
- PRAPROTKI, N., 1988: Botanik Karel Zois. Proteus (Ljubljana) 51: 83–88.
- PRAPROTKI, N., 1993: Florist in vrtnar Andrej Fleischmann (1804–1867). Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike. 12: 63–93. Slovenska matica v Ljubljani.
- PRAPROTKI, N., 1994a: Gospodova koča. Muzejski časopis. 4 (4): 1,3. Muzejsko društvo Jesenice in Muzej Jesenice.
- PRAPROTKI, N., 1994b: Botanik Franc Hladnik (1773–1844). Ob stopetdesetletnici smrti. Proteus (Ljubljana) 57 (3): 94–99.
- PRAPROTKI, N., 1995: Henrik Freyer v Karavankah. Jeseniški zbornik (Jesenice) 7: 277–285. Muzejsko društvo Jesenice.
- PRAPROTKI, N., 1999: Botanik Karel Zois (1756–1799). Prirodoslovni muzej Slovenije & Vlada RS, Servis za protokolarne storitve Brdo pri Kranju.
- PRAPROTKI, N., 2001: Balthasar Hacquet in njegovo botanično delovanje na Kranjskem. Balthasar Hacquet and his botanical work in Carniola. Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana) 42 (2): 171–183.
- PRAPROTKI, N., 2003: Ob 200. obletnici rojstva Henrika Freyerja (1802–1866). Argo (Ljubljana) 46 (1): 15–22.
- PRAPROTKI, N., 2004: Botanični vrt Karla Zoisa na Brdu. Kronika (Ljubljana) 52 (2): 167–174.
- PRAPROTKI, N., 2015a: Botaniki, njihovo delo in herbarijske zbirke praprotnic in semenk v Prirodoslovnem muzeju Slovenije. The botanists, their work and herbarium collections of vascular plants in the Slovenian Museum of Natural History. Scopolia (Ljubljana) 83/84: 1–414.
- PRAPROTKI, N., 2015b: Botanični raziskovalec naših gora. Naravoslovec Balthasar Hacquet. Planinski vestnik (Ljubljana) 115, št. 9: 48–51.
- PRAPROTKI, N., 2015c: Balthasar Hacquet (1739 ali 1740–1815). Ob 200-letnici smrti naravoslovca Balthasarja Hacqueta. Mohorjev koledar 2015. Celjska Mohorjeva družba. Str. 211–215.
- PRAPROTKI, N., 2016: Seznam praprotnic in semenk ter njihova nahajališča na Slovenskem v delih Franca Ksaverja Wulfena. The list of vascular plants and their localities in Slovenia cited in the works of Franc Ksaver Wulfen. Scopolia (Ljubljana) 86: 1–143.
- PRAPROTKI, N., 2018a: Joannes Antonius Scopoli (1723–1788). Ob 230-letnici smrti znamenitega naravoslovca in zdravnika. Mohorjev koledar 2018. Celjska Mohorjeva družba. str. 189–193.
- PRAPROTKI, N., 2018b: Joannes Antonius Scopoli (1723–1788) in njegovo botanično delovanje na Slovenskem. Ob 230-letnici smrti znamenitega naravoslovca. Idrijski razgledi (Idrija) 63(1): 34–47.
- PRAPROTKI, N. & T. WRABER, 1998: Prispevek Franca Ksaverja Wulfena k poznавanju semenek Slovenije. In: RAJŠP, V. (ed.): Jezuitski kolegij v Ljubljani (1597–1773). Zbornik razprav, (Redovništvo na Slovenskem, 4). Ljubljana. Zgodovinski inštitut Milka Kosa Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU, Provincialat slovenske province Družbe Jezusove, Inštitut za zgodovino Cerkve Teološke fakultete. 111–122 pp.

- PRAPROTKNIK, N. & J.BAVCON, 2016: Andrej Fleischmann (1804–1867), vrtnar in vodja v Botaničnem vrtu v Ljubljani. Andrej Fleischmann (1804–1867), gardener and head of the Botanic Gardens in Ljubljana. Ljubljana. Botanični vrt Univerze. University Botanic Gardens. 455 str.
- PRAPROTKNIK, N. & I. DAKSKOBLER, 2018: Triglavsko cvetke. Predstavitev, opis in rastišča štirih rastlin, ki jih v Sloveniji imenujemo po Triglavu. In: VIDUKA, M. & J. VILMAN PROJE: Triglav. Višje ne gre. Only 4 the Brave. Bohinj. Turizem. 74–99 pp.
- PREDIN, Š., 2002: O življenju in delu Henrika Freyerja. Slovenski farmacevti v naravoslovju. Zbornik referatov s simpozija ob 200 letnici rojstva Henrika Freyerja (1802–1866). Maribor. 3–75 pp.
- SCHRADER, H. A., 1819: De Asperii folius Linnei Commentatio. In: Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis Recentiores Gottingen 4. Gottingen.
- SCHRADER, H.A., 1828: *Eritrichium*. In: GAUDIN, J.: Flora Helvetica. 2. Turici (= Zürich).
- SCOPOLI, J. A., 1772: Flora carniolica, ed. 2., 1: [1]–[72] + [1]–448 pp, 2: [1]–[2] + [1]–496 pp. Dunaj (Vindobonensis).
- SIEBER, F. W., 1813: Siebers naturhistorische Briefe (Besteigung des Terglou). Hesperus (Praga) 9: 65–68.
- The Plant List: <http://www.theplantlist.org/>, dostop 23. 6. 2018.
- WELDEN, L., 1840: Botanische Wanderungen durch Steyermark. Die Flora der Petzen. Flora (Regensburg) 23 (1): 199–207.
- WESTER, J., 1931: Baltazar Hacquet. Njegovo življenje in delo. Življenje in svet (Ljubljana) 5 (2): 30–33, 5 (3): 58–59, 5 (4): 86–88.
- WESTER, J., 1936: Henrik Freyer na Mangrtu leta 1836 in 1837. Planinski vestnik (Ljubljana) 36: 385–390.
- WESTER, J., 1951: Henrik Freyer pred sto leti na Triglavu (1837 in 1851). Planinski vestnik (Ljubljana) 51: 265–270, 253–257.
- WESTER, J., 1954: Baltazar Hacquet. Prvi raziskovalec naših Alp. Naši veliki planinci 2. Planinska zveza Slovenije.
- WRABER, T., 1957: Triglavsko cvetke. Planinski vestnik (Ljubljana) 57: 433–436.
- WRABER, T., 1966: Henrik Freyer v Julijskih Alpah. Proteus (Ljubljana) 28: 18–23.
- WRABER, T., 1969: Iz zgodovine o botaničnih raziskovanjih v Julijskih Alpah in Karavankah. Jeseniški zbornik Jeklo in ljudje (Jesenice) 2: 269–293.
- WRABER, T. 1979: Triglav 1778–1978. Planinski vestnik (Ljubljana) 79: 217–219.
- WRABER, T., 1984: *Scabiosa trenta*: Zgodba o trentarskem grintavcu. Proteus (Ljubljana) 47: 138–141.
- WRABER, T., 1990: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Prešernova družba v Ljubljani. 239 pp.
- WRABER, T., 1995: Večni led pod prepadnim skalovjem: Botanik F. W. Sieber leta 1812 na Triglavu. Planinski vestnik (Ljubljana) 95: 387–391.
- WRABER, T., 2002: Henrik Freyer kot botanik. In: Predin, Š. (ed.): Slovenski farmacevti v naravoslovju. Zbornik referatov s simpozija ob 200 letnici rojstva Henrika Freyerja (1802–1866) v Mariboru, 14. 6. 2002. Mariborske lekarne Maribor. 105–140 pp.
- WRABER, T., 2003: Triglavski narodni park – pomembno prizorišče botanične vede v Alpah. In: Komac, B. (ed.). Triglavski narodni park? Znanstveni in strokovni posvet. Ljubljana, četrtek, 13. november 2003. ZRC SAZU.
- WULFEN, F. X., 1786: Plantae rariores Carinthiaceae. In: Jacquin, N. J.: Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam naturalem spectantia, cum figuris. 1: 186–364. Vindobonae.

- WULFEN, F. X., 1858: Flora Norica phanerogama. Wien. [I–XIV] + 1–816 pp.
- ZOIS, K., 1785–1792: Botanična beležnica (1785–1792). SI AS 1052 Zois Karel Filip Evgen, 1756–1799. Fasc. 20. Arhiv Republike Slovenije.

Pojavljanje invazivne tujerodne rastlinske vrste kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) v Sloveniji

Occurrence of invasive alien plant species kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) in Slovenia

JANEZ KERMAVNAR, LADO KUTNAR & ALEKSANDER MARINŠEK

Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno ekologijo, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, janez.kermavnar@gozdis.si, lado.kutnar@gozdis.si, aleksander.marinsek@gozdis.si

Izvleček

Kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) je invazivna tujerodna rastlinska vrsta, za katero v Sloveniji do pred kratkim ni bilo dokumentiranih podatkov o pojavljanju v naravi. V letošnjem poletju sta bili v sistemu Invazivke.si, kjer se v sklopu projekta LIFE Artemis zbirajo podatki o invazivnih tujerodnih vrstah, potrjeni najdbi kudzuja pri nas v naravi. Obe nahajališči sta v submediteranskem fitogeografskem območju Slovenije; pri Strunjanu in v Dekanih. Namen članka je predstaviti osnovne značilnosti kudzuja in opozoriti na potencialne negativne vplive, ki bi jih vrsta lahko povzročila z nenadzorovanim širjenjem. Pravni akti EU kudzu uvrščajo na seznam tujerodnih vrst, za katere obstaja veliko tveganje, da so ali bodo vzrok za številne škodljive posledice v okolju. Zgodnje obveščanje in hitro odzivanje v začetnih fazah širjenja sta ključni dejavnosti, ki bistveno pripomoreta k učinkovitemu zmanjševanju negativnih vplivov invazivnih tujerodnih vrst.

Ključne besede

kudzu, *Pueraria montana* var. *lobata*, invazivne tujerodne vrste, Invazivke.si, Slovenija

Abstract

Kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) is an invasive alien plant species which presence in nature in Slovenia was not documented until recently. Last summer, however, first two confirmed records of kudzu were reported in the Invazivke.si database, where the information on invasive alien species is collected as a part of the LIFE Artemis project. Both sites, where kudzu was found, are located in the Sub-Mediterranean phytogeographical region of Slovenia; near Strunjan and in Dekani. The aim of this paper is to describe the basic characteristics of kudzu and to draw attention to the potential risks this species poses. Based on the EU Regulations, kudzu is on the official Union list of alien species for which there is a high risk of causing significant adverse impacts in the environment. Early detection and rapid response in the initial stages of the invasion are key activities that largely contribute to the effective mitigation of uncontrolled spread and related negative effects of invasive alien plant species.

Key words

kudzu, *Pueraria montana* var. *lobata*, invasive alien species, Invazivke.si, Slovenia

1 UVOD

Tujerodna vrsta je vrsta, ki je bila s pomočjo človeka namerno ali nenamerno preseljena na območje izven svoje naravne razširjenosti. Nekatere od teh vrst se na novih območjih ustalijo v naravnem okolju, se uspešno razmnožujejo (se naturalizirajo) ter se v odsotnosti naravnih škodljivcev in bolezni močno razširijo, s čimer povzročajo okoljsko in gospodarsko škodo – postanejo invazivne. Invazivne tujerodne vrste (ITV) so ena glavnih groženj za biotsko raznovrstnost in z njo povezanimi ekosistemskimi storitvami (MEA 2005, UREDBA... 2014). Nekatere ITV imajo lahko tudi izredno škodljive vplive na zdravje ljudi (KUS VEENVLIED & al. 2017, DE GROOT 2017). Namenski prispevki je opozoriti slovensko botanično javnost na prisotnost nove ITV iz družine metulnjic (*Fabaceae*, poddružina *Faboideae*) – kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) v Sloveniji.

2 METODE

Za pisanje članka o tujerodni rastlinski vrsti, s katero slovenska botanična javnost ni dobro seznanjena, smo se odločili na podlagi naključne najdbe kudzu pri nas. Prvi avtor tega prispevka je 23. 8. 2018, med sprehodom ter ogledom vegetacije in opazovanjem rastlinskih vrst ob cesti od Strunjana proti Fiesi, naključno naletel na močno razrasel osebek kudzuja. Najdba je bila s pomočjo mobilne aplikacije vnesena v sistem Invazivke.si. Na osnovi podatkov in dodanih fotografij je stekel uveljavljen postopek preverjanja določitve ITV v sistemu Invazivke.si, ki je bil razvit in vzpostavljen v projektu LIFE Artemis. V prispevku smo na podlagi tujih virov, ki so navedeni v poglavju Viri in literatura, predstavili obravnavano vrsto (taksonomija, opis rastline, razširjenost, ekološke značilnosti, invazivnost in negativni vplivi). Na osnovi ustnih in pisnih virov smo preverili razpoložljive podatke o pojavljanju vrste pri nas, med drugim tudi dostopne podatkovne baze (FloVegSi; podatek je posredoval dr. Branko Vreš) in podatkovno zbirko Centra za kartografijo favne in flore (CKFF; BIOPORTAL 2005–2018). Poleg tega smo prejeli informacijo, da v Herbariju Univerze v Ljubljani ni herbarijskega materiala te vrste (podatek je posredovala dr. Martina Bačič). Trenutna razširjenost kudzuja v Sloveniji je prikazana na mreži kvadrantov srednjeevropskega kartiranja flore (MTB) (NIKLFELD 1971). Pri izdelavi zemljevida razširjenosti smo kot osnovni sloj uporabili mrežo MTB, ki je prosti dostopna na spletnem portalu Geopedia.si (<http://geopedia.si/>).

3 REZULTATI

3.1 Opis vrste *Pueraria montana* var. *lobata*

3.1.1 Sinonimi

Priporočeno latinsko ime rastline kudzu je *Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.) Maesen & Almeida S.M. Almeida ex Sanjappa & Predeep. Vrsta je bila poimenovana s številnimi drugimi latinskimi imeni oziroma sinonimi (VAN DER MAESEN 1985, GISD 2018): *Dioclea odorata* Montrouzier 1860, *Dolichos hirsutus* Thunb. 1794, *Dolichos japonica* hort. nom. nud., Bailey 1924, *Dolichos lobatus* Willd. 1802, *Dolichos trilobus* Houtt 1779,

Neustanthus chinensis Benth. 1861, *Pachyrhizus thunbergianus* Siebold & Zuccarini 1846, *Phaseolus trilobus* (L.) 1789, *Pueraria argyi* Lévl & Vaniot 1908, *Pueraria bodinieri* Lévl & Vaniot 1908, *Pueraria caerulea* Lévl & Vaniot 1908, *Pueraria harmsi* Rech. 1910, *Pueraria hirsuta* (Thunb.) Matsumura non Kurz 1902, *Pueraria koten* Lévl & Vaniot 1908, *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 1965, *Pueraria lobata* var. *lobata* Ohwi, *Pueraria neo-caledonica* Harms 1906, *Pueraria novo-guineensis* Warburg 1891, *Pueraria pseudo-hirsuta* Tang & Wang nom. nud., Hu & Hsun 1955, *Pueraria thunbergiana* (Sieb. & Zucc.) Benth. 1867, *Pueraria triloba* Makino ex Backer 1963, *Pueraria triloba* (Lour.) Backer in Heyne 1927, *Pueraria triloba* (Houtt.) Makino in Inuma 1912, *Pueraria volkensii* Hosokawa 1938.

3.1.2 Osnovne značilnosti vrste

Kudzu je vzpenjavka (plezalka), ki za rast navadno išče vertikalno oporo. Kot listopadna trajnica razvija v tleh zelo velike gomolje, ki so lahko dolgi tudi do 2 m. Rastlina je znana po izjemno hitri rasti. Tekom vegetacijske sezone lahko v idealnih razmerah na dan zraste v dolžino/višino tudi do 25 cm, na leto celo do 20 (25) m (COINER 2012, KUS VEENVLIE & al. 2017). MITICH (2000) navaja, da se 1 ha velika površina porasla s kudzujem, kjer se ne izvaja zatiralnih ukrepov, lahko v 100 letih razširi na površino 5.250 ha.

Vsi deli rastline (listi, listni peclji, steblo, stroki) so bolj ali manj dlakavi. Listi (dolgi 8–20 cm in široki 5–19 cm) so dlanasto sestavljeni iz treh lističev, ki so ovalni do okrogli, nedeljeni do trokrpi (FORSETH & TERAMURA 1986). Zgornji listič je največkrat trokrp, stranska lističa pa dvo- ali trokrpa (sl. 1). Na isti rastlini se lahko oblika listov zelo razlikuje (VAN DER MAESEN 1985). Listi so na zgornji strani svetlo zelene barve, na spodnji strani so svetlo do sivkasto zeleni (MITICH 2000). Po obliki listov je kudzu sicer nekoliko podoben gojenemu navadnemu fižolu (*Phaseolus vulgaris* L.), ki ima le rahlo dlakave liste (KUS VEENVLIE & al. 2017).



Slika 1: List kudzuja je sestavljen iz treh lističev (foto: Lado Kutnar).

Figure 1: The compound leaf of kudzu with three leaflets (photo: Lado Kutnar).



Cvetovi so vijolični do modri, z rumeno liso na dnu zgornjega venčnega lista oziroma jadra (sl. 2), in imajo značilen vonj po grozdju. Pojavlja se večinoma v nerazvejenih pokončnih socvetjih, dolgih 10–25 cm. V zmernem podnebju kudzu praviloma cveti sredi ali v pozнем poletju (avgust, september) (KUS VEENVLIET & al. 2017).

Slika 2: Pokončno socvetje kudzuja. Cvet ima na dnu zgornjega venčnega lista (jadra) rumeno liso (foto: Aleksander Marinšek).

Figure 2: An upright inflorescence of kudzu. Each flower has a yellow spot at the base of its upper petal (photo: Aleksander Marinšek).



Semena se razvijajo v sploščenih, podolgovatih plodovih (strokih), dolgih 4–13 cm in širokih 0,6–1,3 cm. Stroke, ki so običajno vidni konec poletja oziroma v začetku jeseni, poraščajo zlatorjave dlačice (sl. 3). Semena so sploščena, jajčaste oblike in so rdečkastorjave barve s črnim mozaičnim vzorcem na površini. Dolga so približno 4–5 mm, široka 4 mm in debela 2 mm (VAN DER MAESEN 1985). Cvetovi in plodovi se razvijejo samo na vzpenjajočih rastlinah (MITICH 2000).

Slika 3: Stroki kudzuja so porasli z dlačicami (foto: Janez Kermavnar).

Figure 3: Hairy seedpods of the kudzu plant (photo: Janez Kermavnar).

3.1.3 Razširjenost vrste

Pri določanju natančnih mej naravne razširjenosti kudzuja se pojavljajo določene nejasnosti. V širšem smislu lahko trdimo, da je domovina kudzuja Vzhodna in Jugovzhodna Azija (FOLLAK 2011, GISD 2018). Poznane so tri varietete vrste *Pueraria montana*: var. *lobata*, var. *montana* in var. *thomsonii*. Naravna razširjenost treh varietet se prekriva, vendar pa nimajo enakega areala razširjenosti. Varieteta *lobata* je najbolj razširjena. Domnevajo, da je njena domovina Kitajska, Japonska in ostali deli Jugovzhodne Azije, vendar pa se je razširila ali pa so jo načrtno prenesli v številne tropске predele, vključno z Oceanijo, v srednjo Evropo, Srednjo in Južno Ameriko ter celinski del ZDA. Kudzu je precej pogost v Južni in Srednji Ameriki, vendar se tam ne širi tako hitro kot v ZDA. VAN DER MAESEN (1985) ugotavlja, da je bil kudzu kot pomemben vir hrane že v daljni preteklosti prenesen iz Vzhodne Azije na Papuo Novo Gvinejo, Novo Kaledonijo in okoliška območja. Vendar to območje štejemo kot del njegovega širšega območja naravne razširjenosti (ILDIS 2007).

Zanimiva je zgodovina namernega vnosa in nekontroliranega širjenja kudzuja v Severni Ameriki, kjer so rastlino leta 1876 na veliki mednarodni razstavi v Philadelphiji delili kot okrasno vzpenjakovo (SHURTLEFF & AOYAGI 1977). Poleg okrasnih namenov so ga v 30. letih 20. stoletja zaradi njegove izjemno hitre rasti začeli promovirati in uporabljati za stabiliziranje erozijskih območij, predvsem v jugovzhodnih delih ZDA (COINER 2012). Prav tako so ga sadili z namenom izboljšanja tal in kot krmno rastlino. Rastlino so in jo še vedno uporabljajo tudi v tradicionalni medicini in azijski kulinariki (SHURTLEFF & AOYAGI 1977). Vendar je kudzu zaradi odsotnosti naravnih sovražnikov v 50. letih prejšnjega stoletja s svojim invazivnim širjenjem pričel ogrožati ostale kmetijske kulture (MILLER & EDWARDS 1983). Zdaj je vrsta (var. *lobata*) v številnih zveznih državah ZDA zelo agresiven in nadležen plevel. Že leta 1998 jo je Ameriški kongres uvrstil na seznam najbolj škodljivih invazivnih vrst v ZDA (BRITTON & al. 2002). Po ocenah U.S. Forest Service (Ameriški zavod za gozdove) kudzu skupno porašča kar 92.000 hektarjev gozdnih površin, v celoti pa naj bi po javno dostopnih podatkih v jugovzhodnih državah ZDA pokrival površino v velikosti polovice Slovenije.

Za razliko od jugovzhodnega dela Severne Amerike, kjer odstranjevanju in nadzoru namenjajo ogromno finančnih sredstev, je kudzu v Evropi za zdaj le lokalno razširjen oziroma naturaliziran. Lokalne populacije kudzuja so bile potrjene v Italiji (nahajališča blizu Milana in Trsta) in Švici (EPO 2007, FOLLAK 2011). Na jugu Švice vrsta v zadnjih letih, kljub aktivnostim za zatiranje, na že znanih nahajališčih povečuje površino preraščanja ter se celo širi na nove lokalitete (MORISOLI & al. 2018). Kudzu so v preteklosti namerno sadili na Hrvaškem ter v Bosni in Hercegovini (BELTRAM 1954). MASLO (2014) navaja, da je vrsta (evidentirana pod imenom *Pueraria thunbergiana* Benth.) prisotna v urbani flori Mostarja. Na Hrvaškem je znano nahajališče v okolici Splita (prav tako pod imenom *P. thunbergiana*) (NIKOLIĆ 2015), nedavno pa je Maarten de Groot (Gozdarski inštitut Slovenije) našel kudzu tudi na otoku Krk (ustni vir).

3.1.4 Ekološke značilnosti vrste

Na splošno kudzuju ustrezajo območja s toplim in vlažnim podnebjem (npr. subtropska klima). Je svetloljubna rastlinska vrsta, ki ne prenese zasenčenja. Tudi sušnega stresa ne prenaša najbolje, vendar lahko sušna obdobja prezivi s pomočjo obsežnega in globokega koreninskega sistema, ki služi kot rezervoar vode (COINER 2012). Korenine lahko prispevajo več kot 50 % celotne biomase rastline in služijo kot založni organ (GISD 2018). Čeprav

dobro raste na številnih tipih tal, pa najbolje uspeva na dovolj globokih in odcednih tleh. Vrsti ne ustrezajo zelo mokra tla in tla z visokimi pH vrednostmi (MITICH 2000, EPO 2007).

Kudzu uspeva na različnih rastiščih, kot so npr. presvetljeni gozdovi in gozdnii robovi, gozdne plantaže, ob rekah in prometnicah, na brežinah, neobdelanih poljih in zaraščajočih površinah ter nabrežjih vodotokov. Za svojo naselitev in širjenje uspešno izkorisča različne motnje (zlasti v gozdovih), ki so rezultat naravnih ujm ali človekovih posegov (JENKINS & JOHNSON 2008). Rastlina se s semeni praviloma ne širi hitro (COINER 2012). Mnogo večji problem je njenо vegetativno razraščanje. Pri tem pride do izraza njena sposobnost razvoja novih korenin v kolencih (nodijih). To so mesta vzdolž ovijalke, kjer se rastlina lahko z vitico pritrdi na površino, v stiku s tlemi pa se lahko zakorenini (KUS VEENVLIED & al. 2017).

3.2 Kudzu ogroža okolje

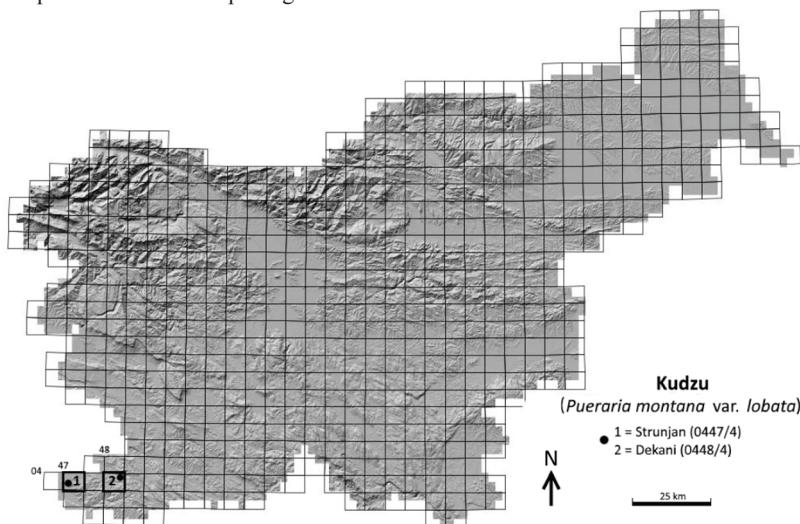
Invazivne tujerodne vrste na splošno škodujejo ekosistemom in zmanjšujejo njihovo odpornost (UREDPA... 2014). Kudzu je zaradi kombinacije določenih bioloških in funkcionalnih lastnosti (npr. prednostno vlaganje v razrast in listno površino, izjemna sposobnost vegetativnega razmnoževanja) zelo agresivna in tekmovalno uspešna vrsta v različnih habitatnih tipih (FOLLAK 2011). Po naselitvi v določeno okolje jo je zelo težko nadzorovati, še posebej v gozdnih in robnih ekosistemih. Glavni ekološki vpliv kudzuja je zmanjševanje biotske pestrosti zaradi zasenčenja in preraščanja ostalih rastlin (PRON 2006). Z zasenčenjem okoliških rastlin bistveno spremeni njihove razmere za rast, tako, da jih obremení s svojo težo in jim odvzame svetlobo. Z oblikovanjem obsežnih zaplat preprečuje uspevanje avtohtonih rastlin. S tem lahko bistveno vpliva tudi na naravno pomlajevanje drevesnih vrst v gozdovih ter dolgoročno tudi na vrstno sestavo gozda (BERISFORD & al. 2006). Tako kot mnoge druge olesenele vzpenjavke tudi kudzu ne namenja veliko virov v lastna oporna tkiva, zato za uspešnejšo rast izkorisča drevje in antropogene strukture (npr. drogovi, napeljave, stavbe, ipd.). Kadar teh ni, se plazeče razrašča po tleh. Intenzivna rast se večinoma kaže v izjemno gosti, večplasti, velikopovršinski monokulturi, ki negativno vpliva na fotosintetsko aktivnost ostalih rastlin in delovanje drugih organizmov (COINER 2012). Takšni vplivi vodijo v spremembo strukture ter abiotiskih in biotskih razmer v ekosistemu (EPO 2007). V ZDA je ekonomska škoda, povzročena predvsem zaradi zmanjšanja donosnosti v gozdovih, ocenjena na 100 do 500 milijonov dolarjev letno (QUIMBY & al. 2003).

V svetovnem merilu je bil kudzu zaradi negativnih vplivov na biotsko raznovrstnost in povzročanjem ekonomskih škod, uvrščen na seznam 100 najbolj invazivnih tujerodnih vrst (LOWE & al. 2000). NENTWIG & al. (2018) so v najnovejši študiji takson *Pueraria montana* var. *lobata* uvrstili kar na 10. mesto med 486 ocenjenimi škodljivimi ITV v Evropi.

Vnose novih tujerodnih vrst in ukrepe za zmanjševanje negativnih vplivov že prisotnih vrst skušamo preprečiti z različnimi zakonodajnimi mehanizmi (DE GROOT 2017). Tako je kudzu, poleg nekaterih drugih močno invazivnih tujerodnih rastlin (npr. žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera* Royle), orjaški dežen (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier), sirska svilnica (*Asclepias syriaca* L.)), uvrščen na seznam tujerodnih vrst, ki zadevajo EU (IZVEDBENA UREDBA... 2016, 2017). Na ta seznam so s pravnimi akti uvrščene tiste ITV, ki še niso navzoče v EU ali pa se je njihova invazija še začela, in ITV, za katere pričakujemo najbolj škodljive vplive (na okolje, gospodarstvo, človekovo varnost in zdravje). Namen tega seznama ITV je z usklajenimi ukrepi v največji možni meri preprečiti, čim bolj zmanjšati ali ublažiti njihove škodljive vplive. Za te ITV so države članice dolžne sprejeti takojšnje stroge ukrepe za preprečitev vnosa oziroma omejitve širjenja (UREDPA... 2014).

3.3 Kudzu najden v Sloveniji

Inženir Slavko Gaberc je v elaboratu »Specifičnost gozdnovzgojnih nalog na ožjem flišnem področju Kopra« napisal, da so že v 50. letih 20. stoletja izvajali poskuse s potaknjenci »*zanimive leguminoze*« kudzuja (GABERC 1958). Namen teh poskusov je bila ozelenitev, izboljšanje rodovitnosti tal in preprečevanje erozijskih procesov na flišu v Slovenski Istri. V delu je omenjeno, da so se v drevesnicu »*posajeni poganjki kudzuja silno razbohotili ter se iz posameznih gnezd razširili po okolici*« (GABERC 1958: 41). Elaborat potrjuje, da je bil kudzu k nam prinesen že v preteklosti. Podrobnejših podatkov o lokaciji poskusov sajenja kudzuja iz dostopnih virov nismo uspeli ugotoviti.



Slika 4: Nahajališči potrjenih najdb kudzuja (*Pueraria montana* var. *lobata*) v Sloveniji: Strunjan (kvadrant 0447/4) in Dekani (kvadrant 0448/4). Uporabljena je bila mreža kvadrantov za kartiranje srednjeevropske flore (MTB). Na zemljevidu sta znotraj kvadrantov prikazani približni točki nahajališč (vir: GEOPEDIA).

Figure 4: The locations of the first confirmed findings of kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) in Slovenia: Strunjan (quadrant 0447/4) and Dekani (quadrant 0448/4). A network of quadrants from the Central European floristic mapping system was used. Within each quadrant, the approximate location of the record is shown (source: GEOPEDIA).

Avgusta 2018 je prvi avtor tega prispevka (Janez Kermavnar) v javni spletni portal Invazivke.si (www.invazivke.si), kjer se v sklopu projekta LIFE Artemis zbirajo podatki o tujerodnih vrstah pri nas, vnesel podatek o najdbi kudzuja. Rastlino je 23. 8. 2018 našel v submediteranskem fitogeografskem območju Slovenije (sl. 4), v neposredni bližini Strunjana (MTB kvadrant 0447/4). Raste na gosto poraščenem zemljišču ob asfaltni cesti, in sicer v jarku, kjer je kot raba tal naveden gozd – mejica med cesto in turističnim naseljem Salinera. Kudzu se vzpenja po odraslem drevesu robinije (*Robinia pseudoacacia* L.) in nižjem drevesu



Slika 5: Kudzu se vzpenja in prerašča drevo robinije. Fotografija je nastala na nahajališču pri Strunjanu, ki je bilo prvo zapisano v informacijski sistem Invazivke.si (foto: Lado Kutnar).

Figure 5: Kudzu climbs and overgrows a black locust tree. The photo was taken near Strunjan, at the location of the first confirmed record in the Invazivke.si database (photo: Lado Kutnar).

visokega pajesena (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) ter tudi po bližnji gosti podrasti, ki jo sestavlajo druge vzpenjavke in robidovje (sl. 5). Rastlina je na tem nahajališču prisotna že najmanj 5 let. To smo lahko preverili preko spletnega portala Google Street View (snemano v septembru 2013; GOOGLE MAPS 2018). Kmalu po prvem zapisu kudzuja v spletni portal Invazivke.si so pristojni organi (Ministrstvo za okolje in prostor RS, Gozdarski inštitut Slovenije, Zavod za gozdove Slovenije, Zavod RS za varstvo narave, Krajinski park Strunjan) izvedli temeljit pregled na terenu, kjer je bila rastlina odkrita. Po prvih ocenah kudzu še ni zelo razširjen, vendar bo za zanesljivejše stanje razširjenosti potrebno dodatno pregledati nekoliko širšo okolico. Skladno z dogovorom med pristojnimi institucijami bodo strokovnjaki izdelali oceno tveganja ter določili ukrepe za njegovo izkoreninjenje (npr. mehansko odstranjevanje in uničenje).

V zaključni fazi priprave tega prispevka smo prejeli informacijo, da je bilo nahajališče kudzuja pri Strunjanu znano že pred prvim vnosom v informacijski sistem Invazivke.si. To vrsto sta namreč 13. 9. 2017 na istem mestu opazila Ljudmila in Igor Dakskobler. Slednji je najdbo vnesel v podatkovno bazo Biološkega inštituta ZRC SAZU FloVegSi, vendar pa ta najdba kudzuja ni bila objavljena in podatek ni bil javno dostopen. Podatek o tem nahajališču v kvadrantu 0447/4 nam je posredoval dr. Branko Vreš (pisno sporočilo).

Prvi zapis v spletni portal Invazivke.si in objava v medijih o prisotnosti kudzuja v Sloveniji je sprožila odzive opazovalcev in uporabnikov aplikacije Invazivke. Tako sta v septembru 2018 občana Dekanov (M. Kalauz in B. Furlan) sporočila še eno nahajališče kudzuja, in sicer

v Dekanih pri Kopru, blizu reke Rijane (MTB kvadrant 0448/4). Na osnovi tega sporočila o pojavljanju kudzuja v Dekanih je vnos vrste v informacijski sistem Invazivke.si naredil tudi Paul Veenvliet (25. 9. 2018) iz Zavoda Symbiosis. Terenski ogled strokovnjakov iz Zavoda Symbiosis je potrdil, da je populacija v Dekanih precej bolj razširjena kot tista pri Strunjanu. Glede na debelino debel lahko sklepamo, da kudzu na tej lokaciji v Dekanih uspeva že več, vsaj 10 let (kar sta potrdila tudi najitelja rastline). Rastlina uspeva na površini, ki meri v dolžino okoli 150 m in 3–4 metre v širino. Večinoma prerašča tla in bližnjo ograjo, vzpenja pa se tudi po drevesih. Ponekod je kompaktna »odeja« kudzuja debela tudi do enega metra. Glede na močno razraščenost kudzuja so strokovnjaki ocenili, da bo njegovo odstranjevanje zelo zahtevno. Podrobnejše informacije o razširjenosti kudzuja v Dekanih nam je posredovala Jana Kus Veenvliet iz Zavoda Symbiosis (pisno sporočilo).

V nadaljevanju podajamo strnjen pregled objavljenih nahajališč kudzuja v Sloveniji:

***Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.) Maesen & Almeida S. M. Almeida ex Sanjappa & Predeep**

1. Informacijski sistem Invazivke.si:

0447/4 Slovenija: Primorska, Strunjan, mejica med cesto proti Pacugu in turističnim naseljem Salinera, GKX: 390694, GKY: 43124, 33 m n. m., Leg.: J. Kermavnar, 23. 8. 2018, Det.: L. Kutnar, J. Kus Veenvliet, A. Marinšek (Invazivke.si, ID najdbe: 13228).

0448/4 Slovenija: Primorska, Dekani, med ograjo bivše drevesnice in ograjo železniške proge na dolžini okoli 150 m, širine 3–4 metre, GKX: 407747, GKY: 45028, 23 m n. m. Leg.: M. Kalauz in B. Furlan, 15. 6. 2011 (Invazivke.si, ID najdbe: 17044).

2. Podatkovna baza FloVegSi:

0447/4, Slovenija: Primorska, Strunjan, Salinera, mejica ob cesti proti Fiesi (Pacugu), podvijano uspevanje v mejici. Leg.: Dakskobler Igor, Dakskobler Ljudmila & Dakskobler Snežna. 13. 9. 2017, ID: 268327 (FloVegSi).

4 RAZPRAVA

V letosnjem letu je bila v Sloveniji potrjena prisotnost tujerodne rastlinske vrste kudzuja (*Pueraria montana* var. *lobata*) na dveh nahajališčih. Najdba tujerodne vrste, ki ima izjemen invazivni potencial in ima lahko resne posledice za naravo, je vsekakor zaskrbljujoča.

Zavedanje o prisotnosti vrste v Sloveniji je prvi in pomemben korak k preprečevanju nadaljnjega širjenja. Glede na možnost pojavljanja te ITV tudi na drugih lokacijah je potrebno nadaljevati s sistematičnim zbiranjem podatkov in izvesti čimprejšnjo odstranitev vrste iz ugotovljenih nahajališč. Sodelovanje poznavalcev rastlinskih vrst, prostovoljcev, zasebnih lastnikov in lokalnih skupnosti bo pri zbiranju podatkov (zgodnje zaznavanje tujerodnih vrst in sporočanje novih najdb v informacijski sistem) in nadaljnjih ukrepov odstranjevanja v veliko pomoč. Zgodnje obveščanje in hitro odzivanje v zgodnjih fazah širjenja sta namreč ključni dejavnosti, ki bistveno pripomoreta k učinkovitemu blaženju negativnih vplivov ITV. Hkrati se razvija celovit sistem zgodnjega obveščanja in hitrega odzivanja (ZOHO) (DE GROOT 2017), ki bo ustrezno obravnaval neverne ITV. V sistem ZOHO se bodo glede na ITV in z njim povezano problematiko vključevali različni sektorji, od pristojnih služb Ministrstev

do naravovarstvenih služb in vseh drugih deležnikov, ki se ukvarjajo z naravo in prostorom. Celovit ZOHO sistem mora vključevati tudi dosleden monitoring oziroma spremljanje ITV in sicer z namenom boljšega razumevanja ekologije, razširjenosti in vzorcev širjenja teh vrst ter tudi njihovih odzivov na izvedene ukrepe obvladovanja.

Zaradi potencialne nevarnosti nenadzorovanega širjenja kudzuja, ki se je pokazala ponekod po svetu (npr. v ZDA) in zaradi zahtev EU, je potrebno tej vrsti nameniti veliko več pozornosti. Glede na razmeroma veliko podobnost podnebja Evrope z jugovzhodnimi deli ZDA ima kudzu pri nas precejšen invaziven potencial (FOLLAK 2011). Po drugi strani pa kudzu v Evropi še ni zelo razširjen oziroma naturaliziran, tako da so ukrepanja za preprečitev vnosa na nova območja in zaježitev širjenja na območjih, kjer je kudzu že prisoten, zelo smiselna oziroma nujna. Hkrati je njegovo odstranjevanje tudi stroškovno še razmeroma sprejemljivo.

Kudzu za zdaj v Sloveniji še ni močno razširjena ITV. Glede na njegov invazivni potencial obstaja resna nevarnost, da se bo v prihodnje dodatno razširil in s tem povzročil večjo škodo, morda tudi na račun učinkov podnebnih sprememb. Zaradi teh razlogov je kudzu potrebno pravočasno odstraniti in s tem preprečiti njegovo nadaljnjo širjenje iz obstoječih lokacij.

5 SUMMARY

The frequency and abundance of invasive alien species is increasing worldwide. Special attention should be given to any occurrence of species that are newly recorded, especially if they are known to be invasive elsewhere, e.g. in climatically comparable areas. The goal of this paper is to draw the attention of the Slovenian botanical public to the presence of a new invasive alien species kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) in Slovenia. We aimed at presenting basic characteristics of kudzu by studying literature about its native and non-native distribution, ecological requirements and invasiveness and related negative impacts. We have checked available vegetation/plant databases (Invazivke.si, FloVegSI) in order to give an overview of its current distribution in Slovenia.

Kudzu is a semi-woody, leguminous vine native to Southeast and East Asia with pubescent stems, large trifoliate leaves and a perennial, rhizomatous root system. Purple to blue flowers, with a yellow spot at the base of its upper petal, are borne on a mostly upright inflorescence. Seeds are borne in golden-haired, brown pods. Sexual reproduction does not appear to be important for persistence and propagation, because the plant primarily reproduces vegetatively. High allocation of resources to extension growth and leaf area, frequent rooting of stems at nodes in contact with soil, high photosynthetic rates and the ability to fix atmospheric N₂ are key traits of this light-demanding species. Its typical natural habitat is broad-leaved or mixed forest, but it readily invades managed habitats such as road and rail embankments, pastures, conifer plantations and banks of inland water bodies. In its introduced range, it colonizes a wide variety of natural and seminatural habitats. The main potential pathway for entry of the plants into new areas is the movement and sale of plants for horticulture and agriculture.

The plant is extremely aggressive competitor and is considered as one of the worst plant invaders on a global scale, with an extraordinary growth capacity (up to 20 m per growing season). Where spreading invasively, it can overgrow and outcompete native vegetation, leading to the formation of dense mono-specific stands. Such impacts decrease biodiversity of infested ecosystems. Kudzu constitutes a major problem in the south-eastern United States,

where it was introduced in 1876 and subsequently widely planted as an ornamental plant, for erosion control, soil stabilisation and as high-nitrogen forage. In Europe, local infestations have been observed in Switzerland and northern Italy. Kudzu is also present in Bosnia and Herzegovina and Croatia. The presence of this invasive plant species in Slovenia was not documented until recently. Last summer (on August 23), however, the first author of this paper coincidentally found kudzu plant in the Sub-Mediterranean phytogeographical region of Slovenia. The finding was reported in the Invazivke.si database, where the information on invasive alien species is collected as a part of the LIFE Artemis project.

The plant was found in a small forest patch along the road, in the direct vicinity of Strunjan. Kudzu smothers mature trees and has been present at this site for at least five years. Soon after the detection of kudzu, the competent authorities and institutions (Ministry of the Environment and Spatial Planning, Slovenian Forestry Institute, Slovenian Forest Service, The Institute of the Republic of Slovenia for Nature Conservation, Strunjan Landscape Park) carried out a thorough inspection on the site where the plant was discovered. According to the first estimates, kudzu population is not very widespread, but for a more reliable information, it will be necessary to further examine surrounding areas. Experts will make a risk assessment and prescribe relevant measures for limiting its spread (e.g. mechanical removal). The presence of this kudzu population near Strunjan was already detected in 2017 (September 13) by Igor and Ljudmila Dakskobler, but this was not published. Branko Vreš (Jovan Hadži Institute of Biology, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts) informed us that this information was entered into the FloVegSi database.

In September 2018, M. Kalauz in B. Furlan reported the presence of kudzu in Dekani, near the Rijana river. The plant covers much larger area (~500 m²) compared to the site near Strunjan. It spreads along the railroad and forms very dense cover - up to one meter. According to substantial diameter of woody stems we assume that kudzu has been present there for at least 10 years. Detailed information about the population of kudzu in Dekani was provided by Jana Kus Veenvliet (Institute Symbiosis).

Based on the EU regulations, kudzu is on the official Union list of alien species with a high risk of causing significant adverse impacts in the environment. Due to its potential to become abundant and harmful in climatically suitable areas, any additional occurrences of the plant in other locations should be carefully detected. Active participation of botanists, volunteers, private owners and local communities will be of great help when collecting the data (reporting new findings in the information system) and to effectively implement management measures for its eradication and control. Early detection and rapid response in the initial stages of the invasion are key activities that largely contribute to the effective mitigation of the uncontrolled spread and subsequent negative ecological and economic impacts of invasive alien species.

6 ZAHVALA

Članek je nastal v sklopu aktivnosti projekta LIFE Artemis, ki ga koordinira Gozdarski inštitut Slovenije. Najdbe kuduza v Sloveniji so bile sporočene v osrednji informacijski sistem Invazivke.si (www.invazivke.si), preko katerega so se odvile vse nadaljnje aktivnosti hitrega obveščanja in odzivanja. Prispevek je bil pripravljen v okviru usposabljanja mladega raziskovalca (Janez Kermavnar), ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (št. pogodbe 1000-18-0404). Jani Kus Veenvliet (Zavod Symbiosis)

se zahvaljujemo za posredovanje podrobnejših informacij glede razširjenosti kudzuja v Dekanih ter njegovega pojavljanja na Hrvškem in v Bosni in Hercegovini. Dr. Maarten de Groot (Gozdarski inštitut Slovenije) nas je obvestil o njegovi najdbi kudzuja na otoku Krk. Hvala Mariji Kolšek iz Zavoda za gozdove Slovenije za posredovano literaturo (arhiv Zvoneta Sadarja). Iskreno se zahvaljujemo tudi dr. Branku Vrešu iz Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU za posredovan podatek o nahajališču kudzuja v bazi FloVegS ter dr. Martini Bačič (Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo) za preverbo podatkov o kudzuju v Herbariju Univerze v Ljubljani. Zahvaljujemo se recenzentoma za natančen pregled članka in tehtne pripombe. Zahvaljujemo se Evi Kermavnar za pregled besedila in angleški prevod.

7 VIRI IN LITERATURA

- BELTRAM, V., 1954. Opuncija kao stočna hrana u dalmatinskom Primorju. Šumarski list 9–10: 527.
- BERISFORD, Y. C., P. B. BUSH & J. W. TAYLOR JR., 2006: Leaching and persistence of herbicides for kudzu (*Pueraria montana*) control on pine regeneration sites. Weed Science 54: 391–400.
- BIOPORTAL 2005-2018. Spletni portal, <http://www.bioportal.si/> (dostop: 6. 11. 2018).
- BRITTON, K. O., D. ORR & J. SUN, 2002: Chapter 25, Kudzu. In: R. Van Driesche, B. Blossey, M. Hoddle, S. Lyon, R. Reardon (eds.): Biological control of invasive plants and weeds in the eastern United States. USDA Forest Service Publication FHTET-2002-04, Morgantown, pp. 325–330.
- COINER, H. A., 2012: The Role of Low Temperatures in Determining the Northern Range Limit of Kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*), an Invasive Vine in North America. Doctoral thesis, University of Toronto, Department of Ecology and Evolutionary Biology, 234 pp.
- DE GROOT, M. (ur.), 2017: Sistem zgodnjega obveščanja in hitrega odzivanja na invazivne tujerodne vrste v gozdu, priročnik za udeležence usposabljanj. Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana. 32 pp.
- EPPO, 2007: *Pueraria lobata*. Data sheets on quarantine pests. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 37: 230–235.
- FOLLAK, S., 2011: Potential distribution and environmental threat of *Pueraria lobata*. Central European Journal of Biology 6 (3): 457–469.
- FORSETH, I. N. & A. H. TERAMURA, 1986: Kudzu leaf energy budget and calculated transpiration: the influence of leaflet orientation. Ecology 67: 564–571.
- GABERC, S., 1958: Specifičnost gozdno vzgojnih nalog na ozjem flišnem področju Kopra: Poizkusi z japonsko plazilko kudzu. Tipkopis, dostop: september 2018, 40–42 pp.
- GEOPEDIA. <http://portal.geopedia.si/sloj/metapodatki/11667>, dostop: 3. 10. 2018.
- GISD, 2018: Global Invasive Species Database. Species profile: *Pueraria montana* var. *lobata*. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=81>, dostop: 25. 9. 2018.
- GOOGLE MAPS, 2018: Instant Street View. <https://www.instantstreetview.com/@45.523788,13.595936,144.35h,29.66p,1z>, dostop: 24. 8. 2018.
- ILDIS, 2007: International Legume Database and Information Service. University of Reading, School of Plant Sciences. <http://www.ildis.org/>, dostop: 1. 10. 2018.
- IZVEDBENA UREDBA..., 2016: Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije 189: 4–8.

- IZVEDBENA UREDBA..., 2017: Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1263 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu z Uredbo (EÜ) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije 182: 37–39.
- JENKINS, M. A. & K. D. JOHNSON, 2008: Exotic Plant Species Invasion and Control in Great Smoky Mountains National Park, United States. In: R. K. Kohli, S. Jose, H. P. Singh, D. R. Batish (eds.): *Invasive Plants and Forest Ecosystems*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, pp. 295–322.
- KUS VEENVLIED, J., P. VEENVLIED, M. DE GROOT & L. KUTNAR (ur.), 2017: Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih. Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana. 180 pp.
- LOWE, S., M. BROWNE, S. BOUDJELAS & M. DE POORTER, 2000: 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: A selection from Global Invasive Species Database. Invasive Species Specialist Group, Auckland, New Zealand, 12 pp.
- MASLO, S., 2014: The urban flora of the city of Mostar (Bosnia and Herzegovina). *Natura Croatica* 23 (1): 101–145.
- MEA, 2005: Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington. 137 pp.
- MILLER, J. H. & B. EDWARDS, 1983: Kudzu: where did it come from? And how can we stop it? *Southern Journal of Applied Forestry* 7: 165–169.
- MITICH, L. W., 2000: Intriguing world of weeds. Kudzu [*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi]. *Weed Technology* 14 (1): 231–235.
- MORISOLI, R., M. CONEDERA, G. MORETTI, S. CRIVELLI, V. SOLDATI, M. BERTOSSA & G. B. PEZZATTI, 2018: Stratégie de lutte envers une néophyte envahissante – exemple de la puéraire (Strategy to control an invasive neophyte: the study case of kudzu). *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 169 (2): 102–109.
- NENTWIG, W., S. BACHER, S. KUMSCHICK, P. PYŠEK & M. VILÀ, 2018: More than “100 worst” alien species in Europe. *Biological Invasions* 20: 1611–1621.
- NIKLFFELD, H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon* 20 (4): 545–571.
- NIKOLIĆ, T., (ur.) 2015: Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (dostop: 7. 11. 2018).
- PRON, S., 2006: Ecology, distribution and evaluation of the exotic liana *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi (Fabaceae) in southern Switzerland. PhD thesis, Swiss Federal Institute of Technology, Zürich, 102 pp.
- QUIMBY JR., P. C., C. J. DELOACH, S. A. WINERITER, J. A. GOOLSBY, R. SOBHIAN, C. D. BOYETTE & H. K. ABBAS, 2003: Biological control of weeds: research by the United States Department of Agriculture – Agricultural Research Service: selected case studies. *Pest Management Science* 59: 671–680.
- SHURTLEFF, W. & A. AOYAGI, 1977: *The Book of Kudzu: A Culinary and Healing Guide*. Autumn Press, Brookline, Massachusetts, 109 pp.
- UREDPA..., 2014: Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Uradni list Evropske unije 317: 35–55.
- VAN DER MAESEN, L. G. J., 1985: Revision of the genus *Pueraria* DC with some notes on *Teyleria Backer* (*Leguminosae*). *Agricultural University Wageningen Papers* 85–1, 132 pp.

Novosti v flori mahov Slovenije 4

Novelties in the bryophyte flora of Slovenia 4

ANDREJ MARTINČIĆ

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

Izvleček

V prispevku objavljamo podatke o novih vrstah v mahovni flori Slovenije in o novih vrstah za nekatere fitogeografske enote. Nova vrsta za Slovenijo je *Fissidens fontanus*. Za fitogeografsko podobmočje Julisce Alpe je nova 1 vrsta, za podobmočje Karavanke sta novi 2 vrsti, za podobmočje Pohorje 2, za podobmočje Dravski Kozjak 3, za podobmočje Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna 2, za dinarsko območje 4, za predalpsko območje 5, za preddinarsko območje 26, za submediteransko območje 3 in za subpanonsko območje 3 vrste.

Ključne besede

Listnatni mahovi, jetrenjaki, nove ali redke vrste, Slovenija

Abstract

The article gives records for new species in bryophyte flora of Slovenia and new records for some phytogeographical units. For the first time is reported for Slovenia *Fissidens fontanus*. For the phytogeographical subregion Julian Alps 1 species is reported for the first time, for subregion Karavanke 2, for subregion Pohorje 2, for subregion Dravski Kozjak 3, for subregion Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna 2, for Dinaric region 4, for pre-Alpine region 5, for pre-Dinaric region 26, for Submediterranean region 3 and for sub-Pannonian region 3 species.

Key words

Mosses, liverworts, new and rare species, Slovenia

1 UVOD

Flora mahov Slovenije je, upoštevajoč tudi velikost ozemlja, zelo bogata. Trenutno obsega 819 vrst in podvrst listnatih mahov, jetrenjakov in rogovernjakov. Po številu vrst izstopajo zlasti karbonatne Julisce Alpe in silikatno Pohorje. Toda za znatno število vrst so na razpolago samo podatki stari 100 let in več – izvirajo iz prve faze florističnih raziskovanj, ki se je končala s pričetkom 1. svetovne vojne. Druga faza florističnih raziskovanj se je pričela šele po letu 1955. To letnico štejemo kot izhodišče za recentne podatke. V drugi fazi je avtor prispevka nabral sicer bogat herbarijski material, ki ga sistematično obdeluje šele v zadnjih letih. Zato se sedaj v florističnih prispevkih kot recentni podatki pojavljajo tudi taki, za katere je bil herbarijski material nabran pred desetletji, določen pa je šele zdaj.

2 METODE

Nabiranje mahovnega materiala je avtor opravil v širokem časovnem razponu od leta 1955 do 2017. V nekaj primerih smo vključili tudi mahovni material, ki ga je v okviru fitocenoloških popisov nabral I. Dakskobler, določil pa avtor prispevka. 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 Z DISKUSIJO

Nove vrste za Slovenijo

Fissidens fontanus (Bach. Pyl.) Steud.

9660/3 Slovenija: Dravinjska dolina, pri Makolah v reki Dravinji, na kamnih, 250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, september 1994 – subpanonsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. Kot pravi hidrofit uspeva pritrjena na kamne, trajno potopljena v počasnih ali hitro tekočih vodah. V jugovzhodni Evropi, južno od Slovenije, je zabeležena le za Bolgarijo in Romunijo (SABOVLJEVIĆ et al. 2008, HODGETTS 2015). PAVLETIČ (1955) navaja, da uspeva po Loitlesbergerju tudi v Sloveniji, v Slovenskem Primorju (submediteransko fitogeografsko območje), vendar brez natančne lokacije. V originalni literaturi Loitlesberger nikjer ne navaja te vrste, torej gre za napačno navedbo Pavletiča (MARTINČIČ 2003). Temu podatku so sledili DÜLL et al. (1999). Pri določanju herbarijskega materiala v letu 2017 smo ugotovili, da smo že leta 1994 nabrali vrsto *F. fontanus* v reki Dravinji pri kraju Makole, skupaj z vrstami *Fissidens crassipes* subsp. *crassipes*, *Leptodyctium riparium*, *Amblystegium varium* var. *humile* ter *Brachythecium rivulare*. Vse navedene vrste so uspevale pritrjene na kamne in skale, potopljene v vodi.

Nove vrste za fitogeografske enote

Andreaea rupestris Hedw. var. *rupestris*

9849/3 Slovenija: Cerkljansko – Kazarska grapa, na vlažnih skalah, kremenov keratofir, 385 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 13. 4. 2017 – nova vrsta za predalpsko fitogeografsko območje

Borealno-montanska vrsta, vezana izključno na kisle silikatne kamnine. V Sloveniji je bila doslej znana iz Kamniško-Savinjskih Alp (dolina reke Kokre, 570 m; Smrekovec in Veliki Travnik, 1500 m), Javorniško sedlo (1400 m) na meji med fitogeografskima podobmočjema Karavanke in Kamniško-Savinjske Alpe ter s Pohorja (6 nahajališč). Povsem nepričakovano pa je bila *A. rupestris* najdena tudi v predalpskem fitogeografskem območju, na Cerkljanskem, na desnem bregu Kazarske grape, gorvodno od izliva Belega potoka. V

Kazarski grapi, tako kot sicer na Cerkljanskem, prevladujeta karbonatni kamnini apnenec in dolomit. Na majhni površini pa je, na podlagi ustnega sporočila geologa prof. Jožeta Čara, matična kamnina kremenov keratofir – magmatska kamnina, predornina. Na teh vlažnih skalah, na kisli podlagi, uspeva povsem izolirano vrsta *Andreaea rupestris*. Poleg fitogeografske lege nahajališča je presenetljiva tudi zelo nizka nadmorska višina. Tako kot na vseh drugih nahajališčih v Sloveniji, je tudi tu kot var. *rupestris*. Na istem nahajališču uspevajo še naslednje vrste: *Dicranum montanum*, *Diplophyllum albicans*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum juniperinum* in *Rhabdoweisia crispata*. Med njimi je ekološko in fitogeografsko pomembna zlasti slednja (glej zapis v tem prispevku).

***Atrichum angustatum* (Brid.) Bruch & Schimp.**

0156/3 Slovenija: Grč vrh nad Mirno Pečjo, na gozdnih tleh, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 6. 1973 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. V Sloveniji je sicer zdaj zabeležena v vseh fitogeografskih območjih, vendar je njena razširjenost zelo neenakomerna. Najbolj pogosto uspeva v gozdovih, na gozdnih tleh in na starih od nižine do spodnjega montanskega pasu, redko na nadmorski višini nad 1000 m.

***Brachytheciastrum olympicum* (Jur.) Vanderp. & al.**

9855/3 Slovenija: Zasavska gora – Sv. Gora, prisojno apnenčasto skalnato pobočje, *Genisto-Pinetum*, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 4. 1995 – nova vrsta za predalpsko fitogeografsko območje

Subatlantsko-submediteranska vrsta. Zaradi velike podobnosti z vrsto *B. velutinum* tudi novejši prikazi njene razširjenosti v Evropi niso povsem zanesljivi, zlasti če gre za material brez sete (SABOLJEVIĆ et al. 2008, HODGETTS 2015). Za Slovenijo jo prva navaja PAVLETIČ & GROM (1958) ter GROM (1963, 1969), vendar so navedbe dvomljive, ker gre za sterilen herbarijski material. Edino zanesljivo nahajališče doslej je bilo Peč v Karavankah (MARTINČIČ 2014). V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je uvrščena v kategorijo DD – n (premalo znane vrste – novi podatki), ta oznaka se zaenkrat ne spreminja.

***Campylidium calcareum* (Crundw. & Nyholm) Ochyra**

9854/3 Slovenija: Zasavje, Senožeti pri Dolskem, skalne razpoke na obcestni brežini, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 4. 1954 – nova vrsta za predalpsko fitogeografsko območje

9950/4 Slovenija: Sopot blizu Rovt, mokre skale ob vodi, 600 m s. m., dolomit. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1967

0051/3 Slovenija: Zasavska Sv. Gora, *Ostryo-Fagetum*, na skalah, 700 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 4. 1998

9849/4 Slovenija: Cerkljansko – Orehovska grapa pod Kojco, mineralno močvirje, dolomit, 470 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 12. 9. 2016

9849/3 Slovenija: Cerkljansko – Kazarska grapa, na vlažnih skalah, dolomit, 440 m s. m. Leg. I. Dakskobler det. A. Martinčič, 13. 4. 2017

Temperatna vrsta, razširjena po vsem pasu listopadnih listavskih gozdov (HODGETTS 2015). V Sloveniji je trenutno 30 nahajališč, ki so vsa recentna, vendar še vedno ni podatkov za štiri fitogeografska območja. Ekologija vrste je zelo pестra, kar je razvidno tudi iz prikazanih rastišč v tem prispevku; najbolj nenavadno rastišče pa je območje kapniške skupine »šotor« ob luči v Postonjski jami (MARTINČIČ et al. 1981).

***Cynodontium fallax* Limpr.**

9356/3 Slovenija: Košenjak, dolina Velke pri Lapanovi steni, na silikatnih skalah, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 9. 2008 – nova vrsta za podobmočje Dravski Kozjak

Borealno-montanska vrsta. Izven Skandinavije in Alp je le še v Tatrah, Bolgariji, Romuniji in Srbiji (SABOVLJEVIĆ et al. 2008, HODGETTS 2015). Uspeva na kislih silikatnih kamninah, v montanskem pasu, redko višje. V Sloveniji je redka vrsta, doslej znana le na 4 nahajališčih: na Pohorju (med Vitanjem in Rakovcem, Bukovje pri gradu Pukštajn) in v Karavankah (dolina reke Bistre, Uršlja gora). V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je bila zato uvrščena med »prizadete vrste«. Uspeva na vlažnih, senčnih silikatnih skalah, v montanskem pasu. Novo nahajališče na fitogeografskem podobmočju Dravski Kozjak se od dosedanjih v ekološkem pogledu ne razlikuje, prav tako pa tudi ne spreminja dosedanje ocene ogroženosti.

***Dichodontium flavescens* (Dicks.) Lindb.**

9949/2 Slovenija: Jagršče-Sjavnica (Šebrelje), mineralno močvirje, dolomit, 440 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 20. 6. 2017 – nova vrsta za dinarsko fitogeografsko območje

Do najnovejšega časa je taksonomsko vrednotenje taksona *D. flavescens* zelo različno. Nekateri avtorji (npr. NYHOLM 1986) ga tretirajo le kot sinonim splošno razširjene vrste *D. pellucidum*, drugi mu priznavajo status samostojne vrste (npr. GRIMS et al. 1999, SMITH 2004, ROS et al. 2013, HODGETTS 2015), tretji ga uvrščajo kot varieteto v vrsto *D. pellucidum* (npr. CORTINI PEDROTTI 2001). To je vzrok, da ne poznamo razširjenosti v Evropi, niti fitogeografske opredelitev. V Sloveniji je bila doslej vrsta najdena na 12 nahajališčih. Vsa so v alpskem fitogeografskem območju, in sicer v podobmočjih Julijске Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe, Pohorje in Dravski Kozjak. Rastišča so vlažne do mokre silikatne ali karbonatne senčne skale, v montanskem in subalpinskem pasu. Le na Mangartskem sedlu je rastišče na nadmorski višini 2100 m. Posebnost je edino nahajališče izven alpskega območja – Škocjanske Jame, kjer uspeva vrsta v spodnjem delu Velike Udorne doline, v najhladnejšem delu temperaturne inverzije, skupaj z glacialnimi relikti *Primula auricula*, *Saxifraga crustata* in *Viola biflora* (MARTINČIČ 1977). Novo nahajališče v dinarskem fitogeografskem območju nakazuje, da je maloštevilnost nahajališč najbrž posledica nezadostne floristične preiskanosti.

***Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.**

0255/2 Slovenija: Kočevski Rog – Kunč pri Starem Logu, vhod v ledeno jamo, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 10. 1967 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

0355/2 Slovenija: Kočevski Rog – Prelesnikova koliševka, mrazišče, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 6. 1971

Borealno-montanska vrsta (fitogeografska oznaka je samo deloma upravičena). V Skandinaviji uspeva vrsta v celotnem borealnem pasu, sega pa še v subarktične predele. V Evropi južno od Skandinavije pa uspeva po celotnem temperatnem pasu – vendar povsod od kolinskega do alpinskega višinskega pasu; torej uspeva znatno nižje, kot je to običajno za prave borealno-montanske vrste. V Sloveniji je vrsta pogosta, zdaj manjka samo še v subpanonskem območju. Povsod uspeva na senčnih in vlažnejših, hladnejših rastiščih. Višinski razpon uspevanja je od 320–2400 m s. m., največ nahajališč pa je v montanskem in subalpinskem pasu.

***Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp.**

9356/2 Slovenija: dolina Mučke Bistrice, blizu državne meje, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, september 1990 – nova vrsta za podobmočje Dravski Kozjak

Borealno-montanska vrsta. Problematiko fitogeografske oznake in razširjenosti v Evropi lahko primerjamo s problematiko pri vrsti *Dichodontium pellucidum*. V Sloveniji je vrsta redka, trenutno je zabeleženih le 9 nahajališč. Tudi višinski razpon uspevanja je manjši, od 200 m do 1600 m s. m. Ni podatkov za podobmočji Karavanke in Mežiško-Mislinjsko dolino-Strojno, ter za preddinarsko, submediteransko in subpanonsko območje.

***Dicranum bonjeanii* De Not.**

0254/4 Slovenija: pri Dolenji vasi blizu Ribnice, v združbi *Caricetum lasiocarpae*, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 7. 1992 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi, razen v arktičnih in mediteranskih predelih. 50 nahajališč v Sloveniji je razporejenih po vseh fitogeografskih enotah, vrsta ni zabeležena le za podobmočji Dravski Kozjak in Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna. Uspeva na vlažnih travniščih in na nizkih barjih v gričevnatem in spodnjem montanskem pasu. Le v Julijskih Alpah sta dve nahajališči v alpinskem pasu.

***Dicranum flagellare* Hedw.**

9555/4 Slovenija: Karavanke, Bačovski vrh, zakisana gozdna tla v smrekovem sestoju, 1000 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 9. 2001 – nova vrsta za podobmočje Karavanke

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi, razen v arktičnih in mediteranskih predelih. V Sloveniji je trenutno znanih 23 nahajališč, vendar je velik del podatkov star nad 100 let. Vrsta uspeva pretežno v gozdovih na padllem drevju in štorih, na gozdnih zemljih, v montanskem pasu. Le dvoje nahajališč je v alpinskem pasu v Julijskih Alpah (Rodica, 1900 m s. m., Triglavski masiv, 2300 m s. m.).

***Dicranum muehlenbeckii* Bruch & Schimp.**

0255/3 Slovenija: Polom pri Hinju, pod Malo goro, hrastovo-gabrov sestoj, na štoru, 400 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, julij 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. S 25 nahajališči v Sloveniji ne spada ravno med redke vrste, vendar so zelo neenakomerno razporejena. Manjka v submediteranskem območju in v podobmočju Mežiško-Mislinska dolina-Strojna, za 4 območja pa so na razpolago samo nad 100 let stari podatki.

***Didymodon asperifolius* (Mitt.) Crum, Steere & Anderson**

0452/2 Slovenija: Snežnik, vrh, alpinska trata, 1750 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, avgust 1962 – prvi zanesljiv podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Arktično-alpinska vrsta. Izven Skandinavije uspeva vrsta še v Pirenejih, Alpah, Tatrah in v Romuniji (HODGETTS 2015). V Sloveniji je doslej znana le na dveh nahajališčih: Rdeča skala pri Mangartu in Lajb pod Ljubeljem (MARTINČIČ 2015). PAVLETIČ (1955) sicer navaja vrsto tudi za 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. Zanesljivo lokacijo v dinarskem fitogeografskem območju pa predstavlja Snežnik, kjer smo našli vrsto na njegovem vrhu, na kamnitih alpinski trati. V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je bila vrsta uvrščena v kategorijo DD – n (prema znane vrste – novi podatki). Z novim nahajališčem, kjer uspeva vrsta v okolju, kjer ni ogrožena, je dovolj argumentov, da se črta iz te kategorije.

***Didymodon insulanus* (De Not.) M.O. Hill**

0555/1 Slovenija: Kostelsko, dolina potoka Nežica, mokre lehnjakove skale, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 2003 – nova vrsta za dinarsko fitogeografsko območje

Meridionalno-temperatna vrsta, razširjena od južne Skandinavije do mediteranskih predelov, zabeležena tudi za vse države jugovzhodne Evrope. Za Slovenijo so bili do leta 2016 na razpolago samo podatki, stari nad 100 let. Šele tedaj je bil objavljen prvi recentni podatek (MARTINČIČ 2016a). Pri obdelavi herbarijskega materiala smo ugotovili, da uspeva *D. insulanus* v predalpskem območju še pri toplem studencu blizu Spodnjih Pirnič pod Šmarino goro (ok. Ljubljane), ter v dinarskem fitogeografskem območju v dolini potoka Nežica na Kostelskem. V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je bila vrsta uvrščena v kategorijo EN – prizadete vrste. Novi recentni podatki pa omogočajo njeni uvrstitev v kategorijo VU – ranljive vrste.

***Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E. Britton**

0057/3 Slovenija: Dolenje Laknice pri Mokronogu, 250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1968 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi – uspeva tudi v subarktičnih predelih Skandinavije, manjka pa v Mediteranu. V Sloveniji je pogostejša v alpskem, predalpskem in dinarskem območju, v preddinarskem, submediteranskem in subpanonskem območju pa je le po eno nahajališče. Uspeva od kolinskega do montanskega pasu, s posamičnimi nahajališči pa je prisotna v Julijskih Alpah (Triglavski masiv) in Kamniško-Savinjskih Alpah (Korošica) tudi v alpinskem pasu na nadmorski višini 1800–2400 m s. m. Trenutno ni nobenega podatka le za podobmočje Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna.

***Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.**

0057/3 Slovenija: Dolenje Laknice pri Mokronogu, mineralno močvirje, 250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1968 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi, v Skandinaviji sega še v subarktiko, na jugu pa v nekatere predele Mediterana. V Sloveniji je ugotovljena na 20 nahajališčih, vendar je večina podatkov starih nad 100 let. Ker gre za vrsto, ki uspeva v počasi tekočih vodah, jezercih, večjih lužah in na mokrih tleh, je verjetno, da so nekatera rastišča propadla in vrste tam ni več. Večina nahajališč je v kolinskem in spodnjem montanskem pasu, izjema je le nahajališče na Korošici, ki je na 1800 m nadmorske višine. Zaradi potencialne ogroženosti rastišč je vrsta v Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) uvrščena v kategorijo NT – potencialno ogrožene vrste.

***Entosthodon muehlenbergii* (Turner) Fife**

0457/4 Slovenija: dolina reke Kolpe pri Adlešičih, na vlažnih dolomitnih tleh, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 2. 1955 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Meridionalno-temperatna vrsta, razširjena po vsem temperatnem pasu in v submediteransko-mediterranskih predelih, zlasti v južni Evropi (HODGETTS 2015). Poznavanje razširjenosti vrste v Sloveniji je povsem nezadovoljivo. Od 14 nahajališč sta samo dve recentni. Vsa druga so stara nad 100 let. Vendar smo mnenja, da je vzrok predvsem prezrost – rastline so ca. 2 cm velike, pogosto brez sporogonov in ne tvorijo blazinic. Pri tem je nenavadno, da je ta termofilna vrsta v submediteranskem fitogeografskem območju znana le na enem nahajališču (Sv. Gora nad Novo Gorico, HÖHNEL 1893).

***Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. var. *leucophaea* Bruch & Schimp.**

9749/3 Slovenija: Julijске Alpe – prisojno pobočje Plohe nad Grantarsko poljano, kamnito kislo-ljubno travišče, meljevec in roženec, distrična rjava tla, 1160 m n. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 9. 6. 2017 – nov takson za fitogeografsko podobmočje Julijске Alpe.

Temperatni takson. V Sloveniji je razmeroma redek, saj je poznanih le 10 nahajališč, vsa v spodnjem montanskem pasu.

***Hypnum andoi* A.J.E. Smith**

9458/1 Slovenija: Pohorje – nad kmetijo Mandelj pri Podvelki, na silikatni skali, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 7. 2005 – nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Pohorje

Temperatna vrsta. Njena razširjenost v Evropi je dokaj slabo poznana, prikaz v HODGETTS (2015) pa ni odraz dejanskega stanja. Razlog je predvsem v različnem taksonomskem vrednotenju taksona *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, ki ga nekateri avtorji vključujejo v vrsto *H. andoi*, drugi pa ga vrednotijo kot samostojen takson. Razširjenost v Sloveniji je odraz trenutnega poznavanja, saj je bila opravljena revizija vsega razpoložljivega herbarijskega materiala, pri čemer vrednotimo »var. *filiforme*« kot samostojen takson vrste *H. cupressiforme*. Vrsta *H. andoi* je sedaj ugotovljena na 16 nahajališčih, v fitogeografskih podobmočjih Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe, Dravski Kozjak, Pohorje ter v dinarskem in submediteranskem fitogeografskem območju. Uspeva v kolinskem in spodnjem montanskem pasu, pretežno na drevesni skorji, pa tudi na štorih, razpadajočem lesu, redko na vlažnih skalah.

***Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *filiforme* Brid.**

0158/1 Slovenija: Krakovski pragozd pri Kostanjevici na Dolenjskem, na skorji vrste *Carpinus betulus*, 150 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 31. 5. 2003 – nov takson za subpanonsko fitogeografsko območje

9163/4 Slovenija: Goričko, pri Šalovcih, na skorji doba, 250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000

9363/2 Slovenija: Trnavski breg pri Bogojini, na drevesni skorji, 220 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000

9364/1 Slovenija: Kobiljska šuma pri Dobrovniku, na drevesni skorji, 230 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000

9463/1 Slovenija: pri Veržeju, ob reki Muri, na topolu, 180 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000

9562/4 Slovenija: pri Veliki Nedelji, na drevesni skorji, 200 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 12. 6. 1955

9565/1 Slovenija: Murska šuma, pri logarnici, na drevesni skorji, 150 m s. m. Leg. L. Kutnar, det. A. Martinčič, 21. 5. 2004

Temperatni takson. Njegova razširjenost v Evropi je slabo poznana, prikaz v HODGETTS (2015) pa ni odraz dejanskega stanja. Razlog je v različnem taksonomskem vrednotenju. Nekateri avtorji (npr. ROS et al. 2013, HODGETTS 2015) ga priznavajo kot samostojen takson/varieteto, drugi ga kot rastiščeno modifikacijo uvrščajo kot sinonim bodisi vrste oz. var. *cupressiforme* (npr. CORTINI PEDROTTI 2006, MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) ali vrste *andoi* (SMITH 1997, 2004; FRAHM 2004). Var. *filiforme* je najdrobnejši takson kompleksa *Hypnum cupressiforme*. V obliku večjih ali manjših blazinic, ki jih tvorijo tanka stebelca in vejice, vzporedno razvrščena drug ob drugem, rastoča v smeri navzdol, tesno prilegla ob podlago, uspeva najpogosteje na gladki drevesni skorji, redko na silikatnih skalah. Z navedenimi nahajališči je var. *filiforme* v Sloveniji prisoten in pogost v vseh fitogeografskih območjih.

***Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *lacunosum* Brid.**

0156/3 Slovenija: Grč vrh nad Mirno Pečjo, na štoru, 340 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 6. 1973 – nov takson za preddinarsko fitogeografsko območje

0557/3 Slovenija: Bela Krajina, breg reke Kolpe pri vasi Damlje, 200 m s. m. Leg. A. Podobnik, det. A. Martinčič, 1. 7. 1980

0557/3 Slovenija: Bela Krajina, Učakovci pri Vinici, 200 m s. m. Leg. A. Podobnik, det. A. Martinčič, 5. 7. 1980

Temperatni takson, razširjen po vsem temperatnem rastlinskem pasu v Evropi. Tudi v Sloveniji je relativno pogost; trenutno ni podatkov le za podobmočje Dravski Kozjak in za subpanonsko fitogeografsko območje. Vendar za to ni ekoloških in fitogeografskih razlogov – vzrok je le nezadostna floristična raziskanost.

***Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *resupinatum* (Taylor) Schimp.**

0356/2 Slovenija: Kočevski Rog, Topli vrh nad Črmošnjicami, na črnem bezgu, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994 – nov takson za preddinarsko fitogeografsko območje

0255/3 Slovenija: Polom pri Hinju, na skorji belega gabra, 400 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, julij 1994

0256/1 Slovenija: Dolenjske Toplice, na skorji robinije, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, december 1994

9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na skorji lipe, 190 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000 – nov takson za subpanonsko fitogeografsko območje

Temperatni takson, razširjen in pogost je po vsem temperatnem rastlinskem pasu. V Sloveniji je poznavanje razširjenosti taksonov kompleksa *Hypnum cupressiforme* še vedno dokaj nepopolno. Razlog je razmeroma skromen herbarijski material. Vendar doslej poznana, sicer maloštevilna nahajališča taksona var. *resupinatum* kažejo, da uspeva po vsej Sloveniji. Trenutno ni nobenega podatka le za podobmočje Dravski Kozjak. Uspeva v nižinskem in spodnjem montanskem pasu na skorji različnih drevesnih vrst in na štorih, le redko na vlažnih skalah.

***Hypnum imponens* Hedw.**

9953/3 Slovenija: Golovec nad Bizovikom (Ljubljana), močvirna tla ob potoku, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 4. 1971 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. V Sloveniji je bilo doslej znanih 21 nahajališč v 5 fitogeografskih enotah: Julijske Alpe, Karavanke, Pohorje, predalpsko in dinarsko območje. Vrsta uspeva v različnih tipih gozdov, na štorih, na drevju in na gozdnih tleh. Novo nahajališče nakazuje, da je razširjena po vsej Sloveniji, le da je marsikje prezrta.

***Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson**

0349/2 Slovenija: Škocjanske jame – Velika Udorna dolina, vlažna gozdna tla, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 5. 1954 – nova vrsta za submediteransko fitogeografsko območje, drugi recentni podatek za Slovenijo

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po večjem delu Evrope. V Sloveniji je sicer ugotovljenih 17 nahajališč, vendar so le trije recentni. Za vse druge so podatki stari nad 100 let.

***Leskea polycarpa* Hedw.**

0256/1 Slovenija: Dolenjske Toplice, breg potoka Sušica, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

0557/3 Slovenija: Bela Krajina – od Damlja proti vasi Kot, 200 m s. m. Leg. A. Podobnik, det. A. Martinčič, 1. 7. 1980

Temperatna vrsta, razširjena po vsem temperatnem pasu v Evropi. V Sloveniji je 40 nahajališč, ki pa so razporejena zelo neenakomerno. Ker uspeva od nižine do spodnjega montanskega pasu, preseneča, da je v vsem alpskem območju le 6 nahajališč, pri čemer v vzhodnem delu območja manjka.

***Nyholmiella obtusifolia* (Brid.) Holmen & Warncke**

9556/2 Slovenija: Dobrova, pri vasi Sredme, na velikem jesenu, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 9. 2012 – nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi, razen na severu Skandinavije in v mediteranskih predelih. Razmeroma pogosta je tudi v Sloveniji, ni podatkov le za Karavanke in Dravski Kozjak. Uspeva skoraj izključno na drevesni skorji, od nižine do spodnjega montanskega pasu. Marsikje je prezrta, ker ne tvori pravih blazinic, temveč so posamezni primerki često v blazinach drugih mahov.

***Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.**

0256/1 Slovenija: Dolenjske Toplice, na lipi, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, december 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

0356/1 Slovenija: Kočevski Rog – Sokolski vrh (Baza 20), na bukvi, 650 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994

0356/2 Slovenija: Kočevski Rog – Topli vrh nad Črmošnjicami, na lipi, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994

9953/3 Slovenija: Sv. Urh nad Dobrunjami (Ljubljana), na hruški, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 5. 2000

0455/3 Slovenija: Kostel, nad dolino Kolpe, na jesenu, 400 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 8. 2003

Borealno-temperatna vrsta. V Sloveniji je zelo pogosta, uspeva samo na drevesni skorji od nižine do spodnjega montanskega pasu. Le v Julijskih Alpah uspeva tudi v alpinskem pasu (Velo polje, Triglavski masiv). Z novimi nahajališči v preddinarskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije.

***Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.**

0256/1 Slovenija: Dolenjske Toplice, na robiniji, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, december 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Meridionalno-temperatna vrsta, razširjena od južne Skandinavije do mediteranskih predelov. V Sloveniji je večina nahajališč izven alpskega območja, razporejena so od morske obale do spodnjega montanskega pasu, do 800 m s. m. Največje število nahajališč je v submediteranskem fitogeografskem območju, trenutno vrsta manjka le v podobmočju Dravski Kozjak in v podobmočju Mežiško-Mislinska dolina-Strojna.

***Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid.**

0257/2 Slovenija: Gorjanci – Sv. Miklavž, na bukvi, 900 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 8. 1965 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

0257/2 Slovenija: Gorjanci – Gospodična, pri turistični koči, na bukvi, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 8. 1966

0356/2 Slovenija: Kočevski Rog – Topli vrh nad Črmošnjicami, na črnem bezgu, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994

Subtemperatna vrsta, razširjena in pogosta po vsem pasu listnatih gozdov v Evropi, na severu sega še v borealni pas, najjugu pa v submediteran. Z novimi nahajališči v preddinarskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije razen v podobmočju Dravski Kozjak.

***Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon.**

0356/2 Slovenija: Kočevski Rog – Topli vrh nad Črmošnjicami, na črnem bezgu, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. Z novim nahajališčem v preddinarskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije. Uspeva izključno na skorji različnih drevesnih in grmovnatih vrst, od nižine do spodnjega montanskega pasu, do 900 m nadmorske višine.

***Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.**

0049/3 Slovenija: Trnovski gozd: Čaven, 1250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1960 – nova vrsta za dinarsko fitogeografsko območje

Borealno-temperatna vrsta, razširjena in pogosta po večjem delu Evrope; na severu sega še v subarktične predele (NYHOLM 1998), na jugu pa ponekod celo v Mediteran. Z novim nahajališčem v dinarskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije, razen v območju Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna. V nasprotju z večino vrst iz rodu *Orthotrichum*, pogosto uspeva tudi na skalah, vendar so nahajališča omejena na nižinski do spodnji montanski pas in ne presegajo 1000 m nadmorske višine. Za več kot polovico območij so na voljo trenutno le nad 100 let stari podatki.

***Orthotrichum speciosum* Nees**

- 0257/2** Slovenija: Gorjanci – Gospodična, pri turistični koči, na bukvi, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 8. 1966 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje
0356/2 Slovenija: Kočevski Rog – Topli vrh nad Črmošnjicami, na skorji slive, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994

Borealno-temperatna vrsta, splošno razširjena po Evropi, manjka v Mediteranu. V Sloveniji je zelo pogosta, trenutno ni podatka le za Dravski Kozjak. Uspeva na skorji dreves, le izjemoma tudi na skalah, od nižine do spodnjega montanskega pasu – le nekaj nahajališč je na nadmorski višini 1000 m, najvišje je na Uršlji gori na 1600 m s. m.

***Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid.**

- 9263/2** Slovenija: Prekmurje – pri Lončarovcih, ob potoku Curek, na skorji črne jelše, 270 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000 – nova vrsta za subpanonsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta. Uspeva na skorji različnih drevesnih in grmovnatih vrst od nižine do montanskega pasu, do nadmorske višine 1400 m (Icmankova planina pri Solčavi). Z novim nahajališčem v subpanonskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije.

***Philonotis calcarea* (Bruch & Schimp.) Schimp.**

- 0455/3** Slovenija: pri Kostelu nad dolino Kolpe, močviren breg studenca. Leg. et det. A. Martinčič, 8. 7. 1958
0053/2 Slovenija: Huda Polica pri Šmarjah, mineralno močvirje, dolomit, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 8. 1968 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje
0053/4 Slovenija: pri vasi Udje blizu Pijave Gorice, mineralno močvirje, dolomit, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1997
0054/2 Slovenija: dolina Kosca pri Višnji Gori, močviren travnik, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 1. 7. 2003
0053/2 Slovenija: Črna dolina pri Grosupljju, močviren breg potoka, karbonski skrilavec, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 8. 9. 2004

Borealno-temperatna vrsta, pogosta po vsej Evropi od subarktičnih do submediteranskih predelov. Tudi v Sloveniji je vrsta zelo pogosta, prisotna na številnih nahajališčih, od nižine (pri Plavah ob Soči, 100 m s. m.) pa do alpinskega pasu (Mangartsko sedlo, 2000 m s. m.);

najpogosteja je v montanskem pasu. Uspeva v nizkih barjih, mineralnih močvirjih, na povirnih mestih, bregovih voda, na mokrih skalah. Z novimi nahajališči v preddinarskem fitogeografskem območju je zabeležena po vseh fitogeografskih območjih Slovenije.

***Polytrichum pallisetum* Funck**

0054/3 Slovenija: Radensko polje pri Grosuplju, severno od osamelca Kopanj, nizko barje, *Molinietum*, 325 m s. m. Leg. A. Seliškar, det. A. Martinčič, 2. 9. 2003 – drugo nahajališče v Sloveniji

Srednjeevropska (temperatno-subkontinentalna) vrsta. Južno mejo areala doseže v alpskem prostoru, v jugovzhodni Evropi v Sloveniji (SABOVLJEVIĆ & al. 2008, HODGETTS 2015), povsem izolirano pa se pojavlja še v Romuniji. Edino nahajališče v Sloveniji je bilo doslej pri Dolenji vasi blizu Ribnice, kjer uspeva na minerotrofnem barju v združbi *Caricetum lasiocarpae* (MARTINČIČ 1994), skupaj z vrstami šotnih mahov *Sphagnum centrale*, *S. platyphyllum* in *S. subsecundum*. Tudi novo nahajališče na Radenskem polju je v preddinarskem fitogeografskem območju. Tukaj uspeva v »molinetalni« združbi skupaj z vrsto *Sphagnum contortum*. V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je vrsta zaradi potencialno močno ogroženega rastišča uvrščena v najvišjo kategorijo ogroženosti (CR – skrajno ogrožene vrste).

***Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm**

9556/2 Slovenija: Dobrova, pri vasi Sredme, na skorji velikega jesena, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 9. 2012 – nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Mežiško-Mislinska dolina-Strojna

Borealno-montanska vrsta, razširjena in pogosta po večjem delu Evrope; v Skandinaviji sega celo v subarktične predele, na južnem delu areala le redko prehaja v submediteran. V Sloveniji je splošno razširjena od kolinskega do montanskega pasu, ponekod pa so nahajališča tudi v alpinskem pasu (npr. Mangartsko sedlo, 2000 m s. m.; Škrnatarica, 2300 m s. m.). Uspeva na najrazličnejših podlagah, na drevju, štorih, gozdnih tleh na silikatnih in karbonatnih skalah, na alpskih travniščih. Z novim nahajališčem je zabeležena v vseh fitogeografskih območjih Slovenije.

***Rhabdoweisia crispata* (Dicks.) Lindb.**

9849/3 Slovenija: Cerkljansko – Kazarska grapa, na vlažnih skalah, kremenov keratofir, 385 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 13. 4. 2017 – nova vrsta za predalpsko fitogeografsko območje

Borealno-montanska vrsta, vezana na kisle silikatne kamnine. Južno od Slovenije, na Balkanskem polotoku, uspeva samo v Bolgariji in Romuniji. V Sloveniji je bila doslej znana iz podobmočja Kamniško-Savinjske Alpe (Leskovec v dolini Kokre, ob Dreti pri Gornjem Gradu, Studenca nad dolino Nevljice), Pohorja (Rakovec nad Vitanjem, dolina Hudinje nad Vitanjem) in Dravskega Kozjaka (dolina Mučke Bistrice, Sv. Jernej nad Muto). Povsem nepričakovano pa je bila najdena tudi v predalpskem fitogeografskem območju,

na Cerkljanskem, na desnem bregu Kazarske grape, gorvodno od izliva Belega potoka. V Kazarski grapi, tako kot sicer na Cerkljanskem, prevladujeta karbonatni kamnini apnenec in dolomit. Na majhni površini pa je, na podlagi ustnega sporočila geologa prof. Jožeta Čara, matična kamnina kremenov keratofir – magmatska kamnina, predornina. Na teh vlažnih skalah, na kisli podlagi, uspeva povsem izolirano skupaj z naslednjimi vrstami: *Dicranum montanum*, *Diplophyllum albicans*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum juniperinum* in *Andreaea rupestris* var. *rupestris*. Med njimi je ekološko in fitogeografsko pomembna zlasti slednja (glej zapis v tem prispevku). V Rdečem seznamu (MARTINČIČ 2016b) je vrsta uvrščena v kategorijo VU – ranljive vrste.

***Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.**

0358/3 Slovenija: Bela Krajina, vhod v jamo Zdenc pri Božakovem, na vlažnih skalah, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Subatlantsko-submediteranska vrsta (prehod v meridionalno-temperatna). V ekološkem oziru lahko vrsto označimo kot termofilno. Njen evropski areal sega na severu le do južne Skandinavije, sicer pa je prisotna v večini evropskih držav. Težišče razširjenosti ima v atlatskih in submediteransko-mediteranskih predelih. V Sloveniji je najbolj pogosta v submediteranskem fitogeografskem območju, dokaj razširjena je še v predalpskem. V ostalih območjih so samo maloštevilna ali posamična nahajališča. V predelih izven submediteranskega fitogeografskega območja uspeva vedno na termofilnih rastiščih, na suhi karbonatni podlagi.

***Sciuro-hypnum glaciale* (Schimp.) Ignatov & Huttunen**

9558/2 Slovenija: Pohorje – Šumik, vlažne silikatne skale, 900 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1966 – nova vrsta za fitogeografsko podobmočje Pohorje

Subarktično-subalpinska vrsta. Izven Skandinavije in Alp uspeva še v Pirenejih in Tatrah, v jugovzhodni Evropi pa v Albaniji, Črni Gori, Grčiji, Romuniji in Bolgariji (SABOVLJEVIĆ et al. 2008, HODGETTS 2015). V Sloveniji je bila vrsta doslej najdena na 6 nahajališčih, in sicer v Julijskih Alpah (Mangartsko sedlo, Na Jezeru pod Rokavi, Kukova špica – leg. I. Dakskobler, Loška stena-Plešivec – leg. I. Dakskobler), Karavankah (Begunjščica) in v Kamniško-Savinjskih Alpah (Korošica). Povsod uspeva v alpinskem pasu, na zakisani podlagi, na mestih, kjer dolgo leži sneg. Novo nahajališče na Pohorju v fitogeografskem oziru sicer ne preseneča, posebnost pa je nizka nadmorska višina in da ni na mestu, kjer bi sneg ležal zelo dolgo.

***Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp.**

0255/2 Slovenija: Kočevski Rog – Kunč pri Starem Logu, vhod v ledeno jamo, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 10. 1967 – nova vrsta za fitogeografsko preddinarsko območje

Temperatna vrsta. V Sloveniji je znanih 26 nahajališč, vendar le v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, v preddinarskem in subpanonskem fitogeografskem območju. Uspeva

na senčnih, vlažnih apnenčastih skalah, v kolinskem in spodnjem montanskem pasu do nadmorske višine 1000 m – višje je le na Mangartskem sedlu, na 2000 m s. m. Vrsta je le 0,5 cm velika, zato je najbrž marsikje prezrta, saj iz razporeda znanih nahajališč lahko sklepamo, da uspeva kjerkoli.

***Sphagnum contortum* Schultz**

0054/3 Slovenija: Radensko polje pri Grosuplju, severno od osamelca Kopanj, nizko barje, *Molinietum*, 325 m s. m. Leg. A. Seliškar, det. A. Martinčič, 2. 9. 2003 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Vrsta je v Evropi razširjena v južnem delu borealnega pasu in po vsem temperatnem pasu. HILL & PRESTON (1998) jo označujejo kot borealno-montansko, kar pa ni v skladu z njeno višinsko razširjenostjo. V Sloveniji je raztreseno razširjena po vsem ozemlju, manjka le v submediteranskem fitogeografskem območju. Najvišje ležeča rastišča so na nadmorski višini 1200 m s. m. (npr. Pokljuka), večina rastišč pa je na nadmorski višini pod 1000 m s. m. Marsikje uspeva v kolinskem pasu, npr. na Ljubljanskem barju, v okolici Maribora, v Krakovskem gozdu, v Prekmurju. Na Radenskem polju uspeva v »molinetalni« združbi skupaj z vrsto *Polytrichum pallidisetum*.

Syntrichia montana* Nees var. *montana

0356/2 Slovenija: Kočevski Rog – Topli vrh nad Črmošnjicami, na črnem bezgu, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 11. 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Meridionalno-temperatna vrsta, v Evropi razširjena od južne Skandinavije do submediteransko-mediteranskih predelov (HODGETTS 2015). V Sloveniji je razmeroma pogosta, sedaj ni podatkov le za podobmočje Mežiško-Mislinjska dolina-Strojna in za subpanonsko območje. Uspeva na suhih, sončnih rastiščih, na drevesni skorji, na skalah, starih zidovih od nižine (Izola, ob morju) do spodnjega montanskega pasu. Samo izjemoma seže v alpinski pas (Snežnik, 1700 m s. m.).

***Tortula lindbergii* Broth.**

0457/4 Slovenija: Bela Krajina, Pobrežje pri Adlešičih, na kamnitih tleh, 220 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 2. 1955 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Meridionalno-temperatna vrsta, z maloštevilnimi nahajališči v Sloveniji, podatki pa so nad 100 let stari. Manjka v podobmočjih Julisce Alpe in Karavanke. V Rdečem seznamu (Martinčič 2016b) je bila vrsta uvrščena v kategorijo DD – va (pre malo znane vrste – stari podatki), saj je bil zadnji podatek iz leta 1913. Zaradi novega nahajališča – determinacija je bila opravljena leta 2018, je treba to oznako črtati.

***Tortula truncata* (Hedw.) Mitt.**

0256/1 Slovenija: Dolenjske Toplice, na travniku, 170 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, december 1994 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

Temperatna vrsta, trenutno znana le na 10 nahajališčih, vendar so med njimi tudi recentna. Uspeva na kamnitih in peščenih tleh, na njivah ter bregovih voda, od nižine do spodnjega montanskega pasu, do nadmorske višine 900 m.

***Trichostomum crispulum* Bruch**

0457/4 Slovenija: Bela Krajina, Pobrežje pri Adlešičih, na kamnitih tleh, 220 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 6. 1956 – nova vrsta za preddinarsko fitogeografsko območje

0457/3 Slovenija: Belčji vrh pri Dragatušu, 200 m s. m. Leg. A. Podobnik, det. A. Martinčič, 3. 7. 1980

Meridionalno-temperatna vrsta, razširjena od južnih predelov Skandinavije do Mediterana, sega pa tudi v alpinski pas. V Sloveniji ima vrsta številna nahajališča, razporejena od 60 m s. m. ob Soči pri Solkanu do 2400 m s. m. na Grintovcu v Kamniško-Savinjskih Alpah. Vendar so bili doslej recentni podatki samo za submediteransko fitogeografsko območje. Vsi drugi podatki so stari nad 100 let.

***Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz**

9549/2 Slovenija: Karavanke, nad Dovjem, na brestu, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 7. 2001 – nova vrsta za podobmočje Karavanke

Temperatna vrsta. Kompleks polimorfne vrste *Z. viridissimus* je bil v preteklosti pri različnih avtorjih zelo različno obravnavan, tudi pri avtorjih, ki so se ukvarjali z mahovno floro na ozemlju Slovenije. Tako navajajo HÖHNEL (1893), GLOWACKI (1908, 1913), LOITLESBERGER (1909) za slovensko ozemlje samo vrsto *Z. viridissimus*, BREIDLER (1891) pa loči še varieteti *dentata* in *rupestris*, ter slednjo navaja za dolino Ljubije blizu Mozirja. V najnovejšem času prevladuje stališče (ROS et al. 2013, HODGETTS 2015), da so obe navedeni varieteti ter var. *stirtonii* samostojne vrste, enakovredne vrsti *Z. viridissimus*. Posledica takega stališča je, da starih literaturnih podatkov, ki navajajo samo vrsto *Z. viridissimus*, ne moremo upoštevati. Na podlagi navedb v DÜLL et al. (1999), ODOR & K. van DORT (2002) ter herbarijskega materiala v LJU, uspeva v Sloveniji samo vrsta *Z. rupestris* – v fitogeografskem podobmočju Julisce Alpe (2 nahajališči), podobmočju Karavanke (1), v podobmočju Kamniško-Savinjske Alpe (1), v dinarskem območju (3), v predalpskem območju (1), v preddinarskem območju (1) in v submediteranskem območju (6). Na podlagi tega je v SABOVLJEVIĆ et al. (2008) in v ROS et al. (2013) napačno navedeno, da v Sloveniji uspeva tudi vrsta *Z. viridissimus*.

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

9459/1 Slovenija: Dravski Kozjak, dolina Habidovega potoka pri Selnicu ob Dravi, na silikatnih skalah, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 9. 2009 – nova vrsta za podobmočje Dravski Kozjak

Subatlantsko-meridionalna (submediteransko-mediteranska) vrsta. Areal je nekoliko nenavaden, saj manjka vrsta na celotnem vzhodu in jugovzhodu Evrope (SABOVLJEVIĆ & NATCHEVA 2006, HODGETTS 2015). Manjka v Avstriji in dalje proti vzhodu, južno od Slovenije

je samo še na dveh nahajališčih na Hrvaškem (PAVLETIĆ 1955). V Sloveniji uspeva na 10 nahajališčih, razporejenih v gričevnatem pasu, le na Strojni uspeva v spodnjem montanskem pasu, na 800 m s. m. Sicer pa so nahajališča v dinarskem, predalpskem, preddinarskem in submediteranskem fitogeografskem območju.

***Jungermannia gracillima* Sm.**

0047/2 Slovenija: pri Solkanskem mostu ob reki Soči, na rastišču venerinih laskov, 60 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 23. 10. 2013 – nova vrsta za submediteransko fitogeografsko območje

Borealno-temperatna vrsta, razširjena po vsej Evropi, razen v mediteranskih predelih. V Sloveniji je razmeroma pogosta, zabeležena v vseh fitogeografskih enotah, razen v subpanonskem fitogeografskem območju. Uspeva od nižinskega do montanskega pasu, najbolj pogosta je v spodnjem montanskem pasu. Izjemoma ima nahajališče tudi v alpinskem pasu (Rdeči rob, 1600–1900 m s. m.).

***Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle**

0050/4 Slovenija: Jelovšek pri Hotedršici, na gozdnih tleh, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 20. 8. 1966 – nova vrsta za predalpsko fitogeografsko območje

9849/3 Slovenija: Cerkljansko, Kazarska grapa pod Kojco, mineralno močvirje, 440 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 13. 4. 2017 (glej še DAKSKOBLER & MARTINČIĆ 2018)

0548/1 Slovenija: dolina potoka Piševec pod Padno, rastišče venerinih laskov, na lehnjaku, 110 m n. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 7. 5. 2014 – nova vrsta za submediteransko fitogeografsko območje (glej še DAKSKOBLER et al. 2017)

Borealno-temperatna vrsta, na jugu Evrope sega ponekod tudi v mediteranske predele. V jugovzhodni Evropi, južno od Slovenije, uspeva na Hrvaškem, v BiH, Bolgariji, Romuniji in v Grčiji (SABOVLJEVIĆ & NATCHEVA 2006, HODGETTS 2015). V Sloveniji je sicer 21 nahajališč, vendar ni podatkov o uspevanju v fitogeografskem podobmočju Dravski Kozjak, preddinarskem in subpanonskem fitogeografskem območju. Ekologija vrste je dokaj pestra, saj uspeva na gozdnih zemljih, štorih, razpadajočem lesu, na vlažnih ali mokrih skalah, v mineralnih močvirjih, od nižine do spodnjega montanskega pasu.

4 SUMMARY

The article presents part of the results of the determination of the herbarium material collected between 1955 and 2017 in different phytogeographical units of Slovenia. The temperate species *Fissidens fontanii* was reported for Slovenia already by PAVLETIĆ (1955: 147 – Slovensko Primorje/Slovenian littoral) according to Loitlesberger. In original literature Loitlesberger never mentions the species. Accordingly the error was made by Pavletić. This citation was followed by DÜLL et al. (1999). However, it was unexpectedly found on submerged rocks in river Dravinja near Makole, in sub-Pannonic region.

All other species are new for a particular phytogeographical unit of Slovenia. Particularly important in term of phytogeography are Arctic-alpine (Subarctic-subalpine)

and Borealmontane species. The first group include: *Sciuro-hypnum glaciale* (new for Alpine regionsubregion Pohorje) and *Didymodon asperifolius*, that are new for Dinaric phytogeographic region and occur on the top of Mt. Snežnik. The second group include: *Andreaea rupestris* var. *rupestris*, *Rhabdoweisia crispata* – new for pre-Alpine region, and *Cynodontium fallax*, *Dicranella subulata* – new for Alpine region – subregion Dravski Kozjak. Some of that species are rare, known only on five or fewer localities in Slovenia. Other species discussed in the article belong mostly to the temperate and boreal-temperate element and are relatively to very frequent in Slovenia.

5 LITERATURA

- BREIDLER, J., 1891: Die Laubmose Steiermarks u. ihre Verbreitung. Mitt. Naturw. Ver. f. Steierm. Jahrgang 1891: 1–234.
- CORTINI PEDROTTI, C., 2006: Flora dei muschi d'Italia. *Bryopsida* (II. parte). Antonio Delfino Editore, Roma, pp. 819–1235.
- DAKSKOBLE, I. & A. MARTINČIČ, 2018: A new endemic plant community with *Schoenus nigricans* in the Southeastern Alps and northern Dinaric Alps. *Folia biol. et geol.* 59/1: 5–28.
- DAKSKOBLE, I., A. MARTINČIČ & D. ROŠEK, 2017: New localities of *Adiantum capillus-veneris* in the river basin of Volarja/Volarnik (the Julian Alps) and phytosociological analysis of its sites. *Folia biol. et geol.* 58/1: 31–45.
- DÜLL, R., 1999: Bryological results of some excursions in former Yugoslavia, in: R. DÜLL, A. GANEVA, A. MARTINCIC, Z. PAVLETIC: Contributions to the bryoflora of former Yugoslavia and Bulgaria. IDH-Verlag Bad Münstereifel.
- FRAHM, J.-P., 2004: Laubmose, in: J.-P. FRAHM, W. FREY: Moosflora, 4. Aufl. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 538 pp.
- GRIMS, F. et al., 1999: Die Laubmose Österreichs, Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmose). Österr. Akad. d. Wissensch. Wien. 418 pp.
- GLOWACKI, J., 1908: Die Moosflora des Bachergebirges. Jahresber. d. Obergymn. Marburg, pp. 1–30.
- GLOWACKI, J., 1913: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der Karstländer. Izvestja muz. društva z. Kranjsko „Carniola“ nov. ser. 4: 114–153.
- GROM, S., 1963: Beiträge zur Moosflora Sloveniens (Jugoslawien) II. *Nova Hedwigia* 5: 477–486.
- GROM, S., 1969: Mahovna flora Trnovskega gozda. *Varstvo narave* 6: 51–72.
- HILL, M. O. & C. D. PRESTON, 1998: The geographical relationships of British and Irish bryophytes. *Journ. of Bryol.* 20: 127–226.
- HODGETTS, N. G., 2015: Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, No. 84. pp. 1–125.
- HÖHNERL, F., 1893: Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Skutari in Albanien. *Österr. Bot. Zeitschr.* 43: 405–412.
- LOITLESBERGER, K., 1909: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer II. *Musci. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 59: 51–67.
- MARTINČIČ, A., 1977: Prispevek k poznavanju ekologije mrazišč v Sloveniji. *Razprave* 4. razreda SAZU 22(5): 230–317.

- MARTINČIČ, A., 1994: Združba *Caricetum lasiocarpae* W. Koch 1926 v Sloveniji. Hladnikia 3: 17–23.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. Hacquetia 2/1: 91–166.
- MARTINČIČ, A., 2014: Mahovna flora fitogeografskega podobmočja Karavanke (Slovenija). Hacquetia 13/2: 307–353.
- MARTINČIČ, A., 2016a: Nova nahajališča vrst 37. Mahovi (Bryophyta s. lat.). Hladnikia 38: 75–77.
- MARTINČIČ, A., 2016b: Updated Red List of bryophytes of Slovenia. Hacquetia 15/1: 107–126.
- MARTINČIČ, A., D. VRHOVŠEK, & F. BATIČ, 1981: Flora v jamah Slovenije z umetno osvetlitvijo. Biol. vestnik 29 (2): 27–56.
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER, 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, Bd. 3. Regensburg. Bot. Ges. Regensburg. 709 pp.
- NYHOLM, E., 1986: Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 1. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund. pp. 1–72.
- NYHOLM, E., 1998: Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 4. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund. pp. 245–405.
- ODOR, P. & K. van DORT, 2002: Beech dead wood inhabiting bryophyte vegetation in two Slovenian forest reserves. Zbornik gozd. in les. 69: 155–169.
- PAVLETIČ, Z., 1955: Prodromus flore briofita Jugoslavije. Jugoslov. Akad. Znan. i umjetn. Posebna izdanja odjela za prirodne nauke. Knjiga III. Zagreb. 578 pp.
- PAVLETIČ, Z. & S. GROM, 1958: Quelques Bryophytes nouveaux en Yougoslavie et en Slovenie. Rev. Bryol. Lichen. 27 (3-4): 186–187.
- Ros, R. M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T. L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, M. J. CANO, R. M. CROS, M. G. DIA, G. M. DIRKSE, W. EL SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, J. M. GONZÁLEZ-MANCEBO, I. HERNSTADT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, E. LANFRANCO, A. LOSADA-LIMA, M. S. REFAI, S. RODRIGUEZ-NUNEZ, M. SABOVLJEVIĆ, C. SÉRGIO, H. SHABBARA, M. SIMSIM, M. SÖDERSTRÖM, 2007: Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptog., Bryologie 28 (4): 351–437.
- Ros, R. M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T. L. BLOCKEEL, M. BRUGUÉS, R. M. CROS, M. G. DIA, G. M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL SAADAWI, A. ERDAĞ, A. GANEVA, R. GABRIEL, J. M. GONZÁLEZ-MANCEBO, I. HERNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KÜRSCHNER, A. LOSADA-LIMA, L. LUÍS, S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. S. PUGLISI, M. SABOVLJEVIĆ, C. SÉRGIO, H. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN, O. WERNER, 2013: Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptog., Bryologie 34 (2): 99–283.
- SABOVLJEVIĆ, M. & R. NATCHEVA, 2006: A check-list of the liverworts and hornworts of Southeast Europe. Phytol. Balcan. 12(2): 169–180.
- SABOVLJEVIĆ, M., R. NATCHEVA, G. DIHORU, E. TSAKIRI, S. DRAGIĆEVIĆ, A. ERDAG & B. PAPP, 2008: Check-list of the mosses of Southeast Europe. Phytologia Balcanica 14 (2): 159–196.
- SMITH, A. J. E., 1997: The *Hypnum cupressiforme* complex in the British Isles. Journ. of Bryol. 19: 751–774.
- SMITH A. J. E., 2004: The Moss Flora of Britain and Ireland, Second ed. Cambridge University Press. 1012 pp.

Notulae ad floram Sloveniae

***Meum athamanticum* Jacq.**

Novo nahajališče v Trnovskem gozdu, prvo v dinarskem fitogeografskem območju Slovenije in nova nahajališča v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah

New locality in the Trnovski Gozd Plateau, the first in the Dinaric phytogeographical region of Slovenia and new localities in the Julian and Kamnik-Savinja Alps

9048/2 (UTM 33TVL09) Slovenija: Primorska, Trnovski gozd, Mala Lazna, 1096 m n. m., zakisano travnišče (*Nardetum strictae* s. lat.). Leg. & det. I. Dakskobler & B. Vreš, 21. 5. 2018, I. Dakskobler, 6. 6. in 3. 7. 2018, herbarij LJS 11960 in fotografije avtorjev.

9549/4 (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, severno od pl. Klek, proti Kremenovici in robu planote nad dolino Radovne, 1615 m n. m., travnata dolina in vrzelast macesnov gozd s posameznimi bukvami. Det. R. Iskra, I. Dakskobler & B. Zupan, 27. 6. 2011, popis avtorjev.

9550/3 (UTM 33TVM24) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Mežaklja, pri pl. Oblek, 955 m n. m. Det. I. Dakskobler, 22. 5. 2009; Pl. Ravne, 850 m n. m., det. B. Anderle, 3. 7. 2009, popisa avtorjev.

9648/2 (UTM 33TVM03) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Dolina Triglavskih jezer, travnišča med Zelenim jezerom in Mlako pod Vršacem, okoli 2000 m n. m.. Det. B. Zupan, 17. 7. 2017, avtorjev popis.

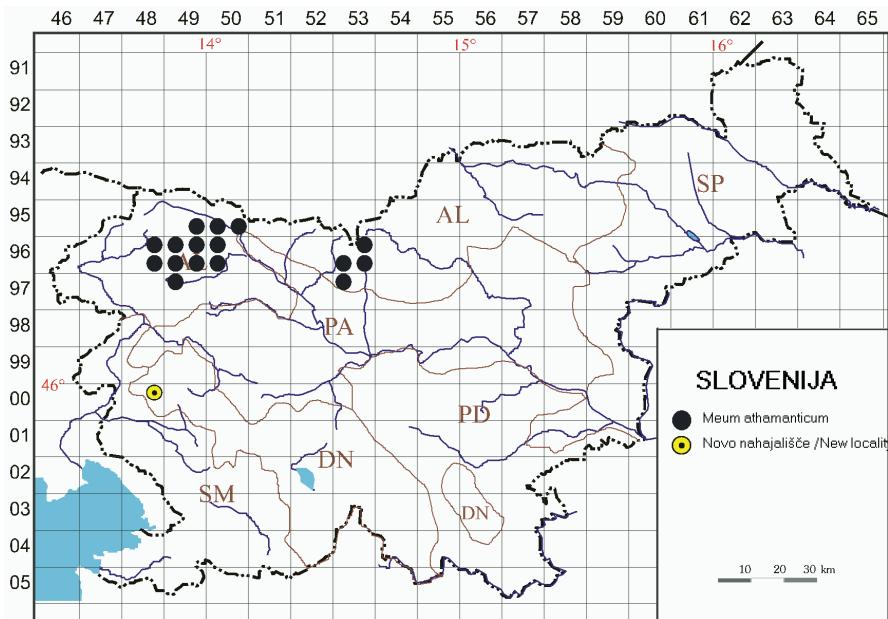
9649/3 (UTM 33TVM12) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, dolina Voje, 660 m n. m., travniki na desnem bregu Mostnice pod planinsko kočo. Det. B. Zupan & I. Dakskobler, 14. 7. 2017, popis avtorjev, najnižje do zdaj znano nahajališče v Sloveniji.

9650/3 (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Pokljuka, Kranjska dolina proti Galetovcu, 1120 m n. m.. Det. B. Anderle, 22. 6. 2014, avtorjev popis.

9653/3 (UTM 33T VM62) Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Veliki Zvoh, 1900 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 14. 8. 1991, avtorjev herbarij; Krvavec – pl. Košutna, 1600 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 9. 7. 1992, avtorjev herbarij.

9749/1 (UTM 33TVM12): Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, ob poti Kosijev dom na Vogarju – pl. Hebet, 1050 m. n. m. Det. B. Anderle, 20. 6. 2006, avtorjev popis.

Meum athamanticum (planinski štrbec) je evropska montanska vrsta, ki je v srednjem in južnoevropskih gorovjih razširjena v vzhodnih, južnih in zahodnih Alpah, v Apeninih in Pirenejih, v Balkanskem gorstvu, ni pa še povsem raziskano njen pojavljanje v Dinarskem gorstvu in v Karpatih (AESCHIMANN et al. 2004: 1106). Je značilnica drugotnih travnišč z volkom (*Nardus stricta*) na s hranili revnih tleh v zmerinem, borealnem in subarktičnem delu Evrope (razred *Nardetea strictae*), uspeva pa od montanskega do alpinskega pasu (AESCHIMANN et al., ibid.). V Sloveniji so bila do zdaj znana nahajališča na kamnitih tratah, skalnih pobočjih in v grušču v subalpinskem in alpinskem pasu v Julijskih Alpah in Kamniško-Savinjskih Alpah (JOGAN et al. 2001: 246, MARTINČIČ 2007: 399). V Julijskih Alpah uspeva le v njihovem vzhodnem – bohinjskem delu, vključno s Pokljuko, ni pa



Slika 1: Razširjenost vrste *Meum athamanticum* v Sloveniji (s posebnim znakom je označeno le novo nahajališče v Trnovskem gozdu).

Figure 1: Distribution of *Meum athamanticum* in Slovenia (with special sign is marked only new locality in the Trnovski Gozd plateau).

znanih nahajališč v južnem, Tolminsko-Bohinjskem grebenu in v Krnskem pogorju, prav tako ne v severnem in zahodnem delu (vključno z italijanskim delom gorovja). Sliko 1 smo naredili po podatkih v bazi FloVegSi (SELIŠKAR et al. 2003), pri čemer smo upoštevali tudi podatek Tatjane Kordiš za kvadrant 9653/2 (pod Kamniškim sedlom). Po naših podatkih je razpon njenih nahajališč od nadmorske višine 660 m (dolina Voje) do okoli 2210 m (Veliki Draški vrh). Na nadmorski višini 2190 m raste na Vernarju in na nadmorski višini 2180 m na Mišeljskem grebenu (popisi I. Dakskoblerja in B. Zupana). Največkrat smo jo popisali v sestojih asociacij *Rhodothamno-Laricetum* (DAKSKOBLER et al. 2018), *Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis* in *Caricetum ferruginea* s. lat., na enem ali nekaj popisih pa tudi v sestojih asociacij *Nardetum strictae* s. lat., *Aconito ranunculifoliae-Adenostyletum glabrae*, *Aconito ranunculifoliae-Peucedanetum ostruthii*, *Polysticho lonchitis-Fagetum laricetosum*, *Rhodothamno-Pinetum mugo* in v steblikovju, ki ga začasno imenujemo po njej (*Heracleo siifolii-Meetum athamanticae* nom. prov. – preglednica 1, popisa 1 in 2). Njeno novo nahajališče na Mali Lazni je v Sloveniji za zdaj edino zunaj Alp in verjetno povezano s prvo svetovno vojno in takratnim tukajšnjim vojaškim taboriščem s poljedelsko površino. Na travnikih Male Lazne so uspevale ali še zdaj uspevajo tudi druge vrste (na primer *Campanula beckiana*, *Galium saxatile*, *Trifolium spadiceum*), ki so tja najbrž prišle pred nekaj več kot 100 leti (FILIPIČ 1959, T. WRABER 2005, VELIKONJA 2012). T. WRABER (ibid.) sicer meni, da

je pojavljanje nekaterih »nardetalnih« vrst (na primer *Arnica montana*, *Gentiana acaulis*, *Dianthus deltoides*, *Hieracium aurantiacum*) in fragmentov združbe *Nardetum strictae* s. lat. na Mali Lazni razložljivo s prisotnostjo roženca v geološki podlagi in ne nujno povezano z nekdanjim vojaškim taboriščem. Ker je tudi planinski štrbec v širšem smislu »nardetalna« vrsta, bi to lahko veljalo tudi zanj. Zdaj opravljena fitocenološka analiza te domene ne podpira povsem. V preglednici 1 je sestoj z Male Lazne (v njem raste štrbec le na enem kraju, uvrščamo ga v asociacijo *Nardetum strictae* s. lat.) floristično očitno drugačen od štirih izbranih sestojev iz Julijskih Alp, od katerih je bil eden (popis št. 3) že objavljen (DAKSKOBLER et al. 2010). Še najbolj mu je podoben sestoj s pl. Klek (popis št. 4, tudi tega uvrščamo v asociacijo *Nardetum strictae* s. lat., avtorji smo I. Dakskobler, A. Seliškar in B. Vreš), a se tudi od njega očitno razlikuje po zelo majhnem številu ali odsotnosti vrst razredov *Juncetea trifidae*, *Mulgedio-Aconitetea* in *Elyno-Seslerietea* in po bistveno večjem deležu vrst razreda *Molinio-Arrhenatheretea* ter prisotnosti vrst razreda *Festuco-Brometea* in reda *Caricetalia davallianae*.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se mag. Andreju Seliškarju in Romanu Iskri, soavtorjema nekaterih v tem članku objavljenih podatkov, in neimenovanemu recenzentu za pregled besedila.

LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- DAKSKOBLER, I., B. VREŠ, A. SELIŠKAR, M. KOBAL & I. SINJUR, 2010: *Scorzoneroidea crocea* (Haenke) Holub = *Leontodon croceus* Haenke, a new species in the flora of Slovenia and the Southeastern Alps. Wulfenia (Klagenfurt) 17: 59–75.
- DAKSKOBLER, I., A. SELIŠKAR & A. ROZMAN, 2018: Phytosociological analysis of European larch forests in the Southeastern Alps. Hacquetia (Ljubljana) 17 (2): 247–519.
- FILIPČ, A., 1959: Mala Lazna – botanični vrt Trnovskega gozda. Proteus (Ljubljana) 21 (8): 218–221.
- 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.
- MARTINČIČ, A., 2007: *Apiaceae* – kobulnice. In: A. Martinčič (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. pp. 379–412.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- VELIKONJA, E. 2012: Rastejo pri nas. Rastline Trnovskega gozda. Samozaložba, Predmeja, 252 pp.
- WRABER, T. 2005: O verjetni nesamoniklosti nekaterih semenk, primerov za florulo castrensis, v flori Slovenije. Hladnikia (Ljubljana) 18: 3–10.

Preglednica 1: Združbe z vrsto *Meum athamanticum* v Julijskih Alpah in Trnovskem gozdu.
Table 1: Communities with *Meum athamanticum* in the Julian Alps and in the Trnovski Gozd Plateau.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		251046	251047	229465	238453	271431
Nadmorska višina v m (Elevation in m)	2050	2015	1850	1535	1096	
Lega (Aspect)	SSE	S	W	NW	0	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)	25	30	5	10	0	
Matična podlaga (Parent material)	A	A	AL	A	ALR	
Tla (Soil)	Re	Re	Dy	Dy	Dy	
Kamnitost v % (Stoniness in %)	0	0	0	0	0	
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	100	100	100	100	100
Število vrst (Number of species)		22	33	35	36	38
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	5	10	20	20	20
Datum popisa (Date of relevé)		18.07.2013	18.07.2013	17.07.2009	30.06.2010	06.06.2018
Nahajališče (Locality)						
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)						
Koordinate GK Y (D-48)	m	9649/3	Ogradi	Planina Kek	Planina Kek	
Koordinate GK X (D-48)	m	9649/3	Ogradi	17.07.2009	30.06.2010	
<i>Nardetea strictae</i>						
<i>Meum athamanticum</i>	E1	3	4	+	+	+
<i>Festuca nigrescens</i>	E1	1	+	1	1	4
<i>Nardus stricta</i>	E1	.	.	1	3	3
<i>Luzula multiflora</i> agg.	E1	.	.	+	+	+
<i>Carex pallescens</i>	E1	.	.	.	1	1
<i>Potentilla erecta</i>	E1	.	.	.	1	1
<i>Arnica montana</i>	E1	.	.	.	+	+
<i>Carex pilulifera</i>	E1	.	.	.	+	+
<i>Luzula campestris</i>	E1	.	.	.	+	+
<i>Gentiana pannonica</i>	E1	.	.	.	2	.
<i>Agrostis capillaris</i>	E1	.	.	.	2	1
					Pr.	Fr.
					5	100
					5	100
					3	60
					3	60
					2	40
					2	40
					2	40
					2	40
					1	20
					1	20

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	Pr.	Fr.
<i>Coeloglossum viride</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Phyteuma zahli-brückneri</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Galium pumilum</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
Juncetea trifidi								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg. (<i>A. nipponicum</i>)	E1	1	2	2	.	.	3	60
<i>Centaurea nervosa</i>	E1	2	+	1	.	.	3	60
<i>Potentilla aurea</i>	E1	.	1	.	+	.	2	40
<i>Botrychium lunaria</i>	E1	+	.	.	.	.	1	20
<i>Scorzoneroïdes crocea</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
Mulgedio-Aconitetea								
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	E1	3	4	+	+	.	4	80
<i>Primula elatior</i>	E1	1	+	+	.	.	3	60
<i>Hypericum maculatum</i>	E1	.	1	.	.	+	2	40
<i>Rumex arifolius</i>	E1	.	+	+	.	.	2	40
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>album</i>	E1	+	.	.	.	.	1	20
<i>Viola biflora</i>	E1	.	+	.	.	.	1	20
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	E1	.	+	.	.	.	1	20
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	E1	.	+	.	.	.	1	20
<i>Cirsium carniolicum</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Knautia drymeia</i> subsp. <i>intermedia</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
Molinion								
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>matthioli</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Succisa pratensis</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
Poo alpinae-Trisetetalia								
<i>Poa alpina</i>	E1	1	1	2	2	.	4	80
<i>Trollius europaeus</i>	E1	2	2	.	.	.	2	40
<i>Phleum rhaeticum</i>	E1	+	.	+	.	.	2	40
<i>Ranunculus nemorosus</i>	E1	.	+	.	.	+	2	40
<i>Crepis aurea</i>	E1	.	.	+	+	.	2	40
<i>Crocus albiflorus</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
Molinio-Arrhenatheretea								
<i>Trifolium pratense</i>	E1	1	1	.	+	.	3	60
<i>Leontodon hispidus</i>	E1	.	+	2	.	1	3	60
<i>Trifolium repens</i>	E1	.	+	.	+	+	3	60
<i>Helictotrichon pubescens</i>	E1	.	.	.	.	3	1	20
<i>Ranunculus acris</i>	E1	.	.	.	.	2	1	20
<i>Stellaria graminea</i>	E1	.	.	.	.	2	1	20
<i>Cerastium holosteoides</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Leontodon autumnalis</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Rumex acetosa</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Achillea millefolium</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Angelica sylvestris</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	Pr.	Fr.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Poa pratensis</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Caricion austroalpinae</i>								
<i>Heracleum austriacum</i> subsp. <i>siifolium</i>	E1	1	1	+	.	.	3	60
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>austroalpina</i>	E1	+	+	.	.	.	2	40
<i>Koeleria eriostachya</i>	E1	+	.	.	.	.	1	20
<i>Caricion ferruginea</i>								
<i>Carex ferruginea</i>	E1	.	+	1	.	.	2	40
<i>Elyno-Seslerietea</i>								
<i>Lotus alpinus</i>	E1	+	+	1	+	.	4	80
<i>Phyteuma orbiculare</i>	E1	+	+	.	+	.	3	60
<i>Galium anisophyllum</i>	E1	.	+	+	+	.	3	60
<i>Ranunculus montanus</i>	E1	.	+	+	+	.	3	60
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	E1	+	1	.	.	.	2	40
<i>Myosotis alpestris</i>	E1	+	1	.	.	.	2	40
<i>Rhinanthus glacialis</i>	E1	+	+	.	.	.	2	40
<i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>lucida</i>	E1	+	+	.	.	.	2	40
<i>Astrantia bavarica</i>	E1	+	.	+	.	.	2	40
<i>Potentilla crantzii</i>	E1	.	.	1	+	.	2	40
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i>	E1	.	.	+	+	.	2	40
<i>Polygala alpestris</i>	E1	.	.	1	.	.	1	20
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Alchemilla glaucescens</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Carex sempervirens</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Cerastium strictum</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Homogyne discolor</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Alchemilla exigua</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Polygonum viviparum</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Selaginella selaginoides</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Festuco-Brometea</i>								
<i>Carlina acaulis</i>	E1	.	+	.	.	.	1	20
<i>Prunella grandiflora</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Campanula rotundifolia</i>	E1	.	.	.	.	1	1	20
<i>Briza media</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Caricetalia davallianae</i>								
<i>Carex capillaris</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Carex nigra</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Carex panicea</i>	E1	.	.	.	.	+	1	20
<i>Arabidetalia caeruleae</i>								
<i>Soldanella alpina</i>	E1	.	+	1	1	.	3	60

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	3	4	5	Pr.	Fr.
<i>Salix retusa</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>								
<i>Cirsium spinosissimum</i>	E1	.	r	.	.	.	1	20
<i>Heliosperma alpestre</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Stellarietea mediae</i>								
<i>Myosotis arvensis</i>	E1	.	.	+	.	.	1	20
<i>Vaccinio-Piceetea</i>								
<i>Luzula sylvatica</i>	E1	.	.	+	1	.	2	40
<i>Vaccinium myrtillus</i>	E1	.	.	+	1	.	2	40
<i>Solidago virgaurea</i>	E1	.	+	.	.	.	1	20
<i>Homogyne alpina</i>	E1	.	.	.	1	.	1	20
<i>Querco-Fagetea</i>								
<i>Cruciata glabra</i>	E1	.	.	.	+	+	2	40
<i>Anemone nemorosa</i>	E1	.	.	.	1	.	1	20
<i>Carex montana</i>	E1	.	.	.	+	.	1	20

Legenda - Legend

A Apnenec - Limestone

L Laporovec - Marlstone

R Roženec - Chert

Re Rendzina - Rendzina

Dy Distrična rjava tla - Dystric brown soil

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

Fr. Frekvenca v % - Frequency in %

IGOR DAKSKOBLER, BRANE ANDERLE, BRANKO ZUPAN & BRANKO VREŠ

***Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels**

Subspontano uspevanje ob Soči pri Desklah, novost za floro Slovenije

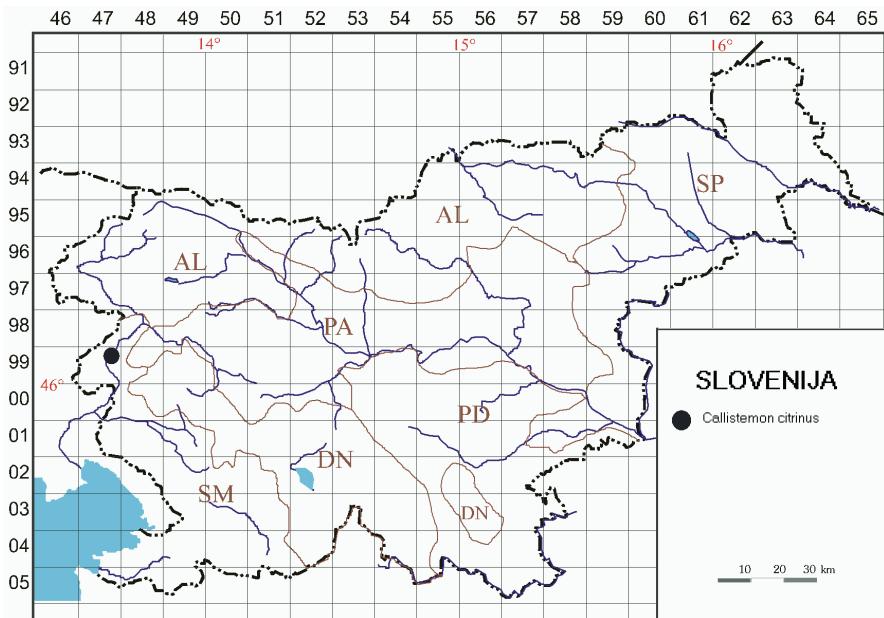
Subspontaneous thriving along the Soča River near Deskle, new species for the flora of Slovenia

9947/2 (UTM 33TUM90) Slovenija: Primorska, Deskle, skalnat, občasno poplavljjen levi breg Soče gorvodno mostu čez Sočo, 80 m n. m., grmišče rdeče vrbe (*Salicetum eleagnopurpureae*, njena vrstna sestava je v preglednici 1). Leg. I. Dakskobler, 8. 10. 2018, det. L. Dakskobler, 9. 10. 2018, herbarij LJS in avtorjeve fotografije.

Callistemon citrinus (suličastolistni metličnik) je grm iz družine mirtovk (Myrtaceae), ki ima naravna nahajališča v obalnih predelih jugovzhodne Avstralije. Kot okrasno grmovnico

ga gojijo po vsem Sredozemlju, ob Jadranski obali predvsem v vrtovih, parkih in drugih javnih nasadih. Poznamo ga tudi na vrtovih in v parkih v obalnih predelih Slovenije (BRUS 2012: 315–317). ROTTENSTEINER (2014: 603) ga je kot kultivirano rastlino uvrstil v istrsko ekskurzijsko floro. Na Hrvaškem za zdaj ni podatkov o njegovem subsppontanem uspevanju (NIKOLIĆ T. (ed.), 2015). V obeh naštetih pisnih virih, še posebej v prvem (BRUS, ibid.), je tudi podroben opis suličastega metličnika, zato ga v tej notici ne povzemoamo. Ob Soči pri Desklah 2 m do 3 m visok grm uspeva v obrečni vrbovi združbi, tudi cveti in plodi. V vrstni sestavi te vrbove združbe je sicer precej ruderalnih in tudi tujerodnih vrst (*Aster novi-belgii*, *Bidens frondosa*, *Commelina communis*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea* in še nekatere druge), kar je zanje precej splošna značilnost, a tudi jugovzhodnoalpski endemit *Leontodon hispidus* subsp. *brumatii*. Čeprav nismo opazili mladih poganjkov, moramo suličastolistni metličnik uvrstiti med vrste, ki v Sloveniji (izjemoma?) uspevajo tudi v naravnih združbah, ne zgolj kultivirano. Očitno ima srednja Soška dolina dovolj milo zimo, kar omogoča metličniku uspevanje na prostem in celo ob sami reki, na inicialnih občasno poplavljениh obrečnih tleh. Ker je rečna struga vrezana v konglomeratne nanose, je ob sami reki dovolj zavetno krajevno podnebje.

Ta avstralska vrsta se v Evropi subsppontano pojavlja v Španiji (DAISIE, 2018), na stiku z Evropo v Turčiji (ULUDUG et al. 2017), prav tako je subsppontano prisotna ponekod v Združenih državah Amerike (v Kaliforniji) – SWEARINGEN & BARGERON (2016).



Slika 1: Približno nahajališče subsppontanega uspevanja vrste *Callistemon citrinus* na zemljevidu Slovenije.

Figure 1: Approximate locality of subsppontaneous thriving of *Callistemon citrinus* on the map of Slovenia.

ZAHVALA

Neimenovanemu recenzentu se zahvaljujeva za opozorilo na subspontano uspevanje obravnavane vrste v nekaterih državah zunaj njene domovine in za posredovane spletne vire. Iskrena hvala prof. dr. Andreju Martinčiču za določitev taksona *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha*.

LITERATURA

- BRUS, R. 2012: Drevesa in grmi Jadrana. Modrijan, Ljubljana, 623 pp.
- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2018. *Callistemon citrinus*. Available from: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=9527#> [Accessed 20th November 2018].
- NIKOLIĆ T. (ed.), 2015: Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum dostopa: 20. 11. 2018).
- ROTTENSTEINER, W. K.: Myrtaceae Juss. – Myrtengewächse. In: W. K. Rottensteiner (ed.): Exkursionsflora für Istrien. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, pp. 603–604.
- SWEARINGEN, J. & C. BARGERON, 2016: Invasive Plant Atlas of the United States. University of Georgia Center for Invasive Species and Ecosystem Health. <http://www.invasiveplantatlas.org/>
- ULUDAG, A., N. AKSOY, A. YAZLIK, Z. FILIZ ARSLAN, E. YAZMIŞ, I. UREMIS, T. ANTONELLA COSSU, Q. GROOM, J. PERGL, P. PYŠEK & G. BRUNDU, 2017: Alien flora of Turkey: checklist, taxonomic composition and ecological attributes. NeoBiota 35: 61–85. <http://neobiota.pensoft.net>

Preglednica 1: Sestoj z vrsto *Callistemon citrinus* ob Soči pri Desklah.

Table 1: Stand with *Callistemon citrinus* along the Soča River at Deskle.

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		272668
Nadmorska višina v m (Elevation in m)		80
Lega (Aspect)		0
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		0
Matična podlaga (Parent material)		A,L,Pr
Tla (Soil)		AI
Kamnitost v % (Stoniness in %)		80
Zastiranje grmovne plasti v % (Cover of shrub layer in %):	E2	70
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	30
Zastiranje mahovne plasti v % (Cover of moss layer in %):	E0	10
Število vrst (Number of species)		53
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m ²	100
Datum popisa (Date of relevé)		8.10.2018

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
Nahajališče (Locality)		Deskle
Srednjeevropski kvadrant (Quadrant)		9947/2
Koordinate GK Y (D-48)	m	393249
Koordinate GK X (D-48)	m	5102086
<i>Salicetea purpureae</i>		
<i>Salix purpurea</i>	E2b	4
<i>Salix purpurea</i>	E2a	1
<i>Populus nigra</i>	E2b	+
<i>Populus nigra</i>	E2a	1
<i>Populus nigra</i>	E1	1
<i>Salix eleagnos</i>	E2b	+
<i>Salix eleagnos</i>	E2a	+
<i>Fagetalia sylvaticae</i>		
<i>Scrophularia nodosa</i>	E1	+
<i>Erico-Pinetea</i>		
<i>Molinia arundinacea</i>	E1	+
<i>Epilobietea angustifoli</i>		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	E1	+
<i>Salix caprea</i>	E2a	+
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>		
<i>Hieracium porrifolium</i>	E1	+
<i>Asplenietea trichomanis</i>		
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>brumatii</i>	E1	2
<i>Hieracium pospischalii</i>	E1	+
<i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>		
<i>Juncus articulatus</i>	E1	+
<i>Festuco-Brometea</i>		
<i>Brachypodium rupestre</i>	E1	1
<i>Genista tinctoria</i>	E1	+
<i>Scabiosa triandra</i>	E1	+
<i>Trifolio-Geranietea</i>		
<i>Hypericum perforatum</i>	E1	+
<i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>		
<i>Poa compressa</i>	E1	+
<i>Tussilago farfara</i>	E1	+
<i>Equisetum arvense</i>	E1	+
<i>Artemisietea vulgaris</i>		
<i>Artemisia vulgaris</i>	E1	+
<i>Galio-Urticetea</i>		
<i>Petasites hybridus</i>	E1	+
<i>Solidago gigantea</i>	E1	+

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
<i>Urtica dioica</i>	E1	+
<i>Bidentetea tripartitae</i>		
<i>Polygonum mite</i>	E1	1
<i>Bidens frondosa</i>	E1	+
<i>Stellarietea mediae</i>		
<i>Erigeron annuus</i>	E1	1
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	E1	1
<i>Conyza canadensis</i>	E1	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	E1	+
<i>Plantago major</i>	E1	+
<i>Poa annua</i>	E1	+
<i>Setaria pumila</i>	E1	+
<i>Solanum lycopersicum</i>	E1	+
<i>Sonchus asper</i>	E1	+
<i>Filipendulo-Convolvuleta</i>		
<i>Aster novi-belgii</i>	E1	+
<i>Helianthus tuberosus</i>	E1	+
<i>Lythrum salicaria</i>	E1	+
<i>Mentha longifolia</i>	E1	+
<i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	E1	+
<i>Carex elata</i>	E1	+
<i>Commelina communis</i>	E1	+
<i>Lycopus europaeus</i>	E1	+
<i>Typhoides arundinacea</i>	E1	+
<i>Potentillo-Polygonetalia</i>		
<i>Agrostis stolonifera</i>	E1	+
<i>Rorippa sylvestris</i>	E1	+
<i>Calthion</i>		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	E1	+
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	E1	1
<i>Galium mollugo</i>	E1	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	E1	+
<i>Trifolium pratense</i>	E1	+
Ostale vrste (Other species)		
<i>Callistemon citrinus</i>	E2b	+
<i>Platanus x hispanica</i>	E2a	+
<i>Platanus x hispanica</i>	E1	+

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1
Mahovi (Mosses)		
* <i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i>	E0	1
<i>Musci</i> sp.	E0	1

Legenda - Legend A Apnenec - Limestone L Laporovec - Marlstone Pr Prod - Gravel Al Obrečna tla - Alluvium * det. A. Martinčič

IGOR DAKSKOBLER & LJUDMILA DAKSKOBLER

***Pachysandra terminalis* Siebold et Zucc. - debelačka**

Prvi najdbi lokalno naturalizirane vrste v Sloveniji

First records of locally naturalized species in Slovenia

9357/3 Slovenija: Koroška, 1 km severno nad Radljami ob Dravi, vlažen gozd ob potoku, 46° 37' 22" N 15° 12' 59" E. Foto E. Gruber (erwin_pteridophilos), 20. 12. 2014 [iNaturalist.org]

9953/3 Slovenija, Ljubljana, Golovec, 0,5 km severno od Rakovnika, vlažna dolina v bukovem gozdu. 46° 2' 31" N 14° 31' 43" E. Leg. N. Jogan, 6. 4. 2016.

European garden flora (McKEAN 1997) omenja za evropski prostor 3 gojene vrste rodu, še dve nadaljnji vrsti pa sta razširjeni v Aziji in Severni Ameriki. Azijnska vrsta *P. terminalis* se od ostalih razlikuje predvsem po terminalnem socvetju, ostale imajo namreč zalistna. Drugače je to polgrmič s plazečimi razraslimi postopno olesenelimi stebli, ki se bogato zakoreninjajo z adventivnimi koreninami, pokončni poganjki so okoli 30 cm visoki, širokosuličasti in v vrhnjem delu grobo nepravilno nazobčani usnjati spiralno nameščeni listi so rozetasto zgoščeni na vrhu poganjka, listi so proti dnu postopno zoženi v nekaj cm dolg pecelj, pecelj in žile na zgornji strani lista so komaj opazno gosto kratko dlakavi. Cvetiči poganjki v sredini rozete razvijejo terminalno klasasto pokončno socvetje, dolgo nekaj cm. Posamezen cvet je droben (okoli 3 mm dolg), bel, razvit v zalistju majhne jajčastosuličaste brakteje, pri dnu klasa so kratkopecljati ženski cvetovi, preostali so sedeči moški. Cvetno odevalo je 4-delno, v dveh krogih s po dvema listoma, moški cvetovi imajo 4 prašnike, ki molijo iz cveta, in zakrnel pestič, ženski dvokarpelni pestič z navzven ukrivljenima brazdama, plod je sočna glavicica z otrdelima vratovoma. Socvetja so pripravljena že v jeseni, cvetovi pa se odprejo zgodaj spomladi (originalna opažanja in MIN & BRUECKNER 2008).

Vrsta je bila kot nova za znanost opisana razmeroma pozno, 1845, že 1882. pa so jo uvedli v hortikulturo (JÄGER & al. 2016). Njena naravna razširjenost obsega Japonsko ter predele osrednje in vzhodne Kitajske (MIN & BRUECKNER 2008), kot priljubljena okrasna rastlina pa je danes vsaj gojena po vsem svetu v zmerno toplih območjih.

Drugod po Evropi jo omenjajo kot pogosto gojeno pokrovno okrasno rastlino, primerno za senčna mesta. V portalu DAISIE jo navajajo kot ustaljeno v Veliki Britaniji ter prehodno pojavljajočo se za Belgijo, Avstrijo in Romunijo (<http://www.europe-aliens.org/>). Od klimatsko podobnih nas zanimata bolj Avstrija in Romunija, za prvo lahko najdemo podatek

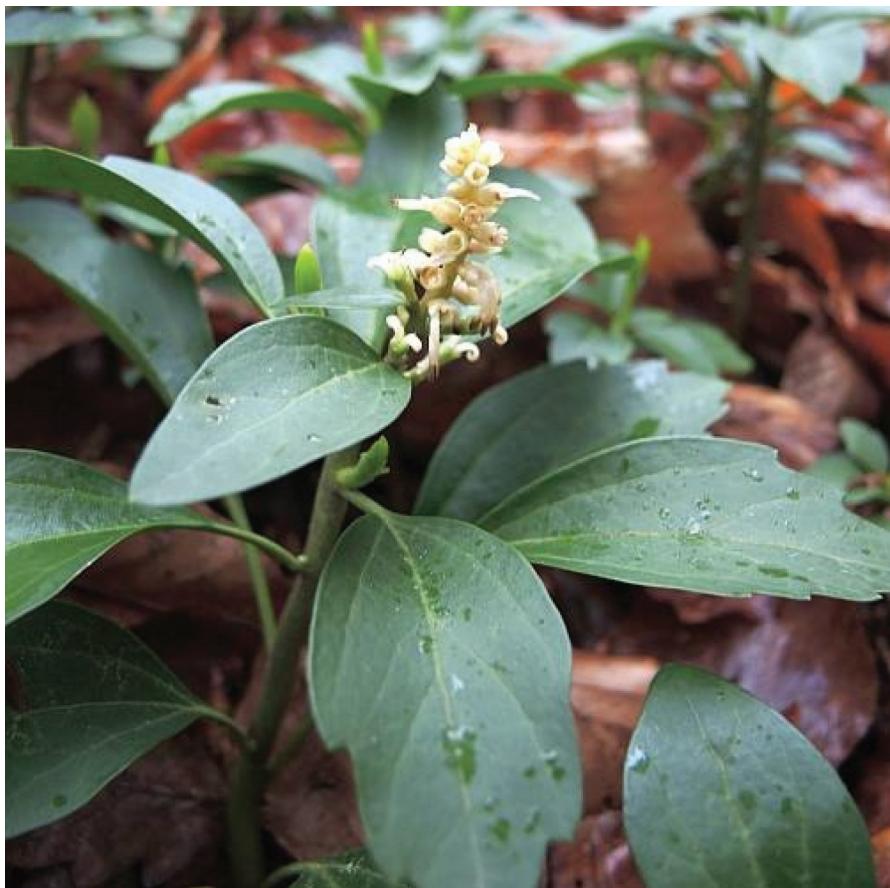
o pojavljanju na gozdnem kolovozu nekje v Spodnji Avstriji (MELZER & BARTA 2002 po WALTER & al. 2002, enako tudi FISCHER 2008), ki dodaja še Gornjo Avstrijico in Solnograško ter ocenjujejo pojavljanje debelačke kot redko neustaljeno; za Romunijo mi natančnejše navedbe ni uspelo najti. Nadalje je bila nedavno omenjena kot prehodno se pojavljajoča v Toskani v Italiji (GALASSO & al. 2018). Prav tako je vsaj lokalno naturalizirana na Nizozemskem (CHRISTENHUSZ & UFFELEN 2001), kot rezultat odmetavanja vrtnih odpadkov se je ustalila v bližini botaničnega vrta Hørsholm na Danskem (NIELSEN & LEVERENZ 2002), več poročil je o spontanem pojavljanju v Nemčiji (KEIL & Loos 2005), najstarejše že iz 1910. leta, ko so jo zabeležili na nasipališču pri pokopališču v Heidelbergu (HEGI 1925). Očitno je vrsta v zadnjih letih opažana pogosteje, na portalu GBIF (<https://www.gbif.org>) je za Evropo kar 388 najdb, ki segajo od Velike Britanije na zahodu do Gotlanda in vzhodne Avstrije na vzhodu ter od južne Norveške in Švedske na severu do srednje Francije in severne Slovenije na jugu. Seveda se vse te najdbe ne nanašajo na spontano pojavljanje vrste, a množičnost podatkov kaže, da je vrsta v širšem evropskem prostoru že zelo prisotna, gotovo tudi v naravi.

Kot okrasno rastlino, ki jo nameravajo zasaditi v mestnem parku v Murski Soboti, jo že 1963. omenja Strgar, leta 1974 se pojavi slovensko ime debelačka (STRGAR V HAY & SYNGE 1974), priročnik pa (očitno nanašajoč se na izvirnik) omenja, da se jo množi z delitvijo in potaknjenci. Najstarejši znani podatek o podivjanem uspevanju v Sloveniji je iz leta 2014 objavljen na spletni strani iNaturalist.org, ko jo je Erwin Gruber (pod vzdevkom »Erwin_pteridophilos«) fotografiral kot naturalizirano zaplato, veliko nekaj m² v bližini Radelj ob Dravi. V Ljubljani je bila najdena v podobnih okolišinah na vznožju Golovca nad Rakovnikom že leta 2016, kjer je oblikovala kompaktno zaplato z nekaj 10 poganjki. Nahajališče je v razmeroma odmaknjeni gozdni dolinici na vlažnih tleh v kisloljubnem bukovem gozdu, poleg je redko rabljen gozdnii kolovoz, po katerem ni tranzita, saj se slepo končuje dalje v gozdnih dolini. Ker pa je to vendarle v bližini naselja Rakovnik, od prvih hiš oddaljeno manj kot kilometer, je frekvenca sprejalcev razmeroma velika. Na pobočju tik nad nahajališčem je bila še leta 2016 tudi lovška opazovalnica, ki so jo kasneje očitno podrli. Kako se je vrsta pojavila na tem mestu, si je težko razložiti. Zelo verjetno se zdi, da je rezultat odmetavanja vrtnih odpadkov nekje v vlažnem gozdu, a razloga za odmetavanje tako globoko v gozdu ne vidimo, saj so takim aktivnostim najbolj izpostavljeni gozdnii robovi v neposredni bližini vrtičkov na Rakovniku, ki so poleg tega tudi enostavno dostopni z vozili, a od nahajališča oddaljeni čez 500 m. Kljub temu, da gre za bukov gozd, so spremjevalne vrste zaradi vlažnosti rastišča bolj značilne za mokrišča ob gozdnih potokih: *Juncus effusus*, *J. tenuis*, *Carex remota*, *Thelypteris limbosperma*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Blechnum spicant*, z manjšo pogostostjo pa še *Phytolacca americana*, *Scrophularia nodosa*, *Duchesnea indica*, *Lysimachia vulgaris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Luzula luzuloides*, *Rubus hirtus*, *Prenanthes purpurea*, *Lycopus europaeus*, *Deschampsia cespitosa*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Alnus glutinosa*, *Abies alba*, *Fagus sylvatica* (slednje tri vrste le sejanci, odrasla drevesa v okolici), ter na bolj suhem obrobju *Molinia arundinacea* in *Quercus petraea*. Na podoben način kot debelačka bi na to rastišče lahko prišli drugi dve omenjeni tujerodni invazivni vrsti, indijski jagodnjak in ameriška barvilnica, a obe se širita tudi s semenami, ki jih zaradi sočnih plodov razširjajo ptice, tako da ni izključeno, da bi se sem razširili neodvisno od debelačke.

Iz prvih fotografij, posnetih aprila 2016, lahko preštejemo, da je bilo na nahajališču pod Golovcem tedaj kakih 300 olistanih poganjkov, dve leti in pol kasneje, v jeseni 2018, obsega zaplata debelačke kakih 500 poganjkov, nekaj jih je slab meter oddaljenih od glavne zaplate, večinoma pa tvorijo kompakten rastlinski pokrov. Cveti le majhen delež (<10%) poganjkov, a cvetenje in razširjanje s semenom verjetno za širjenje te vrste niti ni pomembno. V načrtu

je poskus odstranitve populacije, da preverimo, ali je odstranitev razmeroma majhnih zaplat v zgodnjih fazah širjenja lahko učinkovita.

V primeru debelačke bi lahko šlo za vrsto, ki se sicer s svojim predvsem vegetativnim širjenjem razmeroma počasi širi v naravo. Z dobro sposobnostjo zakoreninjenja in prilagojenostjo na vlažna mesta v gozdu bi lahko v povezavi s pogostim okrasnim gojenjem te vrste v nadaljnjih letih prišlo do pogostejše lokalne naturalizacije, k nadaljnemu širjenju iz že ustaljenih populacij pa bi nehote lahko pripomogel človek z uporabo gozdnih kolovozov (traktorji, spravilo lesa, vlake) ali z odmetavanjem vrtnih odpadkov na robu bližnjega gozda, kar je v Sloveniji žal zelo pogosto početje.



Slika 1: Debelačka na nahajališču pod Golovcem aprila 2016 v pozni fazi cvetenja, ko so prašniki iz moških cvetov že odpadli, ženski cvetovi pa so prepoznavni po zavitih brazdah.

Figure 1: *Pachysandra terminalis* on locality at Golovec foothills in April 2016. Late flowering phase with male flowers already without stamens and female flowers recognizable by curved stigmas.

VIRI

- CHRISTENHUSZ, M. & G. UFFELEN, 2001: Naturalized Japanese plants in the Netherlands, introduced by Von Siebold. *Gorteria* 27 (5): 97–108.
- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2018: *Pachysandra terminalis*. Available from: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=6187#> [Accessed 20 November 2018].
- FISCHER, M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz. 1380 pp.
- FLEMING, P. & R. KANAL, 1992: Newly Documented Species of Vascular Plants in the District of Columbia. *Castanea* 57(2): 132–146.
- GALASSO, G., F. CONTI, L. PERUZZI, N. M. G. ARDENGH, E. BANFI, L. CELESTI-GRAPOW, A. ALBANO, A. ALESSANDRINI, G. BACCHETTA, S. BALLELLI, M. BANDINI MAZZANTI, G. BARBERIS, L. BERNARDO, C. BLASI, D. BOUVET, M. BOVIO, L. CECCHI, E. DEL GUACCHIO, G. DOMINA, S. FASCETTI, L. GALLO, L. GUBELLINI, A. GUIGGI, D. IAMONICO, M. IBERITE, P. JIMÉNEZ-MEJÍAS, E. LATTANZI, D. MARCHETTI, E. MARTINETTO, R. R. MASIN, P. MEDAGLI, N. G. PASSALACQUA, S. PECCENINI, R. PENNESI, B. PIERINI, L. PODDA, L. POLDINI, F. PROSSER, F. M. RAIMONDO, F. ROMA-MARZIO, L. ROSATI, A. SANTANGELO, A. SCOPPOLA, S. SCORTEGAGNA, A. SELVAGGI, F. SELVI, A. SOLDANO, A. STINCA, R. P. WAGENSOMMER, T. WILHALM & F. BARTOLUCCI, 2018: An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems – An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152 (3): 556–592.
- HAY, R. & SYNGE, P. M., 1974: Enciklopedija okrasnih rastlin: 2048 barvnih slik rastlin za vrt in dom. Državna založba Slovenije.
- HEGI, G., 1925: Illustrierte Flora von Mitteleuropa V/1. J. F. Lehmanns Verlag, Muenchen
- JÄGER, E. J., F. EBEL, P. HANELT & G. K. MÜLLER (EDS.): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Kräutige Zier- und Nutzpflanzen. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, 880 pp.
- KEIL, P. & G. H. LOOS 2005: Preliminary account of ergasiophygophytic and xenophytic trees, shrubs and subshrubs in the Central Ruhrgebiet (Germany). *Electronic Publications of the Biological Station of Western Ruhrgebiet* 3 (2005): 1–12.
- MCKEAN, D. R., 1997: *Pachysandra* Michaux. In: The European garden flora V. Cambridge University Press, Cambridge: 181.
- MIN, T. & P. BRÜCKNER, 2008: Buxaceae. *Flora of China* 11: 321–331.
- NIELSEN, H. & J. W. LEVERENZ, 2002: Escaping, naturalized and native woody plant taxa around the arboretum in Hørsholm. *Dansk Dendrologisk Aarsskrift* 20: 39–59.
- STRGAR, J., 1963–64: Mestni park v Murski Soboti. *Varstvo narave* 2–3: 127–139.
- WALTER, J., F. ESSL, H. NIKLFELD & M. A. FISCHER, 2002: Pflanzen und Pilze. In: F. ESSL & W. RABITSCH (EDS.): *Neobiota in Oesterreich*. Umweltbundesamt, Wien. pp. 46–173.

Dichondra micrantha Urb.

Nova adventivna vrsta slovenske flore

New adventitious species of Slovenian flora

0447/3 Slovenija: Istra, Piran, Trubarjeva ulica ($45^{\circ} 31' 46''$ N $13^{\circ} 34' 5''$ E), pohojena tla, razpoke med tlakovci, poleg nje tudi naturalizirana *Soleirolia soleirolii*. Leg. N. Jogan, 27. 7. 2018.

D. micrantha je slakovka (fam. Convolvulaceae), plazeča trajnica s tankim, razraslim, zakoreninjajočim se stebлом, s katerim se tudi uspešno vegetativno razrašča. Na kolencih ima posamične pokončne liste z le nekaj cm visokim pecljem in s kak cm dolgo ledvičasto-srčasto do skoraj okroglo listno ploskvijo, ki ima navadno 5 opaznih dlanasto nameščenih glavnih žil in je spodaj nekoliko prileglo dlakavo. Cvetovi se razvijejo posamič v zalistju, ne presegajo listov, so petštevnii, s pri dnu zraslimi obstojnimi, okoli 2 mm dolgimi čašnimi listi, prav tako pri dnu zraslimi in približno enako dolgimi rumenimi venčnimi listi in nanje priraslimi 5 prašniki zunanjega kroga. Pestič ima dlakavo, dvopredalasto nadraslo plodnico z ginobazično nameščenima dvema kratkima vratovoma, iz nje se razvije skoraj okrogla dvodelna glavica z rjavimi semenji (originalna opazovanja in RHUI-CHENG & STAPLES 1995).

Njena domovina so zmernotoplji do topli predeli vzhodne Azije (RHUI-CHENG & STAPLES 1995), drugotno pa se pojavlja raztreseno po vsem Svetu (www.gbif.org). V azijski ljudski medicini se jo uporablja pri težavah z drisko. O invazivnosti te vrste nisem našel podatkov v floristični literaturi, jo pa kot nadležno vrtno rastlino, ki na zelenicah izpodrine travo, omenjajo v toplejših predelih S Amerike (npr. KERŽE 1954). DAISIE portal poroča o pojavljanju predvsem v jugozahodni Evropi, širše od Velike Britanije preko Italije do Grčije, medtem ko v drugih državah Balkanskega polotoka tam ni podatkov (<http://www.europealiens.org/>). Podobne podatke navaja Euro+Med Plantbase, ki to vrsto kot naturalizirano navaja za predele S Afrike ter Azore, Kreto in Sicilijo (RAAB-STRAUBE 2018).

Na Hrvaškem (NIKOLIĆ 2015) so podatki o pojavljanju raztreseni vse od južne Istre do juga Dalmacije. Navajajo jo kot naturalizirano neinvazivno za celotno Italijo (CELESTI-GRAPOW 2009), konkretnje kot prehodno vrsto za večino dežel, kot naturalizirano pa v Lombardiji (CELESTI-GRAPOW & al. 2010), le za nam bližnjo Furlanijo-Julijsko krajino še ni bilo podatkov.

V Grčiji se pojavlja raztreseno po kmetijskih in ruderalnih rastiščih (<http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/>).

Na slovenskem trgu vrtnih rastlin seme te rastline že kakih 20 let pridelujejo in ponujajo kot primerno pokrovno rastlino za senčna mesta (TOMŠIČ, 2001), tako da je zelo verjetno, da je njena uporaba že precej razširjena po Sloveniji in gotovo ni le v Piranu ušla nadzoru. A v naših podnebnih razmerah morda ne cveti vedno, pa tudi drugače je zaradi drobnih skritih cvetov lahko neopazen. V hortikulti je v glavnem poznana kar pod prečrkovanim imenom »dihondra«, a glede na ime in angleško govorečih krajin (»ponnysfoot«) bi bilo čisto ustrezno domače ime kopitec, za vrsto torej drobnocvetni kopitec.

Nahajališče v Piranu je bilo odkrito v okviru popisovanja flore na Raziskovalnem taboru študentov biologije v Marezigah 2018. Pojavljanje na tem mestu je videti obsežno in stabilno, a populacijo bo treba spremljati v naslednjih letih, da ugotovimo stopnjo naturaliziranosti.

Namensko sejanega ali sajenega koplitca na bližnjih vrtovih nismo opazili. V nadaljnjih letih bi se utegnilo zgoditi podobno kot s hišno srečo (*Soleirolia soleirolii*), ki je po ozkih piranskih ulicah bolj razširjena, a pri njej tudi dolgo nismo zaznali trenda naturalizacije (GLASNOVIĆ & JOGAN 2012).

VIRI

- CELESTI-GRAPOW, L., 2009: Inventory of the non-native flora of Italy. Plant Biosystems 143 (2): 386–430.
- CELESTI-GRAPOW, L., F. PRETTO, E. CARLI & C. BLASI (EDS.), 2010: Flora vascolare alloctona e invasivadelle regioni d'Italia. Casa Editrice Universita La Sapienza, Roma. 208 pp.
- GLASNOVIĆ, P. & N. JOGAN, 2012: Novosti iz adventivne flore Slovenske Istre – Novelties from the adventive flora of the Slovenian Istria. Hladnikia 29: 37–44.
- KERŽE, F., 1954: Ob Tihem oceanu. Enakopravnost – Equality (Cleveland) 37 (141): 2–3.
- NIKOLIĆ T. (ed.), 2015: Rasprostranjenost *Dichondra micrantha* Urb. u Hrvatskoj, Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 30. 7. 2018)
- RAAB-STRABBE, E. VON, 2018: Convolvulaceae. – In: Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.
- RHUI-CHENG, F. & G. STAPLES, 1995: Convolvulaceae. Flora of China 16: 271–325. (<http://www.efloras.org/>)
- TOMŠIČ, A., 2001: Okrasna trata v domačem vrtu. Tednik (Ptuj), 24. 5. 2001.

NEJC JOGAN

Crepis conyzifolia (Gouan) A. Kerner

Prvo nahajališče redke vrste v Julijskih Alpah

First locality of a rare species in the Julian Alps

9548/2 (UTM 33TVM04) Slovenija: Gorenjska, Julijске Alpe, Zgornjesavska dolina, severno pobočje Vitranca nad vasjo Podkoren, smučišče Vitranc, X=5149747, Y=404661, približno 1000 m n. m. Leg. & det. B. Anderle & V. Leban, 4. 7. 2017 in 9. 7. 2017 (floristični popis avtorjev in Herbarij V. Lebana).

Velekošasti (velecvetni) dimek je evrazijska (mediteransko-montanska) vrsta, ki uspeva v celotnih Alpah, v severnem delu Apeninov, Dinaridih, Pirenejih, Sudetih, Karpatih, Centralnem masivu v Franciji in na severnem delu Balkana vse do Bolgarije in Črne Gore (AESCHIMANN & al. 2004: 672, POLDINI 1991: 287, PRAPROTKNIK 1991: 179–180). V naši soseščini

je velekoškasti dimek razširjen po severnem delu Furlanije-Julijске krajine, na avstrijskem Koroškem pa pretežno v zahodnem delu dežele; nam najbliže nahajališče je v obmejnem kvadrantu 9448/4 (POLDINI 2002: 152, HARTL & al. 1992: 145). V Apneniških Alpah je redek, raste na zakisanih travnikih na pretežno nekarbonatnih svežih tleh z debelo plastjo humusa od zgornjemontanskega do subalpinskega pasu (AESCHIMANN, ibid., PRAPROTKI, ibid., FISCHER & al. 2008: 971).

Velekoškasti dimek je bil doslej v Sloveniji najden le na štirih nahajališčih. Nada PRAPROTKI (1991: 177–181) ga je leta 1990 našla na Španovem vrhu v Karavankah (9550/1) na majhnem rastišču z 10–15 rastlinami, ki so uspevale na rovtu ob svislih, na senožetni na rahlo vlažnih zakisanih tleh, ob kolovozu, gozdnem robu in v bližini počitniških hišic na 1220 m n. m. V naslednjih dveh letih je odkrila še dve novi nahajališči pod Dovško Babo na 1180 m n. m. (9549/2) in Na Visokih pod Hruškim vrhom na 1250 m n. m. (9550/1) (PRAPROTKI 1993: 6). Nahajališče na Španovem vrhu je 26. 7. 1995 potrdil B. Anderle, ob ponovnem obisku 28. 6. 2010 pa velekoškastega dimka nisva uspela najti.

Nekoliko starejša pa je navedba Alfonza PAULINA (1906). Ta je v rokopisu »Über botanische Naturdenkmäler in Kraint« naštel 49 redkih taksonov praprotnic in semen, ki rastejo le na enem ali omejenem številu osamljenih nahajališč. Med njimi je navedel tudi vrsto *Crepis conyzifolia* in kot edino nahajališče omenil Jelenk pri Idriji (9949/2). Rokopis je s pripombami in komentarji o najdbi, vsebini in pomenu prvič objavil MAYER (1988). N. PRAPROTKI (1991, 1993) je to navedbo prezrla. PRAPROTKI & SKOBERNE (1995) pa sta velekoškasti dimek omenila in poudarila, da bi Paulinovi predlogi zdržali sedanja merila za pripravo rdečega seznama (PRAPROTKI in litt., Begunje na Gorenjskem, 18. 10. 2018).

Novo nahajališče, ki ga je lansko leto odkril B. Anderle pri Podkorenju, je prvo znano nahajališče velekoškastega dimka v Julijskih Alpah. Ekološko je razmeroma podobno omenjenim nahajališčem v Karavankah, ki ležijo približno 20 km zračne črte vzhodnejše, saj tudi tu uspeva na zakisanih in rahlo vlažnih tleh. Rastišče je skromno, posamezne rastline se pojavljajo v bližini počitniške hišice pod sedežnico na nekaj 10 m² površine. V okolini sva popisala vrste *Primula farinosa*, *Phragmites australis*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Parnassia palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Arnica montana*, *Sanguisorba officinalis* in *Triglochin palustre*. Območje smučišča je bilo floristično preučeno v okviru raziskave »Vpliv soljenja smučišča Vitranc na okolje«, ki jo je v letih 2013 in 2014 opravil javni zavod Triglavski narodni park, vendar poročilo velekoškastega dimka ne omenja (MENEGALIJ & NOVAK 2015: 33–35).

ZAHVALA

Dr. Nadi Praprotnik se zahvaljujeva za popravke in koristne dopolnitve notice.

LITERATURA

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Band 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
 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 Farn und Blütenpflanzen Kärntens. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. 451 pp.
- MAYER, E., 1988: Usoda in vsebina rokopisa A. Paulina »Über botanische Naturdenkmäler in Krain«. Biološki vestnik (Ljubljana) 36 (3): 33–52.
- MENEGALIJA, T. & Š. NOVAK, 2015: Flora smučišča Vitranc. Trdoživ (Ljubljana) 4 (1): 33–35.
- PAULIN, A., 1906: Über botanische Naturdenkmäler in Krain. Kamnotisk.
- POLDINI, L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Regione Autonomo Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, Udine. 898 pp.
- 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.
- PRAPROTK, N., 1991: Velecvetni dimek (*Crepis conyzifolia* /Gouan/ A. Kerner), nova vrsta za Slovenijo. In: T. Konobelj (ed.): Jeklo in ljudje. Jesenški zbornik VI. Skupščina občine Jesenice, Jesenice. pp. 177–181.
- PRAPROTK, N., 1993: Prispevek k poznavanju flore osrednjih in zahodnih Karavank. Hladnikia (Ljubljana) 1: 5–8.
- PRAPROTK, N. & P. SKOBERNE, 1995: Od kraljeve rože in planike do Rdečega seznama. In: ALJANČIČ M., J. GREGORI, N. PRAPROTK, B. HLAD, S. PETERLIN, P. SKOBERNE & J. VIDIC: Varstvo narave na Slovenskem. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. pp. 26–47.

VID LEBAN & BRANE ANDERLE

Anemone hortensis L.

Novo nahajališče redke vrste v slovenski Istri

A new locality of a rare species in Slovenian Istria

0448/4 Slovenija: Primorska, Istra, ob levem robu ceste v smeri od Čenturja proti Vanganelu, malo pred vhodom na jez Vanganelškega jezera. N 45° 30,582', E 13° 46,678', leg. in det. Erik Jurman, 8. 4. 2018, potrjeno Peter Glasnović, 12. 4. 2018.

Vrtno vetrnico (*Anemone hortensis*) zlahka prepoznamo. Na rastiščih, kjer uspeva, se navadno pojavlja množično, cveti spomladji od marca do aprila, cvetovi pa so rožnate barve (redko beli) z mnogimi listi cvetnega odevala in črnimi prašnicami. Steblo, ki požene iz gomolja, je enocvetno (MARTINCČ et al. 2007; WRABER 1989). Je predstavnica sredozemske flore, razširjena od jugozahodne Francije, prek Korzike, Malte, večjega dela srednje in južne Italije do Slovenije, od koder po zahodnem delu Balkanskega polotoka uspeva vse do Grčije (povzeto po ATLAS FLORAE EUROPAEAE 2010).



Slika 1: Primerek vrtne vetrnice (*Anemone hortensis*) na nahajališču v bližini Vanganeljskega jezera, 8. 4. 2018 (foto: Erik Jurman).

Figure 1: Flower of broad-leaved anemone (*Anemone hortensis*) nearby Vanganel lake, 8. 4. 2018 (photo: Erik Jurman).

POLDINI (2009), ki je v svojem delu podal pregled flore med Trstom in Gorico, vrtne vetrnice ne omenja. Zato lahko zatrдimo, da ta rastlina pri nas dosega severno mejo razširjenosti. Kljub redkosti pojavljanja na območju Slovenije, je v apnenčastih predelih hrvaške Istre pogosta (WRABER 1989), njeno pojavljanje pa proti jugu narašča (NIKOLIĆ 2015). V primerjavi z južno Istro, ki ima značilno sredozemsko podnebje, je v severni Istri to hladnejše z drugačnim padavinskim režimom, prehodnim med pravim sredozemskim in celinskim. V slovenski Istri sredozemski vpliv omili tudi flišna podlaga, ki je v primerjavi z apnenčasto bolj vlažna in posledično hladnejša (OGRIN 1995). Takšne razmere so za uspevanje termofilnih, sredozemskih vrst neugodne (WRABER 1975).

Na današnjem območju Slovenije je bila vrtna vetrnica prvič navedena za Izolo, in sicer za apnenčasto vzpetino v bližini danes porušene cerkve sv. Petra (LOSER 1860). Najdbo sta kasneje potrdila MARCHESETTI (1879; 1896–1897) in POSPICHAL (1897–1899). Slednji že predvideva, da gre za najbolj severno lokacijo razširjenosti. Poleg nahajališča v Izoli oba avtorja navajata tudi dolino Dragonje. POSPICHAL (1897–1899) omenja lokacijo pod Kaštelom, za katero se smatra, da se je nahajala na današnjem ozemljju Hrvaške (SKOBERNE 2001), kjer rastlina tudi danes uspeva (Glasnović, osebni stik). Tako so rastiča na apnenčasti podlagi v Izoli dolgo veljala za edino slovensko nahajališče vrtne vetrnice, ki pa je bilo zaradi zazidave uničeno.

CUPIN-ŠIŠKOVIĆ (1957) je v svoji diplomske nalogi preučila floro doline Dragonje. Opazila je, da se na apnenčastih otočkih na Steni in pri Sv. Štefanu flora močno razlikuje od okoliške na flišni podlagi. V seznamu rastlin med drugimi navaja vrtno vetrnico, ki je Maks Wraber v dolini Dragonje ob botaniziranju leta 1958 ni našel, saj na Steno verjetno ni prišel (WRABER

1975). Tako T. WRABER (1972) v prispevku o Ogroženosti flore in vegetacije piše, da je z uničenjem izolanskega apnence zelo verjetno izumrla tudi *Anemone hortensis*, saj da so jo sicer navedli še na drugih nahajališčih, vendar tam verjetno ne uspeva več. V kasnejšem prispevku svojo trditev popravi in ponovno potrdi prisotnost te vrste na območju Slovenije z odkritjem novega nahajališča evmediteranske flore v slovenski Istri – Stene pri Dragonji (WRABER 1975), ki skupaj z bližnjim rastiščem pri Sv. Štefanu velja za naravno vrednoto državnega pomena (ANON. 2004a). Pri nas vrtna vetrnica spada med zavarovane vrste, za katere so predvideni ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata (ANON. 2004b). Poleg tega je uvrščena na rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk, in sicer v kategoriji prizadeta vrsta (ANON. 2002).

V času, ko se zaradi podnebnih sprememb temperatura ozračja zvišuje, se nekatere toploljubne vrste lahko pojavijo tudi bolj severno (POLDINI 2009). Morebiti gre pri novem nahajališču *Anemone hortensis* v bližini Vanganelškega jezera ravno za omenjeni pojav, kajti tako severno vrsta še ni bila zabeležena. Poleg tega raste na flišni podlagi, ki ne predstavlja ravno najbolj ugodne podlage za uspevanje termofilnih vrst. Na rastišču v neposredni bližini ceste je bilo najdenih skupno 12 cvetočih poganjkov na razdalji treh metrov. Morda se bo s podrobnejšim raziskovanjem flore našlo še kakšno novo rastišče te sredozemske rastline pri nas.

ZAHVALA

Zahvaljujem se dr. Petru Glasnoviču za nasvete in priporočila pri pisanku notice ter pomoč pri iskanju in pridobivanju literature.

LITERATURA

- ANON., 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS, št. 82/2002.
- ANON., 2004a: Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot. Ur.l. RS, št. 111/2004.
- ANON., 2004b: Uredba o zavarovanih prosti živečih rastlinskih vrstah. Ur.l. RS, št. 46/2004.
- CUPIN-ŠIŠKOVIČ, V., 1957: Flora doline Dragonje. Diplomsko delo, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.
- JALAS, J., SUOMINEN, J., LAMPINEN, R., KURTTO, A., LAMPINEN, R., SENNIKOV, A., UOTILA, P. 2010: Atlas Flora Europaea Editor. <https://www.luomus.fi/en/tools-afe-collaborators> (datum dostopa: 14. 10. 2018).
- LOSER, A., 1860: Spezielles Verzeichniss der in den Umgebung von Capodistria in Istrien einheimischen Pflanzen. Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 10: 273–301.
- MARCHESETTI, C., 1896–97: Flora di Trieste e de'suoi dintorni: CIV+1–727.
- MARCHESETTI, C., 1879: Particularità della Flora d'Isola, Bollettino della Società adriatica di scienze naturali in Trieste. 4: 162–167.
- MARTINČIĆ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIĆ, M.A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 pp.
- NIKOLIĆ, T. (ed.), 2015: Flora Croatica Database. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu. <https://hirc.botanic.hr/fed/> (datum dostopa: 16. 10. 2018).

- OGRIN, D., 1995: Podnebje Slovenske Istre. Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Knjižnica Annales 11, Koper.
- POLDINI, L., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Trst: Edizione Goliardiche. 732 pp.
- POSPICHAL, E., 1897–99: Flora des Oesterreichischen Küstenlandes 1–2. Leipzig, Wien. XLIII+576 pp.
- SKOBERNE, P., 2001: Problematika izumiranja in varstva rastlinskih vrst v Sloveniji. Doktorska disertacija. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.
- WRABER, T., 1972: Ogroženost flore in vegetacije. V: Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji. Prirodoslovno društvo Slovenije. pp. 97–101.
- WRABER, T., 1975: Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri. V: Varstvo narave. 8: 47–56.
- WRABER, T., 1989: Rastline od Krasa do morja. Ljubljana: Cankarjeva založba.

ERIK JURMAN

Nova nahajališča vrst

Nova nahajališča vrst – New localities 42

ur./ed. B. TRČAK, I. DAKSKOBLER (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: Hepatices 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 vtrzeli v sicer strnjem poznavanju pojavljanja nekega taksona, so sicer pomembna in jih velja shraniti v bazo podatkov, vendar pa je njihovo posamično objavljanje 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 in navedenim nomenklatornim virom.

Podatke oddajte v obliki tabele (.xls) z naslednjimi polji:

latinsko ime	kvadrant	nahajališče in rastišče	m n. m.	leg.	det.	datum	opomba
<i>Achillea distans</i>	0454/3	Slovenija: dolina Kolpe, rob ... itd.	1078	M. Accetto	M. Accetto	17. 5. 2015	fitocenološki popis

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

Avtorji (določevalci) v tej številki: S. Strgulc Krajšek, P. Sladek, D. Jesenšek, A. J. Crivelli, A. Martinčič.

Praprotnice in semenke (Tracheophyta)

Buddleja davidii

- 9952/2** Slovenija: Ljubljana, Kleče, Ob Avšičevi cesti, približno 150 m vzhodno od uvoza k teniškim igriščem, cestni rob, 300 m n. m. Det. S. Strgulc Krajšek, 22. 10. 2018.
- 9852/4** Slovenija: Ljubljana, Stanežiče, rob gramoznice, 50 m od južnega uvoza v gramoznico s ceste proti Stanežičam, odlagališče gradbenih odpadkov, 300 m n. m. Det. P. Sladek, 24. 10. 2018.

Cypripedium calceolus

- 9949/3** Slovenija: Primorska, Vojsko, desni breg potoka Gačnik med domačijama Na pustoti in Gačnik, bliže prvi, približno v višini, kjer se od ceste Vojsko-Gorenja Trebuša odcepila cesta za domačijo Bendija. Det. D. Jesenšek in Alain J. Crivelli, 8. 6. 2005, fotografije avtorjev.

Eschscholzia californica Cham.

- 9852/4** Slovenija: Ljubljana, Stanežiče, na nasipu gramoza južno od odcepa ceste proti Stanežičam s ceste Ljubljana–Medvode, nasipališče gramoza, 300 m n. m. Det. P. Sladek, 25. 10. 2018.

Fallopia × bohemica (Chrtek & Chrtková) J.P.Bailey

- 9263/3** Slovenija: Goričko, Andrejci, Blažinov Breg, pri uvozu k hiši Andrejci 62, cestni rob na obeh straneh ceste, 300 m n. m. Leg. & det. S. Strgulc Krajšek, 23. 10. 2018.

Mahovi (Bryophyta s. lat.)

Anomodon longifolius

- 0151/2** Slovenija: Rakovska kukava pri Rakeku, mraziščna vrtača, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 3. 1971 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje
- 0151/1** Slovenija: Mala Smrečnica pri Lazah, mraziščna vrtača, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 3. 1971

Barbilophozia attenuata

- 9457/2** Slovenija: Pohorje – pri Podvelki, blizu kmetije Javornik, silikatno skalnato pobočje, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 7. 2005 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Pohorje

Barbilophozia barbata

- 0255/3** Slovenija: Polom pri Hinju, hrastovo-gabrov sestoj, na drevesni skorji, 400 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, julij 1994

Barbula convoluta

- 9849/3** Slovenija: ob potoku Dabrček, nad dolino Idrijce, mokra obrežna tla. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 18. 5. 2017

Barbula enderesii

- 0251/2** Slovenija: Javorniki – Suhu vrh, nad Cerkniškim jezerom, 750 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 1966 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Dicranella subulata

- 9558/1** Slovenija: Pohorje – Rogla, na gozdnih tleh, 1500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 1968 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Pohorje

Dicranum brevifolium

- 9549/3** Slovenija: Julijске Alpe – Kukova špica, alpska trata, 2300 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 17. 7. 2017 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Julijске Alpe

Didymodon cordatus

- 9852/4** Slovenija: Spodnje Pirniče pod Šmarno goro (ok. Ljubljane), skale ob toplem studencu, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 9. 2006 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Didymodon giganteus

- 9949/3** Slovenija: Trnovski gozd – Poldanovec, vlažne skale, 1300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 1960 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Heterocladium heteropterum

- 9849/4** Slovenija: Orehovska grapa pod Kojco, mineralno močvirje, 470 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 12. 9. 2016 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje (prim. I. Dakskobler & A. Martinčič 2018)

Hymenoloma crispulum

- 9547/4** Slovenija: Julijске Alpe – Plešivec, prisojno pobočje nad dolino Bale, alpska trata, 2190 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 28. 7. 2017 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Julijске Alpe

Hypnum imponens

- 9458/1** Slovenija: Pohorje – pri Podvelki, nad kmetijo Mandelj, na vlažnih silikatnih skalah, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 7. 2005 – drugo nahajališče v fitogeografskem podobmočju Pohorje

- 9457/2** Slovenija: Pohorje – dolina Velke, pri kmetiji Kos, vlažne silikatne skale, 400 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 7. 2005

- 9852/4** Slovenija: sedlo med Šmarno goro in Grmado (ok. Ljubljane), 570 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 28. 3. 1954 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

- 9950/4** Slovenija: Sopot blizu Rovt, mokre skale ob vodi. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1967

- 0051/2** Slovenija: Vrhnika pri Ljubljani – pri izviru Ljubljanice, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 4. 1954 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Hypnum pallescens* subsp. *reptile

- 9653/1** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Žmavčarji pod Tursko goro, 1600 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 9. 1955 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Kamniško-Savinjske Alpe

Lescurea plicatum

- 9849/2** Slovenija: Porezen, nad planinsko kočo, 1600 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 7. 1958 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Lescurea saxicola

- 9547/4** Julisce Alpe – Plešivec, prisojno pobočje nad dolino Bale, alpska trata, 2190 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 28. 7. 2017

Leskea polycarpa

- 9852/4** Slovenija: Spodnje Pirniče pod Šmarno Goro, na drevesni skorji, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 9. 2006 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Microlejeunea ulicina

- 0052/2** Slovenija: Ljubljansko barje – Mali Plac na osamelcu Kostanjevica, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 2001 – drugo nahajališče v predalpskem fitogeografskem območju

Nyholmiella obtusifolia

- 0252/1** Slovenija: Cerknica, na drevesni skorji, 550 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, maj 1954 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

- 0150/1** Slovenija: Col nad Ajdovščino, na lipi, 600 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 6. 2002

Oligotrichum hercynicum

- 9448/3** Slovenija: Karavanke – Peč, pri planinskem domu Tromeja, na gozdnih tleh, 1200 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 7. 2001 – drugo nahajališče v fitogeografskem podobmočju Karavanke

Orthotrichum affine

- 9752/1** Slovenija: Posestvo Brdo pri Kranju, betonska stena ribnika, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004

- 9953/1** Slovenija: Ljubljana-Moste, na robiniji, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 11. 2017

- 0052/1** Slovenija: Ljubljansko Barje – Mali Plac na osamelcu Kostanjevica, na jelši, 300 m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 7. 2015

Orthotrichum cupulatum

- 9950/4** Slovenija: Podklanec v dolini Poljanske Sore, Matjaževe kamre, vlažne skale ob vodi, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1967

- 9950/2** Slovenija: Žirovski vrh, na jablani, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 4. 6. 1976

- 9550/4** Slovenija: breg Save Dolinke pod HE Moste, vlažne apnenčaste skale, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 3. 1999

Orthotrichum diaphanum

- 9456/1** Slovenija: Pohorje – Bukovje, pri gradu Pukštajn, na *Tilia cordata*, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 10. 2009 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Pohorje

- 0252/1** Slovenija: Dolenje jezero pri Cerknici, na drevesni skorji, 550 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 6. 1955 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

- 0252/1** Slovenija: Slivnica nad Cerknico, 700 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 1. 1960

- 0153/3** Slovenija: Bloška planota – Lužarji, na skorji bele vrbe, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 10. 1994

- 0153/1** Slovenija: Uzmani nad Robom pri Velikih Laščah, na orehu, 700 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 8. 2012

9953/1 Slovenija: Ljubljana, pokopališče Žale, na srebrnem javorju, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 4. 2003

9953/1 Slovenija: Ljubljana, ul. Papeža Janeza Pavla II., na betonski vrtni ograji, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 1. 2004

Orthotrichum pallens

0153/3 Slovenija: Bloška planota – Lužarji, na beli vrbi, 800 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 10. 1994 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Orthotrichum patens

0454/4 Slovenija: Kolpska dolina – dolina Mirtovičkega potoka, na beli vrbi, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 8. 2003 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

9752/1 Slovenija: Posestvo Brdo pri Kranju, na betonski steni ribnika, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Orthotrichum speciosum

9651/1 Slovenija: Smokuč pri Begunjah na Gorenjskem, na orehu, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 8. 2001 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

9853/3 Slovenija: Dobeno pri Trzinu, na bukvi, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 7. 2001

0052/1 Slovenija: Ljubljansko Barje – Mali Plac na osamelcu Kostanjevica, na raktici, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 7. 2015

9953/1 Slovenija: Ljubljana-Moste, na bregu reke Ljubljanice, na drevesni skorji, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 15. 11. 2017

0149/4 Slovenija: Mlake pri Podnanosu, na topolu, 120 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 2000 – prvi recentni podatek za submediteransko fitogeografsko območje

Orthotrichum stramineum

9853/3 Slovenija: Dobeno pri Trzinu, na bukvi, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 7. 2001 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Plagiothecium succulentum

9950/4 Slovenija: Goropeke nad Žiremi, na gozdnih tleh, 700 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1967 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Pohlia melanodon

9953/1 Slovenija: Ljubljana-Tomačevo, breg reke Save, na drevesni skorji, 300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 3. 1954 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Pohlia prolifera

9555/3 Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Smrekovec, 1300 m s. m. Leg. F. Sušnik, det. A. Martinčič, 28. 9. 1967 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Kamniško-Savinjske Alpe

Polytrichum commune

0057/3 Slovenija: Dolenje Laknice pri Mokronogu, 250 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1968 – prvi recentni podatek za preddinarsko fitogeografsko območje

Pseudoleskeella nervosa

- 9653/4** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Velika Planina, Zeleni rob, 1500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 6. 7. 1966 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Kamniško-Savinjske Alpe
- 9754/4** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe: Menina, Smrekovc, 1300 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 5. 1967
- 9754/4** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Menina, Sv. Vid nad Tuhinjem, 1000 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 5. 1967

Seligeria trifaria

- 9653/4** Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – Velika Planina, Velika Vetrnica, vlažne skale, 1500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 6. 7. 1966 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Kamniško-Savinjske Alpe

Tortella squarrosa

- 9849/3** Slovenija: Kazarska grapa pri Bukovem, mineralno močvirje, 440 m s. m. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 13. 4. 2017 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Tortella tortuosa* var. *brevifolia

- 9650/2** Slovenija: Berje pri Bledu, močviren travnik, 450 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, julij 1994 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Trichostomum crispulum

- 9548/3** Slovenija: Julijске Alpe – pri izviru Nadiže v dolini Planice, na mokrih skalah, 1250 m s. m. oktober 1991 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Julijске Alpe

- 9547/4** Slovenija: Julijске Alpe – Rdeča skala pri Mangartu, obcestna brežina, 2100 m s. m. leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003

- 9949/3** Slovenija: Trnovski gozd – Poldanovec, 1200 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 1960 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

- 0452/2** Slovenija: Snežnik, vrh, alpinska trata, 1700 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, avgust 1962

- 9847/4** Slovenija: Ajba nad dolino reke Soče. Leg. I. Dakskobler, det. A. Martinčič, 31. 5. 2017 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Ulota bruchii

- 0048/2** Slovenija: Trnovski gozd – Mala Lazna, na štoru, 1100 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1957

- 0454/4** Slovenija: Kolpska dolina – dolina Mirtovičkega potoka, na bukvi, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 8. 2003

- 9853/3** Slovenija: pod Dobenim pri Trzinu, na gradnu, 310 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 7. 2001 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Ulota coarctata

- 0454/4** Slovenija: Kolpska dolina – dolina Mirtovičkega potoka, na bukvi, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 8. 2003 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje in za Slovenijo

Weisia brachycarpa

- 9748/1** Slovenija: Julisce Alpe – Mali Bogatin, alpska trata, 1900 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1965 – prvi recentni podatek za fitogeografsko podobmočje Julisce Alpe
- 9748/2** Slovenija: Julisce Alpe – Komna, planina Govnjač, v skalnih razpokah, 1350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 28. 6. 1968
- 9852/4** Slovenija: Šmarnogorska Grmada (ok. Ljubljane), v skalnih razpokah, 350 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 13. 4. 1955 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Weisia condensa

- 0050/4** Slovenija: Jelovšek pri Hotedršici, na gozdnih tleh, 500 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 20. 8. 1966 – prvi recentni podatek za predalpsko fitogeografsko območje

Weisia controversa var. controversa

- 9854/3** Slovenija: Senožeti pri Litiji, na bregu studenca. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 4. 1954

Weisia wimmeriana

- 03531** Slovenija: pri Babnem Polju, *Piceetum*, na gozdnih tleh, 750 m s. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 9. 2006 – prvi recentni podatek za dinarsko fitogeografsko območje

Miscellanea

Franc Batič - sedemdesetletnik

V zadnjih dneh septembra je okroglo obletnico slavil član Botaničnega društva Slovenije, prof. em. dr. Franc Batič, ki se je rodil leta 1948 v Gornjem Doliču na Koroškem, v številno družino, v kateri je pridobil delavnost in skromnost, ki sta mu pomagali na poti skozi življenje. Iz otroških let izvira tudi njegova ljubezen do rastlin, ki ga je vodila preko gimnazije na Ravnah do študija biologije na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Že kot študent je bil aktiven botanik, ki se je udeleževal botaničnih srečanj, raznih taborov in se je izpopolnjeval tudi v tujini. Dodiplomski študij je zaključil z diplomo s področja botanike, ki jo je mentoriral prof. dr. Franc Sušnik.

Po diplomi leta 1972 je začel svojo poklicno pot kot stažist na področju ekologije in ekofiziologije na Nacionalnem inštitutu za biologijo, kjer je leta 1983 pod mentorstvom prof. dr. Andreja Martinčiča izdelal in uspešno obranil doktorsko disertacijo Ekologija fotosinteze pri bodiki (*Ilex aquifolium* L.). Po doktoratu se je zaposlil kot asistent za področje splošne botanike na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete. Leta 1986 je dobil povabilo z Gozdarskega inštituta Slovenije, kjer so mu ponudili vodenje Oddelka za gozdno biologijo. Službo je sprejel in v njej šest let vodil raziskave na področju propadanja gozdov. Čeprav je odločitev o odhodu s fakultete zelo težko sprejel, se je kasneje ta odločitev izkazala za zelo modro, saj je tem času pridobil vodstvena znanja, vzpostavil plodne povezave z raziskovalci v tujini in pridobil pomembne projekte. Na Gozdarskem inštitutu je bil sicer zaposlen kot raziskovalec, a je vseeno ves čas vodil vaje iz Botanike za študente gozdarstva preko Oddelka za agronomijo. Ravnostljive je bila na Biotehniško fakulteto. Leta 1992 se je redno zaposlil na Oddelku za agronomijo, kjer je nadomestil upokojenega prof. dr. Franceta Šuštarja. S prihodom prof. Batiča je bila na Oddelku za agronomijo prvič vzpostavljena Katedra za aplikativno botaniko, ekologijo in fiziologijo rastlin. Profesor Batič je postal njen predstojnik, ter pomembno prispeval k njeni kadrovski in infrastrukturni okrepitevi. V obdobju 1996–2002 je kot predstojnik vodil Oddelek za agronomijo. V času svoje zaposlitve na Biotehniški fakulteti je vodil tudi številne odbore in komisije na oddelčni, fakultetni in univerzitetni ravni. Konč leta 2014 se je upokojil. Tudi v pokoju nadaljuje svoje delo glavnega urednika osrednje agronomiske revije Acta agriculturae Slovenica, ki ga je začel leta 2011.

Naziv redni profesor za področji botanika in ekologija je pridobil leta 1996. V okviru svojega pedagoškega poslanstva je predaval številne botanične in ekološke predmete na različnih dodiplomskeih in poddiplomskeih študijih Biotehniške in Veterinarske fakultete. Profesorja Batiča odlikuje predano pedagoško delo. Številne študente je navdušil s svojo ljubeznijo do rastlin in zanesenimi predavanji, pa tudi z izrazito osebnim pristopom do študentov, saj je kljub temu, da je vsako leto poučeval res veliko množico študentov različnih študijev, poznal večino študentov po imenu, priimku in 'geografskem poreklu'. Zaradi profesorjeve priljubljenosti med študenti je spisek del, ki jih je mentoriral, zelo obsežen. Kot mentor ali somentor je sodeloval pri več kot 70 diplomskih nalogah, 12 magistrskih in 23 doktorskih nalogah. Kot koordinator mednarodnih izmenjav na Oddelku za agronomijo in predsednik Komisije za mednarodno



Prof. Batič med svojimi študenti na terenskih vajah na Vremščici (foto: Matic Sever).

sodelovanje na univerzitetni ravni je zagnano sodeloval tudi z gostujočimi študenti, učitelji in raziskovalci. Profesor Batič je tudi po upokojitvi še vedno vpet v pedagoško delo, saj študentom Veterine predava predmet Krmne, strupene in zdravilne rastline.

V vseh letih pedagoške službe je imel izjemno veliko neposredno pedagoško obremenitev, a je kljub temu, skupaj s prof. dr. Tonetom Wraberjem, uspel pripraviti univerzitetni učbenik *Pregled rastlinskega sistema*. Profesor Batič je tudi soavtor gimnazijskega učbenika in več priročnikov, za svoje študente in za terensko delo v osnovnih in srednjih šolah. Na področju slovenskih publikacij je treba v prvi vrsti izpostaviti njegovo pomembno vlogo pri nastanku Botaničnega terminološkega slovarja, pri katerem je nastopil kot pobudnik, urednik in soavtor, zdaj pa še vedno vodi delo na izpopolnjevanju slovarja. Na spisku vseh bibliografskih enot Franca Batiča, je poleg omenjenih, še veliko drugih publikacij, od tega kar 188 člankov, objavljenih predvsem v uglednih znanstvenih revijah.

Raziskovalno delo prof. Batiča je bilo zaradi širokega razpona raziskovalnih tem večkrat imenovano kar 'Batičeva botanika'. Z raziskovalnega vidika je sicer prof. Batič v prvi vrsti lihenolog, poleg tega pa tudi ekolog in ekofiziolog in po potrebi fitocenolog. Skupaj s sodelavci iz Slovenije in tujine je ustvaril obsežno referenčno zbirko lišajev, ki je sedaj del herbarijske zbirke Univerze v Ljubljani. Je tudi soavtor elektronskega ključa za določanje epifitskih lišajev Slovenije, ki je nastal na tržaški univerzi. Največji del njegovih objav pa je s področja preučevanja vpliva različnih onesnažil in drugih stresorjev na samonikle in gojene rastline na različnih ravneh, s poudarkom na biokemičnih in fizioloških kazalcih stresa. Preučeval je tudi vpliv sprememb v rabi tal in klimatskih sprememb na razvoj



Prof. Batič sprejema čestitke Botaničnega društva Slovenije na Wraberjevem dnevu 2018 (foto: Alenka Mihorič).

Profesor Batič je za svoje predano in uspešno delo prejel več priznanj, med drugim mu je Biotehniška fakulteta podelila priznanje za pedagoško, raziskovalno in organizacijsko delo, Univerza v Ljubljani zlato plaketo, prejel je tudi Jesenkovo nagrado za živiljenjsko delo. Leta 2016 mu je Univerza v Ljubljani za pomembne prispevke k razvoju slovenske botanike, ekologije in varstva okolja, k prenosu teh znanj v izobraževanje in k popularizaciji botaničnih disciplin podelila naziv zaslужni profesor.

Ob vsem službenem delu je Franc Batič vedno našel čas za aplikativno botaniko tudi v 'civilnem' živiljenju. Njegov atrij in njiva, ki jo že dolga leta z veseljem obdeluje, skrbita za njegovo telesno pripravljenost in obloženo mizo in shrambo njegove družine. Svoje pridelke je mnogokrat delil tudi s sodelavci in prijatelji. Sledi njegovega drugega hobija, gverilske hortikulture, pa so vidne predvsem v okolici Oddelka za agronomijo, kjer je velik del drevnine posadil profesor Batič sam.

Profesorju se ob okroglem ljubilejku zahvaljujemo za dosedanji prispevek k razvoju slovenske botanike in želimo, da bi še dolgo ohranil svojo vitalnost, zagnanost, intelektualno širino in sončen značaj.

vegetacije. V okviru svojega raziskovalnega dela je deloval zelo povezovalno in odprt in zato uspešno vodil ali sodeloval v različnih interdisciplinarnih projektnih skupinah in bil vodja raziskovalnega programa Aplikativna botanika, genetika in ekologija. Kot cenjen strokovnjak je bil tudi izvedenec, nacionalni koordinator ali predstavnik Slovenije v več mednarodnih programih, projektih in akcijah s področja ekologije. Zaslužen je za razvoj metod bioindikacije onesnaženosti okolja v kopenskih ekosistemih kot pomembnega dopolnila kemijskim meritvam pri sledenju stanja okolja v Sloveniji. Pomembno je prispeval k razvoju relevantnih kazalcev za spremljanje učinkov onesnaženega zraka na ekosisteme in ocene kritičnih vnovisov onesnažil v gozdne ekosisteme. Ta znanja je prenesel v strokovno javnost, in skozi različne projekte (popisovanje lišajske flore, ocenjevanje in popisovanje stanja gozdov, sledenje učinkov troposferskega ozona z indikatorskimi rastlinami) vpletel tudi na nižje nivoje izobraževanja – v osnovne in srednje šole.

HELENA ŠIRCELJ

Wraberjev dan 2018 - jesensko srečanje slovenskih botanikov

V soboto, 10. 11. 2018, smo se slovenski botaniki sešli na vsakoletnem jesenskem srečanju. Letošnji Wraberjev dan je bil posvečen 20. obletnici Botaničnega društva Slovenije in 25. obletnici izhajanja društvene revije *Hladnikia*. V Biološkem središču v Ljubljani se nas je zbralo okoli šestdeset.

Po jutranjih klepetih ob kavi in odličnem domačem pecivu, ki so ga spekle naše članice, nas je pozdravil predsednik Botaničnega društva Jošt Stergaršek. Sledil je nagovor Metke Škornik, dolgoletne predsednice društva, ki nam je predstavila društvo in prikazala njegovo delovanje, od začetkov do danes.



Članice botaničnega društva Polona Sušnik, Tjaša Pršin in Valentina Stojilkovič sprejemajo udeležence Wraberjevega dne 2018 (foto: J. Lango).

Letos smo v društvu prvič s priznanji počastili člane, ki so v preteklih letih bistveno pripomogli k dejavnosti društva, in se jim na ta način še posebej zahvalili. Podelil jih je predsednik društva Jošt Stergaršek. Metka Škornik je prejela priznanje za neutrudno organizacijo in karizmatično vodenje botaničnih večerov, predano vodstveno delo ter vztrajno skrb, da se rdeča nit druženj ni izgubila vse od prvih korakov Botaničnega društva Slovenije. Nejc Jogan je dobil priznanje za dolgoletno predano vodstveno in strokovno delo v društvu ter prizadevanja za mednarodno prepoznavnost in projektne uspehe Botaničnega društva Slovenije. Rok Šturm je prejel priznanje za večletno predano organizacijo in vestno vodenje tekmovanja v poznavanju flore, ki je v tem času postalo državno priznano tekmovanje iz znanja botanike za osnovno- in srednješolce. V njegovem imenu je priznanje prevzela članica BDS Valentina Stojilkovič, ki je skupaj s Tino Fabijan v letošnjem letu prevzela organizacijo tekmovanja. Posredovala nam je Rokovo zahvalo in misel, da gre zahvala tudi predhodnikom, ki so zasnovali tekmovanje, mladim tekmovalcem, njihovim mentorjem in

seveda celotni ekipi, ki tekmovanje izpelje (sestavljeni nalog, recenzenti, prostovoljci, pisci pravilnika ...), kajti za tako obsežno nalogo nas je potrebnih veliko, en sam ne bi prišel daleč.

O reviji *Hladnikia* sem spregovorila urednica, Tinka Bačič. Poudarila sem namen naše revije: objavljanje prispevkov s področja flore in vegetacije Slovenije, biodiverzitete, naravovarstva, zgodovine botanike, ekologije rastlin ... S tem *Hladnikia* pripomore k širjenju vednosti o flori in vegetaciji Slovenije in spodbuja takšne raziskave. Ima pa tudi izobraževalni namen: spodbujanje in pomoč mladim avtorjem pri prvih strokovnih in znanstvenih objavah. V zadnjih letih revijo pošiljamo na okoli 170 naslovov, v 7 slovenskih in 18 tujih knjižnic, poteka pa tudi izmenjava revije s 16 domačimi in tujimi revijami. Uredništvo si prizadeva širiti krog piscev in spodbuja sprotno objavljanje novih najdb in rezultatov botaničnih raziskav, pri čemer se ljubiteljski botaniki povezujejo s strokovnjaki. *Hladnikia* je vključena v mednarodne baze (CAB Abstracts, CAB Direkt in EBSCO) in redno sofinancirana s strani ARRS. Predvsem pa smo ponosni na to, da v teh »globalnih časih« vztrajamo pri objavljanju znanstvenih strokovnih botaničnih člankov v slovenskem jeziku.



Člani botaničnega društva med klepetom ob kavi (foto: A. Mihorič).

Predstavitvi Hladnikie sta sledili dve lavdaciji: Igor Dakskobler je spregovoril o Nadi Praprotnik ob njenem imenovanju za častno članico BDS, Helena Šircelj pa nam je ob 70-letnici predstavila prof. dr. Franca Batiča.

Čestitali smo tudi trem predanim članicam Botaničnega društva, ki letos praznujejo šestdeseti rojstni dan: Ireni Lavrač, botaničarki in profesorici biologije iz Zagorja ob Savi, Alenki Mihorič, naravoslovni fotografinji in dolgoletni urednici društvene spletne strani, in Metki Škornik, aktivni članici izvršnega odbora društva in organizatorici botaničnih večerov.

Po odmoru smo se ob predavanju Nejca Joggana *Od Sekcije do dvajsetletnice Društva: utrinki iz osebnega arhiva* spomnili začetkov društva in tudi celotne poti, ki jo je društvo prehodilo v teh dvajstih letih. Peter Skoberne nam je predstavil vpliv Alfonza Paulina na varovanje rastlin na Slovenskem. Z aktualno temo podnebnih sprememb je Mitja Kaligarič v svojem preglednem predavanju povezal usodo obmorskih habitatov Severnega Jadranu. O združbah z zelnato vrbo

(*Salix herbacea*) v Julijskih Alpah sta spregovorila Igor Dakskobler in Andrej Martinčič, njuna raziskava pa je bila med drugim osnovana tudi na zapiskih Toneta Wraberja.

Branko Vreš je v imenu petih avtorjev (poleg njega še Marina Brinovec, Tatjana Čelik, Branko Dolinar in Irena Lavrač) razpravljal o tem, kako je s prisotnostjo visokega grinta v Sloveniji, Matej Lipovšek in Igor Paušič pa sta podala prehodno poročilo raziskovalne skupine *Ophrys* Istra za leto 2018.

Po kosilu smo prisluhnili Jani Kus Veenvliet, ki se že dolga leta ukvarja s problematiko invazivnih vrst. Govorila je o prepoznavanju potencialno invazivnih tujerodnih rastlin in sporočanju v sistem Invazivke. Prof. dr. Mojca Ramšak, etnologinja in filozofinja z ljubljanske Filozofske fakultete je v svojem predavanju z naslovom *Etnobotanična metodologija* predstavila družboslovne metode interdisciplinarnega področja etnobotanike, za katerega se zanimamo tudi številni člani našega društva.



Predavanjem smo prisluhnili v veliki predavalnici na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani (foto: A. Mihorič).

Valerija Babij nam je predstavila botanični del zanimive naravoslovne zbirke iz 19. stoletja, ki jo je ob prenovi učilnic leta 2017 Prva gimnazija Maribor podarila Prirodoslovnemu muzeju Slovenije. O dveh novih raziskavah jetrenjakov na Oddelku za biologijo je spregovorila Simona Strgulc Krajšek (soavtorja predavanja: Tinka Bačič in Tilen Miklavčič). Po črnogorskih kraških poljih smo se sprehodili v predavanju Filipa Küzmiča, Urbana Šilca, Danijele Stešević in Milice Stanišić z naslovom *Flora in vegetacija črnogorskih kraških polj*.

Zadnje predavanje je imel Janez Kermavnar z Oddelka za gozdno ekologijo Gozdarskega inštituta Slovenije: Vplivi gospodarjenja na funkcionalne odzive gozdne vegetacije v dinarskih jelovo-bukovih gozdovih.

V pozpopoldanskih urah smo Wraberjev dan 2018 zaključili z lepimi željami društvu v prihodnje. Da bi še naprej ostalo srečno, dejavno, prizadetvo in uspešno!

Fitocenološke tabele

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

Oblikovanje slik in preglednic

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

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

Floristične notice

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

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

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

Oddaja besedil

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

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



Hladnikia

42 | 2018

VSEBINA:

N. PRAPROTKIK

Henrik Freyer na Triglavu leta 1837
in leta 1851

3

J. KERMAVNAR, L. KUTNAR & A. MARINŠEK

Pojavljanje invazivne tujerodne
rastlinske vrste kudzu (*Pueraria*
montana var. *lobata*) v Sloveniji

30

A. MARTINČIČ

Novosti v flori mahov
Slovenije 4

43

Notulae ad floram Sloveniae

62

Nova nahajališča

84

Miscellanea

91

CONTENTS:

N. PRAPROTKIK

Henrik Freyer on Mt Triglav in 1837
and 1851

30

J. KERMAVNAR, L. KUTNAR & A. MARINŠEK

Occurrence of invasive alien plant
species kudzu (*Pueraria montana*
var. *lobata*) in Slovenia

43

A. MARTINČIČ

Novelties in the bryophyte flora
of Slovenia 4

62

Notulae ad floram Sloveniae

84

New localities

91

Miscellanea