

# *Hladnikia*

Botanično društvo Slovenije



# Napotki piscem prispevkov za revijo Hladnika

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

## Splošno

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

## Oblikovanje besedil

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

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

ČLANKI (razen prispevkov za rubriko »Miscellanea«, kjer oblika ni določena) se začno z naslovom in morebitnim podnaslovom (vsi naslovi in podnaslovi naj bodo natisnjeni krepko). Sledi navedba avtorja(-ev) s polnim(-i) imenom(-i), poštnimi in elektronskimi naslovi in izvleček / abstract. Naslovi poglavij so oštevilčeni z arabskimi številkami, pred in za njimi je izpuščena vrstica, podnaslovi nižjega reda so oštevilčeni z dvema številkama ločenima s piko (npr. 1. 4). Dolžina članka naj ne presega 83 000 znakov (s presledki).

## Fitocenološke tabele

Enostranska tabela naj ne presega 50 vrstic z do 25 popisov (če navajamo tudi sociabilnost, z do 15 popisov). Večje tabele lahko pripravimo ležeče (do 70 vrst in 45 popisov) ali jih razdelimo v več tabel.

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

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

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

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

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

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



# *Hladnikia*

**34 (2014)**

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

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

Recenzenti 34. številke: R. Brus, I. Daksobler, J. Dolenc Koce, A. Čarni, P. Glasnović, B. Vreš, S. Strgulc Krajšek, T. Bačič.

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

Ceno posameznega zvezka za nečlane uredniški odbor določi ob izidu.

Botanično društvo Slovenije

Ižanska 15

Ljubljana

Davčna številka: 31423671

Številka transakcijskega računa pri Novi Ljubljanski banki: 02038-0087674275

ISSN: 1318-2293, UDK: 582

Priprava za tisk in tisk: Schwarz print d. o. o.

Naklada: 250 izvodov

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

Slika na naslovnici: *Rhamnus intermedius* (foto: K. Jarni)



## Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija) II

### Novelties of Flora in the Gorenjska Region (Northwestern Slovenia) II

BRANE ANDERLE<sup>1</sup> & VID LEBAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hraše 34, SI-4248 Lesce, Slovenija, brane.anderle@gmail.com

<sup>2</sup>Kajuhova ulica 12, SI-4240 Radovljica, Slovenija, vidleban@gmail.com

#### Izvleček

Opisujejo nova nahajališča nekaterih vrst, ki so na Gorenjskem ali v celotni Sloveniji redke, ogrožene ali slabše poznane: *Alyssum alyssoides*, *Aphanes arvensis*, *Ballota nigra*, *Bryonia alba*, *Carex bicolor*, *Duchesnea indica*, *Laserpitium prutenicum*, *Loranthus europaeus*, *Peplis portula*, *Plantago argentea* subsp. *liburnica*, *Polycnemum majus*, *Polypodium interjectum*, *Potentilla rupestris*, *Rumex thyrsiflora*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*, *Sisyrinchium bermudiana*, *Staphylea pinnata*, *Thladiantha dubia*, *Tragopogon dubium* in *Viola rupestris*.

#### Ključne besede

flora, nova nahajališča, severozahodna Slovenija, Gorenjska

#### Abstract

We describe new localities of the species, which are rare, endangered, new or insufficiently known in the flora of Gorenjska or Slovenia: *Alyssum alyssoides*, *Aphanes arvensis*, *Ballota nigra*, *Bryonia alba*, *Carex bicolor*, *Duchesnea indica*, *Laserpitium prutenicum*, *Loranthus europaeus*, *Peplis portula*, *Plantago argentea* subsp. *liburnica*, *Polycnemum majus*, *Polypodium interjectum*, *Potentilla rupestris*, *Rumex thyrsiflora*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*, *Sisyrinchium bermudiana*, *Staphylea pinnata*, *Thladiantha dubia*, *Tragopogon dubium* and *Viola rupestris*.

#### Key words

Flora, New localities, North-western Slovenia, Gorenjska

## 1 Uvod

Pričujoči prispevek je nadaljevanje članka z enakim naslovom, ki sva ga objavila v 27. številki revije Hladnikia (ANDERLE & LEBAN 2011). Z njim želiva zapolniti nekatere vrzeli v poznavanju razširjenosti izbranih taksonov. Čeprav Gorenjska spada med floristično dobro raziskana območja Slovenije, sva v zadnjih letih pri florističnem kartiranju našla nekaj novih nahajališč na Gorenjskem redkih, ogroženih ali slabše znanih vrst. Nekatere so za Gorenjsko tudi novost.

## 2 Metode

Floro kartirava po standardni srednjeevropski metodi florističnega popisovanja (EHRENDORFER & HAMANN 1965, HAEUPLER 1976) oziroma evropski metodi florističnega kartiranja (JALAS & SUOMINEN 1967). Terenske podatke sva vnesla v bazo podatkov FloVegSi (T. SELIŠKAR & al. 2003), ki sva jo tudi uporabila pri izdelavi kart razširjenosti. Nomenklaturni vir za imena taksonov je Mala flora Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007), po kateri povzemava tudi kratice za fitogeografska območja. Geoelementno, ekološko in fitocenološko oznako predstavljenih taksonov povzemava po AESCHIMANN & al. (2004 a, b), POLDINI (1991) in OBERDORFER (2001), doslej znano razširjenost pa po Mali flori Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007), Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001), podatkih iz baze FloVegSi, Herbarija LJU in drugih virih. Obravnavane vrste predstavljava po abecednem vrstnem redu.

## 3 Rezultati z razpravo

### 3.1 *Alyssum alyssoides* (L.) L.

**9854/2** (UTM 33TVM81) Slovenija: Gorenjska, Limbarska gora, Globočice, približno 650 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 4. 5. 1995 (avtorjev herbarij). V istem kvadrantu je tudi nahajališče na ovršju Limbarske gore, približno 740 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, Š. Novak & V. Leban, 27. 4. 2012 (popisi avtorjev, fotografije Š. Novak in V. Lebana ter herbarij V. Lebana), ki smo ga potrdili še 20. 5. 2012, leg. & det. B. Anderle (avtorjev popis, herbarij B. Anderleta in V. Lebana).

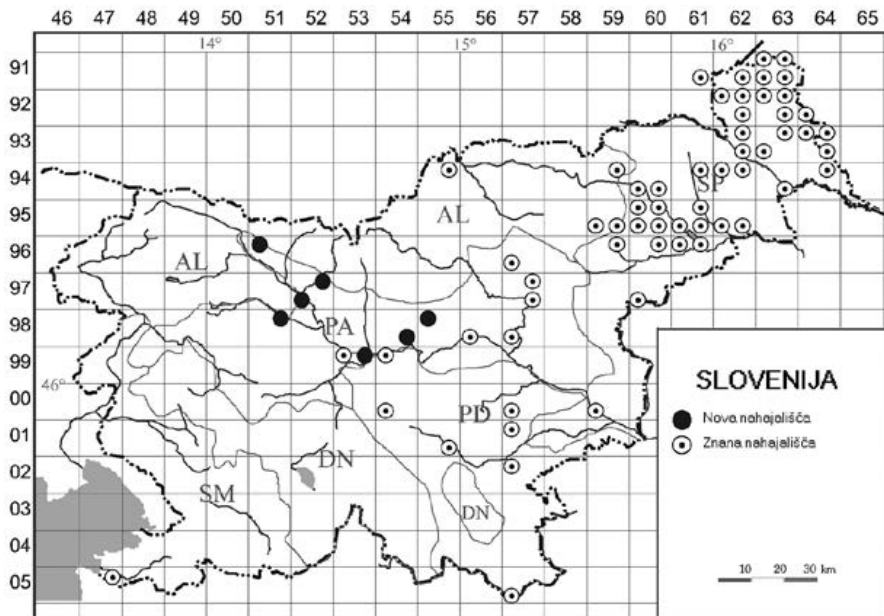
Navadni grobeljnik je (evri)mediteranska vrsta, ki poseljuje izrazito suha, apnenčasta, s hranili revna, pogosto kamnita termofilna naskalna ali peščena rastišča združb zveze *Alyso-Sedion albi* ter ruderalna mesta v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004 a: 542, POLDINI 1991: 133, WRABER v MARTINČIČ & al. 2007: 442). V Sloveniji je sicer raztreseno razširjen po vsem ozemlju, pogost pa je v južnem delu Primorske (Istra, Kras, Vipavska dolina v SM) in Štajerskem (SP ter vzhodni del PA). Vrsta je pogosta tudi v sosednji Furlaniji-Julijski Krajini (POLDINI 2009: 165). Na maloštevilnih nahajališčih je prisoten tudi v AL (Pohorje ter vzhodne Karavanke na Koroškem), kjer se njegov areal povezuje s severneje ležečimi in po celem avstrijskem Koroškem raztresenimi nahajališči (HARTL & al. 1992: 78). Z enim nahajališčem je zastopan tudi v okolici Ljubljane - Vič (9953/1), manjka pa v severozahodni in jugovzhodni Sloveniji (JOGAN & al. 2001: 33). Presenetljiva je najdba Valentina Plemla, ki je vrsto leta 1859 odkril na Javorniku pri Jesenicah (9550/4; herbarij Valentina Plemla), kjer pa je kljub natančnim terenskim raziskavam nisva uspela ponovno odkriti. Nahajališče navadnega grobeljnika na Limbarski gori (PA), kjer vrsta množično uspeva na peščenem in suhem pobočju na vrhu vzpetine, je drugo na Gorenjskem in prva recentna potrditev uspevanja na Gorenjskem.

### 3.2 *Aphanes arvensis* L.

**9752/3** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Kranj, Orehek, približno 370 m n. m. Det. B. Anderle, 28. 6. 2004 (avtorjev popis).

- 9752/3** (UTM 33TVM51) Slovenija: Gorenjska, Kranj, Prebačevo, 366 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 5. 2011 (avtorjev popis). Nahajališče sva potrdila še 26. 6. 2011 (leg. & det. B. Anderle & V. Leban, fotografski posnetki in herbarij V. Lebana)
- 9752/2** (UTM 33TVM62) Slovenija: Gorenjska, Cerklje na Gorenjskem, njiva, približno 400 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 12. 6. 1988 (herbarij avtorja).
- 9851/2** (UTM 33TVM41) Slovenija: Gorenjska, Crngrob pri Škofji Loki, približno 400 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 5. 2004 (avtorjev popis).
- 9855/1** (UTM 33TVM81) Slovenija: Štajerska, Borje pri Mlinšah, približno 570 m n. m. Det. B. Anderle, 11. 5. 2008 (avtorjev popis).
- 9953/2** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana, Sneberski prod, njiva, približno 300 m n. m. Det. B. Anderle, 5. 5. 1996 (avtorjev popis).
- 9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Hraše pri Radovljici, v sadovnjaku, približno 510 m n. m. Det. B. Anderle, 20. 5. 2005 (avtorjev popis).
- 9854/4** (UTM 33TVM80) Slovenija: Gorenjska, Zalog pri Kresnicah, približno 430 m n. m. Det. B. Anderle, 11. 5. 2014 (avtorjev popis).

Navadna njivka je (sub)kozmpolitska vrsta, rastoča na svežih, s hranili zmerno bogatih, večinoma nekarbonatnih peščenih ali ilovnatih obdelanih tleh v ruderalnih združbah, ob njivah in ledinah ter robovih žitnih polj v kolinskem in montanskem pasu v segetalnih združbah zveze *Aperion spicae-venti* (AESCHIMANN & al. 2004 a: 790, OBERDORFER



**Slika 1:** Razširjenost vrste *Aphanes arvensis* v Sloveniji

**Figure 1:** Distribution of *Aphanes arvensis* in Slovenia

2001: 547, POLDINI 1991: 149). V zadnjem času pa je bila opažena tudi na mestnih zelenicah v Ljubljani (KOCJAN, in litt.). MARTINČIČ (v MARTINČIČ & al. 2007: 264) jo navaja za celotno Slovenijo, vendar je njena razširjenost pri nas omejena predvsem na vzhodni del države, kjer se pogosto pojavlja v Prekmurju (BAKAN 2006: 71, 2011: 16), na območju Dravskega in Ptujkega polja (LEŠNIK 1997: 66), v Beli in Suhi Krajini (KOCJAN 2014 a: 79–80, ŠILC 2005 a: 240, 243, MARTINČIČ 2002: 53), na novomeškem območju in Krški ravnini, proti zahodu pa je vse redkejša (JOGAN & al. 2001: 41). Najbolj zahodno je nahajališče leži v Slovenski Istri na Steni (0547/2; WRABER 1975: 49). Gorenjski najbližja so nahajališča v okolici Ljubljane (Gameljne, Medno, Sneberje, Dolsko, Žale in Gunclje; ŠILC 2005 b: 164). Tukaj objavljena nahajališča iz nižinskih predelov Gorenjske ležijo doslej najbolj severozahodno v Sloveniji (Slika 1), od koder za zdaj še nismo imeli znanih natančnejših nahajališč, ampak le splošne navedbe (prim. PAULIN 1907: 5).

### 3.3 *Ballota nigra* L. subsp. *nigra*

**9853/4** (UTM 33TVM70) Slovenija: Gorenjska, Gorjuša, Krumperk, približno 320 m n. m. Det. B. Anderle, 6. 9. 2009 (avtorjev popis). Nahajališče sva potrdila tudi 3. 7. 2011 (leg. & det. V. Leban & B. Anderle (popis avtorjev, fotografski posnetki in herbarij V. Lebana, LJU)

### *Ballota nigra* L. subsp. *meridionalis* (Bég.) Bég.

**9752/3** (UTM 33TVM51) Slovenija: Gorenjska, Prebačevo pri Kranju, približno 370 m n. m. Leg. & det. B. Anderle & V. Leban, 26. 6. 2011 (popis avtorjev in herbarij V. Lebana ter Herbarij LJU).

**9650/1** (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinjska Bela, Spodnja vas, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 2. 8. 2002 (avtorjev popis).

**9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Studenčice pri Radovljici, približno 530 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 25. 6. 1992 (avtorjev herbarij).

**9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Bled, Mlino, pri škarpi ob Savski cesti, približno 480 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 10. 8. 2013 (avtorjev popis in herbarij).

**9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Hraše pri Radovljici, približno 520 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 6. 7. 1982 (avtorjev herbarij). Nahajališče sva potrdila še 18. 7. 2011, leg. & det. V. Leban & B. Anderle (herbarij V. Lebana)

**9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, na severnem delu vasi Smokuč, ob poti, ki vodi do pašnika nad vasjo, približno 540 m n. m. Leg. & det. V. Leban & J. M. Kocjan, 21. 9. 2013 (popis avtorjev in herbarij V. Lebana).

**9752/3** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Kranj, približno 370 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 3. 7. 1992 (avtorjev herbarij).

**9853/1** (UTM 33TVM61) Slovenija: Gorenjska, Topole pri Mengšu, približno 320 m n. m. Det. B. Anderle, 22. 8. 2004 (avtorjev popis).

**9550/4** (UTM 33TVM24) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Blejska Dobrava, pri pokopališču, približno 600 m n. m. Det. B. Anderle, 29. 8. 2012 (avtorjev popis).

**9953/1** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana, Trubarjeva cesta (na križišču z Rozmanovo cesto), močno zaraščeno dvorišče večstanovanjske hiše, približno



- 300 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 7. 6. 2011 (popis, fotografski posnetki in herbarij avtorja, herbarij LJU). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9953/1** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana, na križišču Masarykove in Njogoševе ceste, ob postaji LPP Friškovec, ob živi meji pod gorskim javorjem, približno 300 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 20. 5. 2011 in 27. 5. 2011 (popis, fotografski posnetki in herbarij avtorja, herbarij LJU). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9953/1** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana, na križišču Masarykove in Šmartinske ceste, pri cestnem podvozu pod železniško progo, približno 300 m n. m. Det. V. Leban, 25. 6. 2012 (avtorjev popis). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9953/1** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljana, mestna zelenica na Zarnikovi ulici, ob pločniku, približno 300 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 9. 6. 2014 (avtorjev popis in herbarij). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9852/4** (UTM 33TVM50) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Tacen–Šmartno pod Šmarno goro, približno 320 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 3. 9. 1993 (avtorjev herbarij).
- 9651/3** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Radovljica, na prisojnjem, z grmovjem obraščenim bregom nad železniško progo, tik pod asfaltirano potjo, ki vodi iz mesta proti železniški postaji, a tudi nižje, ob Cesti svobode, približno 490 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 13. 6. 2014 (avtorjev popis in herbarij). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9953/1** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljana, Savlje, ob dovozni poti do Selanove ulice 20, približno 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan & V. Leban, 15. 9. 2014 (popis avtorjev).

To zanimivo ustnatico, ki je v Sloveniji zastopana z dvema podvrstama (mediteransko-atlantsko subsp. *meridionalis* ter vzhodnoevropsko subsp. *nigra*) sta pred nedavnim podrobno predstavila FRAJMAN & BAČIČ (2011: 236–239). Najdemo jo na nitrofilnih ruderalnih rastiščih na toplih, svežih, humoznih tleh v vaških jedrih, na starih zidovih, ruševinah in odlagališčih, pripotjih, plevelnih združbah in ob živih mejah v kolinskem in montanskem pasu (JOGAN v MARTINČIČ & al 2007: 599, OBERDORFER 2001: 805). Na ozemlju Gorenjske, ki s svojim vzhodnim delom sega v osrednjo Slovenijo, uspevata obe podvrsti. Do sedaj znana nahajališča pogostejše podvrste subsp. *meridionalis* ležijo zahodneje (v okolici Radovljice, 9651/3 in na Rašici pri Ljubljani, 9853/3; FRAJMAN & BAČIČ, *ibid.*). Nekaj navedb za Gorenjsko ne opredeljuje podvrstne pripadnosti (Radovljica pri Ljubljanski cesti 73, 9651/3; MARKOVIČ 2005: 125, Javornik, 9550/2; FRAJMAN & BAČIČ, *ibid.*, Bobovek pri Kranju, 9752/1; GEISTER 1976: 76 ter na več mestih v Kranju, 9752/3; ŠILC & KOŠIR 2006: 225, 229). Redkejša in v Sloveniji bolj vzhodno razširjena subsp. *nigra* pa sva opazila le pri Krumperku pri Domžalah. Črna laktotnica ima status nezadostno znane vrste (K; ANON., 2002), ki pa ni ustrezen, saj je dokaj pogosta in jo opazamo tudi v novejšem času (FRAJMAN & BAČIČ, *ibid.*), kar potrjujejo tudi številne najdbe na Gorenjskem.

### 3.4 *Bryonia alba* L.

- 9651/3** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Radovljica, Jeloviška ulica (na križišču s Kajuho vo ulico), z grmovjem in nizkimi robinijami poraslo prisojno pobočje pod mestom, ter ob asfaltirani pešpoti nad istim pobočjem, ki vodi do železniške postaje, približno 500 m n. m. Det. V. Leban, 5. 7. 2011 (avtorjev popis).

**9754/3** (UTM 33TVM72) Slovenija: Gorenjska, Tuhinjska dolina, Snovik, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 13. 7. 2008 (avtorjev popis).

**9854/3** (UTM 33TVM70) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Klopce pri Dolu pri Ljubljani, približno 450 m n. m. Det. B. Anderle, 4. 6. 2006 (avtorjev popis).

Ta vzhodnoevropska vrsta, ki poseljuje žive meje ter ograje, bregove rek, loke, termofilne ruderalne robove grmišč in gozdov na svežih, s hranili bogatih tleh na toplih legah v kolinskem in montanskem pasu, izhaja iz Sredozemlja, v srednji Evropi pa je neofit (AESCHIMANN & al. 2004 a: 454, ČERVENKA & al. 1988: 236, MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 469, OBERDORFER 2001: 678). V Sloveniji je bil črnojagodasti bljuščec doslej znan z raztresenih nahajališč v vzhodnem delu države, posebej iz nižin ob spodnjem toku Drave (JOGAN & al. 2001: 69). Doslej edini znani nahajališči na Gorenjskem sta »po grmovju« blizu Kamnika (9753/4; DOLŠAK 1936: 119, LJU 10007847, LJU 10007840) in pri Krumperku blizu Domžal (9853/4; LJU 10007845). Poznavanje razširjenosti dopolnjujeva s tremi novimi, doslej najbolj zahodno ležečimi nahajališči v Sloveniji. Na Gorenjskem (v kvadrantu 9852/1; JOGAN & al., ibid.) naj bi uspeval tudi rdečejagodasti bljuščec (*Bryonia dioica*), ki je nekoliko pogostejši od črnojagodastega, saj ga najdemo tudi bolj zahodno v SM (kjer črnojagodasti manjka), vendar ga pri terenskem delu za zdaj še nisva opazila.

### 3.5 *Carex bicolor* All.

**9648/2** (UTM 33TVM03) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, dolina Triglavskih jezer, Zeleno jezero, vlažna, deloma kamnita tla na severnem obrežju jezera poleg sestoja ozkolistnega munca (*Eriophoretum angustifoliae*), približno 2000 m n. m. Leg. V. Leban, 2. 8. 2012, det. B. Anderle, 2. 8. 2012 (popis in herbarij V. Lebana).

Dvobarvni šaš je arktično-alpinska vrsta, ki uspeva na vlažnih tratah in ob izvirih na karbonatni podlagi v subalpinskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004 b: 830, FISCHER & al. 2008). Prvo zanesljivo nahajališče vrste *Carex bicolor* v Sloveniji je odkrila Špela NOVAK (2010: 59–61) blizu Jezera pod Vršacem v Dolini Triglavskih jezer (9648/2) – po katastru to ozemlje pripada občini Bovec in Primorski – ter izčrpno opisala njeno ekologijo in kronologijo njenega odkrivanja v Sloveniji. Dve leti kasneje ga je drugi avtor tega prispevka našel ob Zelenem jezeru, ki leži v istem kvadrantu, a pokrajinsko že na Gorenjskem, v občini Bohinjski.

### 3.6 *Duchesnea indica* (Andrews) Focke

**9752/3** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Kranj, soteska Kokre, Huje, približno 360 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 26. 6. 2011 (popis avtorjev).

**9852/2** (UTM 33TVM51) Slovenija: Gorenjska, Dragočajna pri Smledniku, približno 350 m n. m. Det. B. Anderle, 11. 9. 2011 (avtorjev popis).

**9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Bobovek pri Kranju, približno, 410 m n. m. Det. B. Anderle, 24. 5. 2012 (avtorjev popis).

**9651/3** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Radovljica, zelenica za hišo Kajuhova ulica 12 ter na Štrukljevi ulici, ob živi meji, približno 500 m n. m. Det. V. Leban, 12. 6. 2011 (avtorjev popis).

**9851/2** (UTM 33TVM41) Slovenija: Gorenjska, Škofja Loka, zelenica ob sprehajalni poti proti Vincarjam, približno 350 m n. m. Det. V. Leban, 23. 6. 2011 (avtorjev popis).

**9755/4** (UTM 33TVM91) Slovenija: Gorenjska, Motnik, Lokar, približno 410 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 6. 2014 (avtorjev popis).

Indijski jagodnjak je adventivna (POLDINI 1991: 320) oz. vzhodnoazijska (subkozmpolitska; AESCHIMANN & al. 2004 a: 784) potencialno invazivna vrsta iz južne in jugovzhodne Azije (od Afganistana do Indije in Japonske). Kot okrasno vrsto so ga prinesli v Evropo in Ameriko, kjer je podivjal in je marsikje že naturaliziran (PRAPROTNIK 2001: 63). Poseljuje nevtralna, nitrofilna in pretežno termofilna rastišča ob pločnikih, cestah in mestnih ulicah, pod živimi mejami, parkovne površine in mestne zelenice, ruderalna obpotja, robove travnikov, gozdne omejke in gozdove v nižinah in montanskem pasu (DAKSKOBLER & al. 2009: 82–83, OBERDORFER 2001: 544, PRAPROTNIK, *ibid.*). Arealni karti (JOGAN & al. 2001: 137, DAKSKOBLER & al., *ibid.*) prikazujeta strnjena nahajališča v Posočju, nekatera v okolici Ljubljane in zelo raztresena v vzhodni Sloveniji. Vrsto so konec 19. stoletja našli v Panovcu pri Novi Gorici, o njegovem pojavljanju v Ljubljani je poročal TURK (1990: 20), več nahajališč v Posočju, kjer je vrsta že naturalizirana, so objavili DAKSKOBLER & al. (*ibid.*), nahajališče na obali v okolici Ankarana GLASNOVIĆ & JOGAN (2009: 19), na Pohorju pa FRAJMAN & TURJAK (2007: 19). V Prekmurju se lokalno pojavlja podivjano v senčnih, nekoliko vlažnih gozdovih in logih ob Muri ter ob hišah (BAKAN 2006: 71, 2011: 38). Na Gorenjskem je indijski jagodnjak prav tako že podivjal (*prim. PRAPROTNIK, ibid.*) in naselil nekatera rastišča predvsem v bližini večjih mest. Do zdaj smo ga poznali le iz vasi Bobovek pri Kranju (9752/1; LJU 10019878) in Šmarne gore (9852/4, S. Strgulc Krajšek, podatkovna zbirka CKFF). V bodoče lahko pričakujemo še več novih najdb, predvsem v mestnih središčih.

### **3.7 *Laserpitium prutenicum* L.**

**9448/3** (UTM 33TVM05) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Rateče, približno 930 m n. m. Det. B. Anderle, 9. 8. 2003 (avtorjev popis).

**9548/1** (UTM 33TVM04) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Rateče, približno 870 m n. m. Det. B. Anderle, 4. 7. 2004 (avtorjev popis).

**9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Begunje na Gorenjskem, Poljče, Hlebce, približno 530 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 9. 7. 1990 (avtorjev popis in herbarij).

**9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Begunje na Gorenjskem, Poljče, približno 530 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 3. 7. 1983 (avtorjev popis in herbarij).

**9651/4** (UTM 33TVM43) Slovenija: Gorenjska, Golnik-Senično, približno 500 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 20. 7. 1988 (avtorjev popis in herbarij).

**9752/3** (UTM 33TVM42) Slovenija: Gorenjska, Kranj, Šmarjetna gora, približno 400 m n. m. Det. B. Anderle, 24. 9. 2006 (avtorjev popis).

**9853/4** (UTM 33TVM70) Slovenija: Gorenjska, Gorjuša pri Krumperku, približno 320 m n. m. Det. B. Anderle, 6. 9. 2009 (avtorjev popis).

**9854/4** (UTM 33TVM80) Slovenija: Gorenjska, Drtija pri Moravčah, približno 400 m n. m. Det. B. Anderle, 19. 8. 2005 (avtorjev popis).

**9651/2** (UTM 33TVM43) Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Čadovlje pri Tržiču, približno 550 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 9. 2011 (avtorjev popis).

- 9749/2** (UTM 33TVM22) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Nemški Rovt, fragment zamočvirjenega travnika na gozdnatem pobočju med vasjo in glavno cesto – obvoznico, 615 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 18. in 24. 8. 2012 (avtorjev popis, herbarij in fotografski posnetki).
- 9548/2** (UTM 33TVM04) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Kranjska Gora, ob žižnicah, približno 900 m n. m. Det. B. Anderle, 20. 7. 2013 (avtorjev popis).
- 9753/3** (UTM 33TVM61) Slovenija: Gorenjska, Lahovče pri Zalogu pri Cerkljah, Žerjavka, približno 370 m n. m. Det. B. Anderle, 15. 6. 2014 (avtorjev popis).

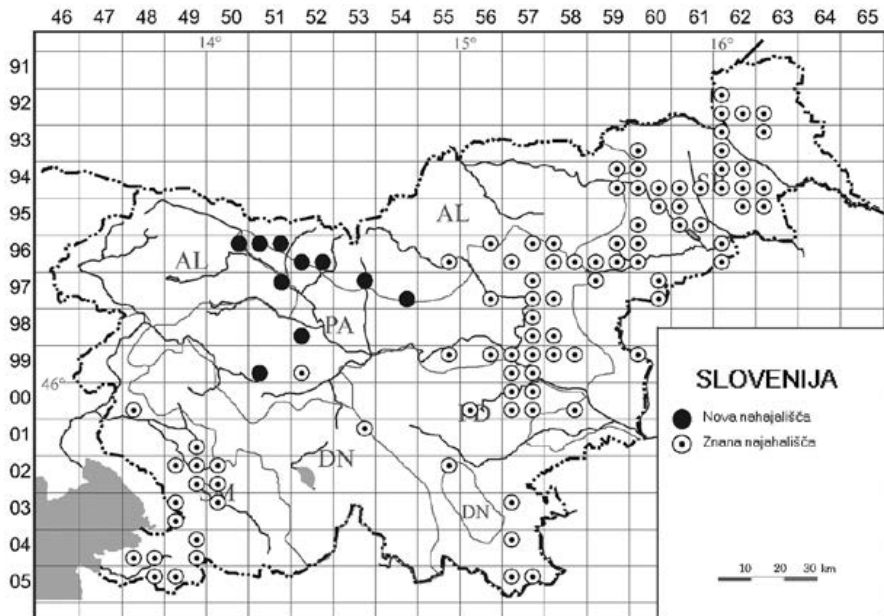
Pruski jelenovec je svetlo- do pelsencoljubna evropska vrsta, ki jo najdemo na zmerno do spremenljivo vlažnih, zamočvirjenih traviščih, svetlih grmiščih in gozdovih, na ulekninah prodnatih teras in cestnih brežinah, po katerih občasno meži voda. Poseljuje pretežno karbonatna, nevtralna, humozna do ilovnata, s hranili revna rastišča združb iz zveze *Molinion* od kolinskega do montanskega pasu (AESCHIMANN & al. 2004 a: 1146, ČUŠIN 2006: 113, MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 410, OBERDORFER 2001: 724, POLDINI 1991: 467). V Sloveniji ima vrsta raztresena nahajališča po vsem ozemlju, a je pogostejša v zahodnem delu države (JOGAN & al. 2001: 217). Manjka le v Karavankah, Kamniško-Savinjskih Alpah ter SP (MARTINČIČ, ibid.). Gorenjskim nahajališčem najbližja so nahajališča v okolici Ljubljane (prim. ZOR 1968: 107), kjer je vrsto »na polvlažnih travnikih« odkril že PAULIN (1905: 318), v Posočju (DAKSKOBLER 2005: 49, DAKSKOBLER & al. 2011: 61, ČUŠIN, ibid.) ter v okolici Cerknega (9849/2,4 in 9850/1,3, JOGAN & al. 2001: 217). Justin ga je 1910 odkril ob gozdnih robovih ob cesti, ki vodi iz Bodeš v Radovljico (9650/4; LJU 10032581), Polenec pa 1953 v Kranju (9752/3; LJU 10032589). Nahajališče pri Nemškem Rovtu je drugo v Bohinju (na levem breg Mostnice, severno od pl. Trstje, 1385 m, 9649/3, sta ga popisala Dakskobler & Zupan, 21, 6. 2012), pri Ratečah prva navedba za Karavanke, pri Čadovljah pa za Kamniško-Savinjske Alpe.

### 3.8 *Loranthus europaeus* Jacq.

- 9650/2** (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Podhom, Gmajna, približno 550 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 15. 5. 1988 (avtorjev popis in herbarij).
- 9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Hraše, na hrastih v mejicah ob pašnikih okoli vasi, približno 520 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 22. 5. 1987 (avtorjev popis in herbarij). Nahajališče sva potrdila še 24. 2. 2008 ter 7. 6. 2008 (leg. & det. V. Leban, avtorjev popis, herbarij in fotografski posnetki).
- 9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Rodine, na hrastih na severni strani ceste, ki pelje skozi vas, približno 560 m n. m. Det. V. Leban, 12. 2008 (avtorjev popis).
- 9652/3** (UTM 33TVM53) Slovenija: Gorenjska, Povlje pri Trsteniku, približno 600 m n. m. Det. B. Anderle, 26. 8. 2003 (avtorjev popis).
- 9652/4** (UTM 33TVM53) Slovenija: Gorenjska, Kamniško-Savinjske Alpe, Potoče pri Preddvoru, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 2. 7. 2003 (avtorjev popis).
- 9751/2** (UTM 33TVM42): Slovenija: Gorenjska, Podbrezje, na hrastu na pobočju jugovzhodno od vasi, tik nad avtocesto, severno od viadukta Tržiška Bistrica, približno 420 m n. m. Det. P. Kozjek, 1950-1960. Hrasta sedaj tam ni več (J. KOZJEK, in litt.).
- 9753/2** (UTM 33TVM72) Slovenija: Gorenjska, Brezje nad Kamnikom, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 3. 5. 2005 (avtorjev popis).

- 9754/4** (UTM 33TVM81) Slovenija: Gorenjska, Menina planina, Zg. Tuhinj, Golice, 550–580 m n. m. Det. B. Anderle, 6. 8. 2006 (avtorjev popis).
- 9951/3** (UTM 33TVL39) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Smrečje / Žiri, približno 700 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 4. 2006 (avtorjev popis).
- 9651/2** (UTM 33TVM43) Slovenija: Gorenjska, Leše pri Trziču, Hudi Graben, približno 600 m n. m. Det. B. Anderle, 25. 4. 2011 (avtorjev popis).
- 9652/3** (UTM 33TVM53) Slovenija: Gorenjska, Bašelj pri Preddvoru, približno 490 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 9. 4. 2012 (popis avtorjev).
- 9652/3** (UTM 33TVM53) Slovenija: Gorenjska, Trstenik pri Kranju, približno 460 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 9. 4. 2012 (popis avtorjev).
- 9652/4** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Potoče pri Preddvoru, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 4. 2012 (avtorjev popis).
- 9852/3** (UTM 33TVM40) Slovenija: Gorenjska, Osolnik pri Medvodah, približno 450 m n. m. Det. B. Anderle, 22. 4. 2012 (avtorjev popis).

Navadno ohmelje je polzajedavska evropska (POLDINI 1991: 493) oziroma jugovzhodnoevropska vrsta (AESCHIMANN & al. 2004 a: 988), ki v obliki grmičkov raste v krošnjah številnih listavcev (*Quercus* spp., redkeje tudi *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Tilia* spp., *Olea europaea*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus* in *Crataegus monogyna*; BRUS 2008: 286, ZEBEC & IDŽOJTIĆ 2006: 41–42). Uspeva v kolinskem in montanskem pasu v srednji



**Slika 2:** Razširjenost vrste *Loranthus europaeus* v Sloveniji  
**Figure 2:** Distribution of *Loranthus europaeus* in Slovenia

in jugovzhodni Evropi, na vzhodu pa sega njegov areal do zahodne Azije (AESCHIMANN, *ibid.*, BRUS 2008 a, *ibid.*). V Sloveniji je pogostejše v vzhodnem delu države, kjer je podnebje toplejše (Prekmurje, Štajerska, Dolenjska, Bela Krajina) ter v srednjem in južnem delu SM, drugod pa se pojavlja redkeje, na primer v okolici Ljubljane. Na območjih s hladnim podnebjem in večjo količino padavin (AL, PA, DN) pa naj ohmelje ne bi uspevalo, saj ni možnosti za ugoden razvoj semen (KOGELNIK 2002: 47–48).

Navedb o uspevanju ohmelja v Sloveniji je v domači literaturi razmeroma veliko, podatkov za območje Gorenjske pa zelo malo. Znana nama je le ena navedba o pojavljanju te vrste v Polhograjskem hribovju, ob poti z Osolnika proti vasi Sora (9852/3; JOGAN 1994: 43–44). Tu objavljene najdbe ohmelja na Gorenjskem so najbolj severozahodno ležeča nahajališča v Sloveniji in prva v AL ter pomembno prispevajo k poznavanju razširjenosti te vrste v severozahodni Sloveniji, kjer podnebje očitno ni omejujoč dejavnik (Slika 2).

### 3.9 *Peplis portula* L.

**9851/1** (UTM 33TVM31) Slovenija: Gorenjska, Jarčje Brdo, približno 600 m n. m. Det. B. Anderle, 12. 8. 2007 (avtorjev popis). Nahajališče sva potrdila še 25. 9. 2011, leg. & det. B. Anderle & V. Leban (popis avtorjev, herbarij in fotografski posnetki V. Leban).

Navadni skutnik je evrosibirska (POLDINI 1991: 566) oziroma evropska vrsta vlažnih do prehodno poplavljenih močvirnih, s hranili revnih, zmerno kislih, humoznih, glinenih ali ilovnatih nekarbonatnih tal. Prehodno uspeva na robovih obrežij, polj in odprtih blatnih površin ribnikov, mlak in jezer; kot pionirska vrsta hitro poseljuje tudi kolesnice, zamuljene ali delno poplavljenе odseke njiv, vlažne jarke in kotanje na gozdnih poteh ter obpotjih v kolinskem in montanskem pasu. Je značilna vrsta pionirskih prehodnih nizkorastočih združb pritlikavih enoletnih ostričevk (*Cyperus* spp., *Carex bohemica*, *Eleocharis ovata*, *E. carniolica*), ločkov (*Juncus* spp.) ter drugih vrst (*Filaginella uliginosa*, *Limosella aquatica*, *Peplis portula*, *Lindernia procumbens*), ki so prilagojene na izmenjavo suhih in poplavljenih faz (*Isoëto-Nanojuncetea*). Navadni skutnik se razvije na vlažnem blatnem ali peščenem dnu suhe faze ali nižjega vodostaja jezer in ribnikov (AESCHIMANN & al. 2004 a: 960, BAKAN 2011: 120, FISCHER & al. 2008: 423, OBERDORFER 2001: 680, RAVNIK v MARTINČIČ & al. 2007: 336, VREŠ v JOGAN & al. 1997: 93). Ogroženost teh habitatov je čedalje večja, zato skutnik Rdeči seznam uvršča med ranljive (V) vrste (ANON., 2002).

V Sloveniji je vrsta redka do zelo raztreseno razširjena (JOGAN & al. 2001: 274, RAVNIK, *ibid.*). O njenem pojavljanju v Sloveniji poročajo v novejšem času številni viri (WRABER & ČARNI 1990, SELIŠKAR & al. 1994, 1995, TRPIN & al. 1995, VREŠ & al. 1995, VREŠ v JOGAN & al. 1997, BAKAN 2006, 2011). Najdemo jo predvsem v Prekmurju (SP), kjer je najpogostejša, na Štajerskem v porečju Dravinje ter spodnjega toka Drave (SP), redkeje pa na Dolenjskem (PD in SP) na Krški ravni ter južnem Primorskem v porečju Reke ter severneje na Goriškem (SM; 0047/2). V Ljubljanski kotlini je vrsta znana v štirih kvadrantih: z Rakovnika v Ljubljani (9953/3; WRABER & ČARNI 1990: 10), Babne gorice pri Škofljici (0053/1; PAULIN 1915) ter iz okolice Črnuč (9853/2,3; JOGAN & al., *ibid.*). Novoodkrito nahajališče pri Jarčjem Brdu (PA), kjer navadni skutnik uspeva v vlažni ilovnati kolesnici na močvirnatem travniku skupaj z vrsto *Eleocharis acicularis*, je prvo v severozahodni Sloveniji in Škofjeloškem hribovju, ki pripada prigorju Julijskih Alp.

### 3.10 *Plantago argentea* Chaix. subsp. *liburnica* V. Ravnik

**9550/4** (UTM 33TVM34) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Potoki pri Jesenicah, približno 570 m n. m. Det. B. Anderle, 8. 5. 2012 (avtorjev popis). Nahajališče sva obiskala in popisala še 9. 5. 2012, leg. & det. B. Anderle & V. Leban (herbarij in fotografski posnetki V. Leban).

**9950/2** (UTM 33TVM30) Slovenija: Gorenjska, Lajše pri Gorenji vasi, približno 450 m n. m. Det. B. Anderle, 22. 5. 2005 (avtorjev popis). Glej tudi DAKSKOBLER & al. 2009: 92!

**9952/2** (UTM 33TVM50) Slovenija: Gorenjska, Golo Brdo pri Medvodah, Babnik, približno 390 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 1. 5. 2014 (popis avtorjev).

Srebrni trpotec je ponska (POLDINI 1991: 583) oziroma južnoevropska montanska vrsta (AESCHIMANN & al. 2004 b: 176), njegova, v Sloveniji edina podvrsta *liburnica* (po kateri ta takson imenujemo liburnijski trpotec) pa ima ilirsko razširjenost (RAVNIK 1988 a: 60). Uspeva na bazičnih (večinoma karbonatnih) podlagah na s hranili revnih, suhih, prisojnih traviščih in kamnitih pobočjih v kolinskem in montanskem pasu (JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007: 581, AESCHIMANN & al., ibid.). Razširjen je le v zahodni Sloveniji; strnjeno uspeva na južnem Primorskem in v srednji Soški dolini v SM, redkejši je v DN in jugozahodnem obrobju PA. Pojavljanje v Julijskih Alpah v AL so podrobno obdelali DAKSKOBLER & al. (2009: 92, 2012: 63), ki so objavili tudi karto razširjenosti v Sloveniji. Na Gorenjskem je liburnijski trpotec redek. Znan je le iz Ukanca v Bohinju (9749/1; DAKSKOBLER & al. 2012: 63) ter Lajš pri Gorenji vasi v Poljanski dolini (9950/2; DAKSKOBLER & al. 2009: 92). Nahajališče pri Potokih je četrto na Gorenjskem in prvo, ki fitogeografsko spada v Karavanke.

### 3.11 *Polycnemum majus* A. Braun

**9752/3** (UTM 33TVM42) Slovenija: Gorenjska, Kranj, železniška postaja, približno 360 m n. m. Leg. & det. B. Anderle & V. Leban, 2. 10. 2011 (popis avtorjev, herbarij in fotografski posnetki V. Leban).

Navadni hrustec je evrazijska (POLDINI 1991: 593) oziroma južnoevropsko-zahodnoazijska vrsta, ki uspeva na suhih, občasno vlažnih, golih humoznih tleh v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004a: 236, JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007: 202). Vezana je na sekundarna rastišča, ki jih je ustvaril človek (JOGAN 1993: 50). Njegovo uspevanje v Sloveniji je močno raztreseno, bolj ali manj prehodno; številčnejša so le nahajališča na južnem Primorskem v SM, pojavlja pa se tudi na Štajerskem v okolici Maribora v SP, vendar podatki o teh nahajališčih temeljijo na starejših virih (JOGAN, ibid, JOGAN & al. 2001: 288, JOGAN v MARTINČIČ, ibid.). V osrednji Sloveniji je bilo doslej znano le eno nahajališče v AL (K) na Gorenjskem na železniški postaji Žirovnica (9550/4; JOGAN 2004: 19). Najdba navadnega hrustca na zelo skromnem rastišču v razpoki ob betonskem robniku perona na železniški postaji v Kranju je tako drugo nahajališče na Gorenjskem in prvo v PA. Vrsta je v Sloveniji verjetno vse redkejša zaradi odvisnosti od primernih antropogenih rastišč (JOGAN 1993: 50), kar potrjuje tudi redkost novejših najdb v Sloveniji.

### 3.12 *Polypodium interjectum* Shivas

- 9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Bled, vzpetina Blejskega gradu, gozdna pobočja ob poti nad jezerom, na plitvih skeletnih gozdnih tleh, približno 570 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 3. 12. 2011 in 26. 12. 2011 (avtorjev popis in herbarij).
- 9650/4** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Lancovo, Vošče, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 10. 5. 2002 (avtorjev popis).
- 9854/3** (UTM 33TVM70) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Križevska vas pri Dolu pri Ljubljani, približno 550 m n. m. Det. B. Anderle, 9. 4. 2007 (avtorjev popis).
- 9852/4** (UTM 33TVM50) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Šmarna gora, tik pod vrhom na severni strani, bukov gozd, osojno skalovje, približno 650 m n. m. Leg. & det. J. M. Kocjan, 27. 12. 2004 (avtorjev popis in herbarij).

Srednja sladka koreninica je evrimediteranska (POLDINI 1991: 600) oziroma mediteransko-zahodnoazijska vrsta (AESCHIMANN & al. 2004 a: 68), ki poseljuje senčna, vlažna rastišča v gozdovih, ob vhodih v jame in brezna, na težje dostopnih skalnatih stenah, skalah ob izvirih, večjih odmrlih štorih in z mahom poraslih deblih od kolinskega do montanskega pasu (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 106, MLAKAR 1987: 50). Vrsta je pogostejša v zahodni Sloveniji (Posočje, južna Primorska, od koder imamo tudi največ objavljenih podatkov, npr. ČUŠIN 2006, DAKSKOBLER 2005, 2007) proti vzhodu pa je vse redkejša (JOGAN & al. 2001: 292, JOGAN 1996: 32). Zelo redka je tudi na sosednjem Avstrijskem Koroškem (HARTL & al. 1992: 280), pogosta pa v Furlaniji-Juljski Krajini (POLDINI 2002: 378, 2009: 423), kjer je bila izdelana tudi ekoklimatska študija tega taksona (POLDINI & TOSELLI 1982). Na južnem Primorskem je bila opisana z mahovnimi vrstami bogata združba severnejših leg, asociacija *Neckero crispae-Polypodium interjecti*, v kateri je srednja sladka koreninica značilnica (POLDINI 2009: 671). Edina doslej znana podatka o uspevanju srednje sladke koreninice na Gorenjskem sta v kvadrantih 9952/1 (JOGAN & al. 2001: 292) in 9753/1 (MLAKAR 1987: 54). Objavljena nahajališča pomembno prispevajo k poznavanju razširjenosti vrste na Gorenjskem in so doslej najsevernejša v Sloveniji.

### 3.13 *Potentilla rupestris* L.

- 9548/2** (UTM 33TVM04) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Podkoren, približno 850 m n. m. Det. B. Anderle, 6. 5. 1993 (avtorjev popis).
- 9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Studenčice pri Radovljici, približno 530 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 20. 5. 1985 (avtorjev popis in herbarij).
- 9852/1** (UTM 33TVM41) Slovenija: Gorenjska, Lipica pri Škofji Loki, približno 340 m n. m. Det. B. Anderle, 22. 4. 2006 (avtorjev popis).
- 9852/3** (UTM 33TVM50) Slovenija: Gorenjska, Žlebe pri Medvodah, približno 450 m n. m. Det. B. Anderle, 25. 4. 2010 (avtorjev popis).
- 9751/2** (UTM 33TVM42) Slovenija: Gorenjska, Kranj, Zgornja Besnica, Podrovnik, približno 430 m n. m. Det. B. Anderle, 1. 6. 2010 (avtorjev popis) ter Zgornja Besnica, Brše, približno 430 m n. m. Det. B. Anderle, 15. 5. 2012 (avtorjev popis).
- 9751/2** (UTM 33TVM42) Slovenija: Gorenjska, Spodnja Besnica, približno 430 m n. m. Det. B. Anderle, 29. 4. 2003 (avtorjev popis).



- 9853/4** (UTM 33TVM70) Slovenija: Gorenjska, Brezovica pri Dobu, približno 370 m n. m. Det. B. Anderle, 8. 5. 2011 (avtorjev popis).
- 9851/2** (UTM 33TVM41) Slovenija: Gorenjska, Škofja Loka, Vincarje, suho travnato pobočje ob poti na Stari grad, približno 380 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 8. 5. 2007 in 23. 6. 2011 (avtorjev popis, herbarij in fotografski posnetki). Nahajališče v že znanem kvadrantu.
- 9852/4** (UTM 33TVM50) Slovenija: Gorenjska, Golo Brdo pri Medvodah, pri Slavkovem domu, približno 400 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 5. 2014 (avtorjev popis). Nahajališče v že znanem kvadrantu.

Skalni petoprstnik je cirkumborealna (POLDINI 1991: 612) oziroma evropska (AESCHIMANN & al. 2004 a: 764) vrsta svetlih termofilnih gozdov, suhih kamnitih travnatih ali grmovnatih rastišč ter gozdnih robov (vegetacija iz zveze *Geranion sanguinei*) na večinoma kislih, humoznih, peščenih ali kamnitih tleh v kolinskem in montanskem pasu (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 254, OBERDORFER 2001: 537). Na Goričkem so opisali subasociacijo *Hypochoerido-Festucetum rupicolaepotentilletosum rupestris*, v kateri je skalni petoprstnik razlikovalnica. Njene sestoje najdemo na manjših površinah, ki se močno zaraščajo, na izrazito suhih, pustih in kislih tleh (rankerju) na grebenih in južnih straneh gričev (ŠKORNIK 2003: 78–79).

Razširjen je predvsem v vzhodni Sloveniji (Prekmurje, Štajerska, Posavje, Dolenjska), na zahodu je zelo redek (posamična nahajališča v Vipavski dolini in južnem delu Ljubljanske kotline; JOGAN & al. 2001: 299). Na Gorenjskem smo skalni petoprstnik doslej poznali le z južnega dela pokrajine v PA v kvadrantih 9752/3 (v vasi Zg. Bitnje SZ od Kranja; LJU10044955), 9751/4 (v vasi Zabukovje na JV pobočju hriba Jošt nad dolino Besnice pri Kranju; LJU10044962), 9851/2 (v okolici Škofje Loke: Puštal, Žolšče; LJU10044953 ter med Crngrobom in Šutno; LJU10044959), 9952/1 (v Polhograjskem hribovju, blizu vasi Hrušev, južno od cerkve Sv. Jurija; LJU10044947) v Poljanski dolini med Škofjo Loko in Poljanami; PAULIN 1904: 244). V soseščini uspeva tudi na Šmarni gori (9852/4; GRAF 1837, ŠUŠTAR 1998: 54), na Golovcu (9953/3; prim. LJU10044929), na Ljubljanskem gradu (9953/3; prim. LJU10044940, LJU10044938), v okolici Ljubljane (9953/1; LJU10044934), pri Zalogu (9953/2; PAULIN 1904, *ibid.*) ter pri postaji Kresnice ob Savi severno od Litije (9854/4; LJU10044939). Nova nahajališča ležijo doslej najbolj severozahodno v Sloveniji.

### 3.14 *Rumex thyrsoflorus* Fingerh.

- 9853/4** (UTM 33TVM70) Slovenija: Gorenjska, Račni Vrh pri Brezovici pri Dobu, približno 370 m n. m. Det. B. Anderle, 8. 5. 2011 (avtorjev popis).

Latasta kislica je evrosibirska vrsta, ki uspeva v nitrofilnih in zmerno suhih ruderalnih združbah, na pripotjih, cestnih in železniških nasipih ter suhih travnikih v nižinah (AESCHIMANN & al. 2004 a: 382, JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007: 217, OBERDORFER 2001: 331). K nam se je v prejšnjem stoletju razširila z vzhoda (JOGAN, *ibid.*). Večina najdb te vrste v Sloveniji je po letu 1988, ko so jo prvič opazili v Prekmurju, kjer je zdaj že precej razširjena. Pogosta je tudi na vzhodnem Štajerskem, raztresena nahajališča pa poznamo še iz Slovenske Istre, okolice Pivke, Ljubljane, Dravograda, Novega mesta, Krške kotline (JOGAN & al. 1997: 96–97, JOGAN & al. 2001: 329) in Kočevske (ACCETTO 2006: 25). Na Gorenjskem latasta kislica

doslej po nama znanih podatkih še ni bila najdena. Objavljeno nahajališče pri Dobu je prvo na Gorenjskem in kaže na težnjo širitve taksona proti zahodu (JOGAN v MARTINČIČ & al., *ibid.*)

### 3.15 *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják subsp. *australis* (Murray) Soják

**9750/3** (UTM 33TVM21) Slovenija: Gorenjska, Škofjeloško hribovje, dolina Selške Sore, na makadamskem izogibališču ob južni strani glavne regionalne ceste Železniki-Podbrdo blizu Podrošta pri Spodnji Sorici, približno 650 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 15. 7. 2004 (avtorjev popis in herbarij).

Navadno bičevje je mediteransko-atlantska (POLDINI 1991: 434) oziroma mediteransko-zahodnoazijska vrsta (AESCHIMANN & al. 2004 b: 760), ki uspeva na bazičnih, s hranili revnih, mokrotnih ali povirnih tleh na peščenih bregovih, ob mejicah, na močvirnih travnikih, pašnikih in mlakah v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN, *ibid.*, DAKSKOBLER & al. 2010: 156, MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 798, PETELIN & BAČIČ 2009: 418–419). V Sloveniji je navadno bičevje zelo redko in zato uvrščeno na Rdeči seznam kot ranljiva vrsta (ANON. 2002). Doslej znana nahajališča so v zahodni Sloveniji v Istri (0448/1 in 2; GLASNOVIČ & JOGAN 2009: 23; JOGAN & al. 2001: 198), v Vipavski dolini (Mlake, 0048/4 in 0149/4 ter jugovzhodno od vasi Gojače, 0148/2; KOCJAN 2014 b: 88) in v Borovniški dolini južno od Ljubljane (0152/1; PETELIN & BAČIČ, *ibid.*).

Na Gorenjskem so jo nedavno odkrili na travnikih v zgornjem delu Ukanca (9748/2; DAKSKOBLER & al., *ibid.*). Nahajališče pri Podroštu je drugo na Gorenjskem in v AL (J). Poleti 2004 je na mokrotnih, peščenih tleh ob robu grmovja na izogibališču le nekaj metrov od ceste Železniki-Podbrdo raslo nekaj primerkov navadnega bičevja, ki jih sedem let kasneje ob ponovnem obisku nahajališča 18. 6. 2011 nisva več opazila. Rastišče so zasuli z velikim kupom gramoza in peska ter ga s tem najverjetneje dokončno uničili.

### 3.16 *Sisyrinchium bermudiana* L.

**9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Lesce, golf igrišče, približno 500 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 10. 6. 2004 (avtorjev popis in herbarij).

**9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Gorenjska, Kranj, Rupovščica, Gorenje, približno 400 m n. m. Det. B. Anderle, 16. 5. 2010 (avtorjev popis).

**9650/3** (UTM 33TVM22) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Soteska, suh kamnit travnik za železniško postajo Soteska, 484 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 19. 5. 2012 (avtorjev popis in herbarij).

Bermudski modri meček je pri nas adventivna vrsta severnoameriškega ali irskega izvora, ki uspeva na vlažnih rastiščih (travnikih in prodnatih tleh z zastajajočo vodo) bazičnih karbonatnih, a tudi bolj kislih, s hranili revnejših tal spremenljive vlažnosti v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004 b: 1084, POLDINI 1991: 711, T. WRABER v MARTINČIČ & al. 2007: 752). O taksonomskih ter nomenklaturnih vprašanih ter problematiki izvora vrste je pred leti pisala BAČIČ (2000: 15–16). V Sloveniji so ga prvič opazili že leta 1937 pri Ribnici na Dolenjskem (0254/3; HORVATIČ & TOMAŽIČ 1939: 83), pozneje pa se je vednost o njegovi razširjenosti hitro povečevala (ŠUŠTAR 2003: 453). Zdaj

je znan v AL, PA, DN, PD in SM (T. WRABER, *ibid.*) Arealno karto s pregledom nahajališč navaja ŠUŠTAR (*ibid.*).

Na Gorenjskem je bermudski modri meček znan s Circe v okolici Kranja (9752/3), Smlednika (9852/2), Trboj (9852/1) ter Pirnic (9852/4; ŠUŠTAR, *ibid.*). Kasneje ga je Bohinju pri Stari Fužini odkril PINTAR (2006: 76, 2009: 74). Leta 2010 ga je na istem nahajališču potrdil drugi avtor prispevka. JOGAN & al. (2001: 361) ga navajajo tudi za kvadrant 9549/1, a gre za napačen podatek, ki je nastal zaradi napake pri geokodiranju (GOVEDIČ, *in litt.*). Nahajališče v Soteski pri Bohinju dopolnjuje poznano razširjenost vrste na Gorenjskem in je doslej tretje nahajališče v AL.

### 3.17 *Staphylea pinnata* L.

**9950/2** (UTM 33TVM30) Slovenija: Gorenjska, Selo pri Žireh, Sv. Ana, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 25. 5. 2010 (avtorjev popis).

**9850/3** (UTM 33TVM20) Slovenija: Gorenjska, Kopačnica pri Hotavljah, približno 550 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 17. 4. 2011 (popis avtorjev).

**9952/2** (UTM 33TVM50) Slovenija: Gorenjska, Golo Brdo pri Medvodah, Babnik, približno 390 m n. m. Leg. & det. B. Anderle & V. Leban, 1. 5. 2014 (popis avtorjev, herbarij in fotografski posnetki V. Lebana).

**9755/3** (UTM 33TVM91) Slovenija: Gorenjska, Motnik, Strmec, približno 570 m n. m. Det. B. Anderle, 17. 8. 2014 (avtorjev popis).

**9755/4** (UTM 33TVM91) Slovenija: Gorenjska, Jasovnik, približno 450 m n. m. Det. B. Anderle, 18. 6. 2014 (avtorjev popis).

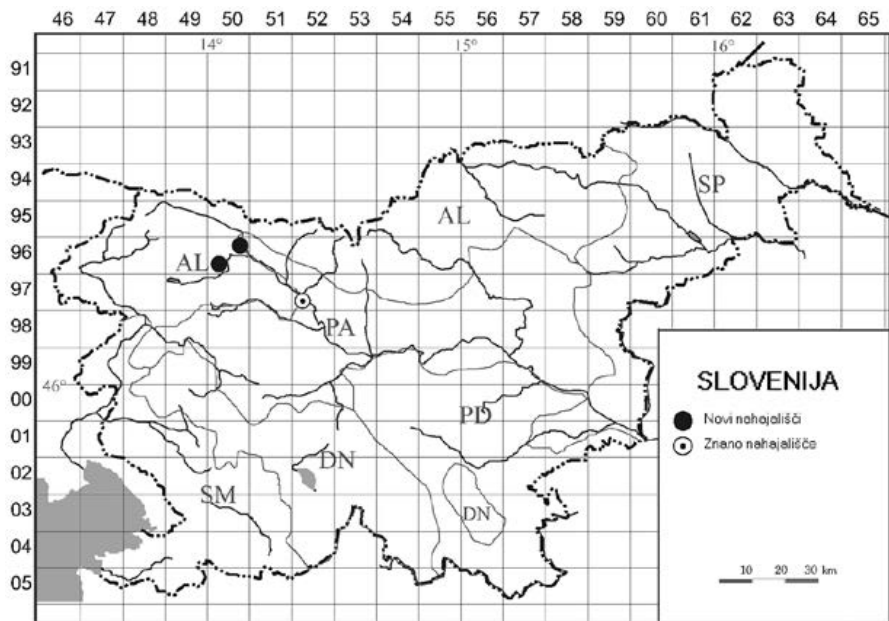
**9951/4** (UTM 33TVL49) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Horjul, približno 350 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 5. 5. 1994 (avtorjev popis in herbarij). Nahajališče v že znanem kvadrantu.

Navadni kloček je jugovzhodnoevropsko-jugozahodnoazijska (AESCHIMANN & al. 2004 a: 1040) oz. pontska (POLDINI 1991: 727) polsvetloljubna do polsencovzdržna vrsta, ki uspeva na svežih do vlažnih, bogatih, nevtralnih tleh na apnenčasti podlagi. Najdemo ga na gozdnih robovih, grmiščih in tudi v notranjosti hrastovo-gabrovega, gabrovega, bukovega ali jelovo-bukovega gozda ter v gozdovih plemenitih listavcev. Njegov areal se na severu razteza do Švice in južne Nemčije, na vzhodu pa do Male Azije in Kavkaza. V večjem delu Slovenije se pojavlja poredko in raztreseno od kolinskega do montanskega pasu (BRUS 2008: 262). Gorenjski najbližja doslej znana nahajališča so v dolinah Bače in Idrijce ter na južnem obrobju Gorenjske in v okolici Ljubljane (JOGAN & al. 2001: 370, ZOR 1968: 103), od koder so tudi objavljene najdbe.

### 3.18 *Thladiantha dubia* Bunge

**9650/3** (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinjska Bela, približno 500 m n. m. Det. B. Anderle, 2. 8. 2002 (avtorjev popis).

**9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Zasip pri Bledu, približno 540 m n. m. Det. B. Anderle, 21. 8. 2013 (avtorjev popis). Nahajališče sva potrdila 26. 8. 2013 (avtorjev popis in herbarij V. Lebana)



**Slika 3:** Razširjenost vrste *Thladiantha dubia* v Sloveniji

**Figure 3:** Distribution of *Thladiantha dubia* in Slovenia

Ta vzhodnoazijska (AESCHIMANN & al. 2004 a: 452) okrasna plezavka, ki se je razširila iz severne Kitajske, v Sloveniji uspeva podivjano in naturalizirano po grmovnatih mestih na s hranili bogatih tleh predvsem v kolinskem pasu. Prvi je o pojavljanju navadne zmečkanke na Slovenskem pisal PREKORŠEK (1967: 90–91), ki jo je v petdesetih letih našel v soteski Kokre pri Kranju, kasneje pa še na nekaj mestih v okolici Kranja. V Stražišču pri Kranju je vrsto našel A. Seliškar (WRABER 1967: 117). RAVNIK (1988 b: 312–313) opisuje še nahajališče na zemljišču poleg hotela Creina, kjer je nekoč stala hiša veletrgovca Edvarda Dolenca; ta je bil velik ljubitelj rastlin, zmečkanke pa bi lahko dobil od prijatelja Franca Juvana, ki je deloval kot vrtnar v ljubljanskem botaničnem vrtu. Vsa omenjena nahajališča v okolici Kranja, ki so bila do sedaj edina poznana nahajališča v Sloveniji, ležijo v kvadrantu 9752/3 v PA (MARTINČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 469, JOGAN & al. 2001: 380). Nekoliko več podatkov za to vrsto imajo na Avstrijskem Koroškem (HARTL & al. 1991: 347), kjer je lokalno postala celo nadležen plevel na koruznih njivah (ESSL & RABITSCH 2002: 149, LEUTE & SEMBACH 1984: 41), česar pa za zdaj pri nas še nismo opazili. V Avstriji subspontano uspeva še druga vrsta istega rodu, *Thladiantha calcarata*, ki je v Sloveniji (še) nismo našli (ESSL & RABITSCH, *ibid.*).

Objavljeni nahajališči na Gorenjskem ležita v AL in sta prvi navedbi za to fitogeografsko območje (Slika 3).

### 3.19 *Tragopogon dubius* Scop.

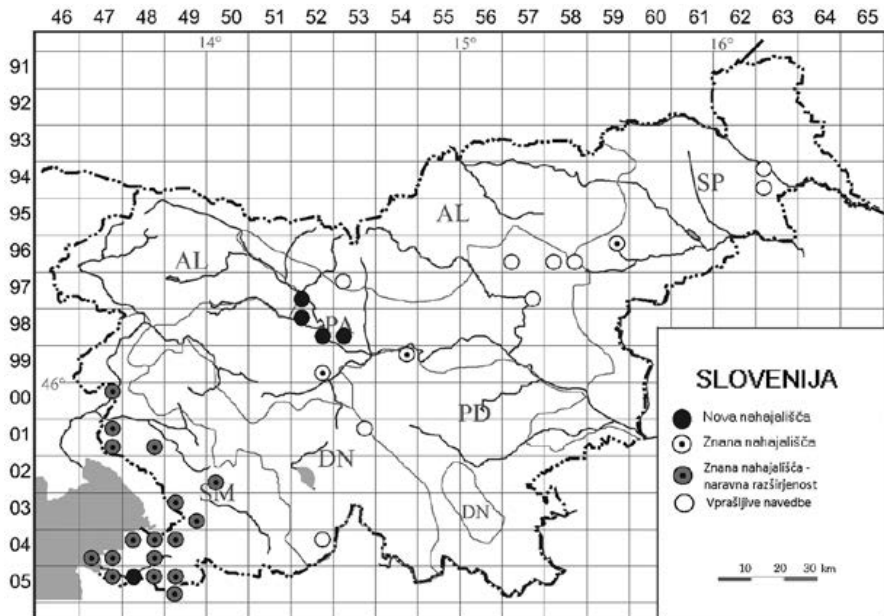
**9853/3** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljanska kotlina, Črnuče, približno 300 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 21. 7. 1996 (avtorjev popis in herbarij).

**9752/3** (UTM 33TVM42) Slovenija: Gorenjska, Kranj, železniška postaja, približno 360 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 2. 10. 2011 (popis avtorjev).

**9852/1** (UTM 33TVM41) Slovenija: Gorenjska, Škofja Loka, Trata, železniška postaja, približno 370 m n. m. Det. B. Anderle & V. Leban, 2. 10. 2011 (popis avtorjev). Nahajališče sva potrdila še 21. 6. 2012, leg. & det. V. Leban (popis, fotografski posnetki in herbarij V. Lebana).

**9852/4** (UTM 33TVM50) Slovenija: Gorenjska, Medvode, železniška postaja, približno 320 m n. m. Det. V. Leban, 20. 6. 2013 (avtorjev popis).

Velika kozja brada je pontska (POLDINI 1991: 748) oziroma mediteranska vrsta, ki uspeva na karbonatnih, s hranili bogatih tleh na (zmerno) suhih, prisojnih, termofilnih ruderalnih rastiščih v plevelnih združbah, na pripotjih, suhih travnikih in železniških progah v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004 b: 646, OBERDORFER 2001: 981, WRABER v MARTINČIČ & al. 2007: 697, JOGAN 2013). Pojavljanje vrste v Sloveniji je podrobno kritično obdelal JOGAN (ibid.). Vrsta je v submediteranskem delu Slovenije avtohtona, nekaj nezanesljivih navedb pa je iz osrednje in vzhodne Slovenije ter tudi Gorenjske (Šenturška



**Slika 4:** Razširjenost vrste *Tragopogon dubius* v Sloveniji  
**Figure 4:** Distribution of *Tragopogon dubius* in Slovenia

gora, Cerklje na Gorenjskem; 9753/1). V lanskem letu je omenjeni avtor odkril še tri nova nahajališča v okolici Ljubljane, na Štajerskem in v Litiji, povsod na ruderalnih rastiščih ob železniški progi. Nahajališča ob železniških postajah Kranj, Škofja Loka in Medvode, kjer velika kozja brada množično uspeva na zaraščenih grušnatih nasipih med železniškimi tiri, dopolnjujejo arealno karto (JOGAN 2013: 9) in so do zdaj prve zanesljive navedbe na Gorenjskem (in v celotni severozahodni Sloveniji) (Slika 4).

### 3.20 *Viola rupestris* F. W. Schmidt

- 9549/3** (UTM 33TVM04) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Vrata, slap Peričnik, približno 750 m n. m. Det. B. Anderle, 9. 5. 2007 (avtorjev popis). Potrditev že znanega nahajališča.
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, dolina Vrata, ob cesti iz Mojstrane blizu kočice pri Peričniku, približno 730 m n. m. Det. B. Anderle, 28. 5. 2013 (avtorjev popis). Potrditev že znanega nahajališča.
- 9549/4** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Gogalov rovt v Radovni, približno 750 m n. m. Det. B. Anderle, 30. 6. 2007 (avtorjev popis).
- 9650/2** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Bled, Brje, približno 470 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 25. 4. 1999 (avtorjev popis in herbarij).
- 9650/3** (UTM 33TVM23) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinjska Bela, približno 500 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 23. 4. 1988 (avtorjev popis in herbarij).
- 9651/1** (UTM 33TVM33) Slovenija: Gorenjska, Hraše pri Radovljici, približno 520 m n. m. Leg. & det. B. Anderle, 10. 4. 1989 (avtorjev popis in herbarij).
- 9552/4** (UTM 33TVM54) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Košuta, planina Spodnja dolga njiva, približno 1500 m n. m. Det. B. Anderle, 26. 5. 2010 (avtorjev popis).
- 9649/2** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Krma, Zasipska planina, približno 880 m n. m. Det. B. Anderle, 11. 5. 2011 (avtorjev popis).
- 9748/2** (UTM 33TVM02) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Ukanc, Blato, približno 580 m n. m. Det. B. Zupan, Peter in Polona Strgar, 21. 4. 2012, fotografije avtorjev in herbarij LJS ter B. Anderle & V. Leban, 8. 6. 2013 (popis avtorjev). Novo nahajališče v že znanem kvadrantu!
- 9553/3** (UTM 33TVM63) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Zgornje Jezersko, Jenko, 926 m n. m. Det. B. Anderle, 12. 5. 2013 (avtorjev popis).
- 9549/1** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Karavanke, Belca pri Mojstrani, Podkuže, približno 700 m n. m. Det. B. Anderle, 5. 5. 2013 (avtorjev popis).

Skalna vijolica je evrosibirska (POLDINI 1991: 791) oziroma evrazijska vrsta, ki uspeva na nevtralnih do bazičnih (večinoma karbonatnih), suhih, peščenih do gramoznih, s hranili revnih tleh na suhih, prisojnih do polosojnih travnatih pobočjih in svetlih borovih gozdovih v kolinskem in montanskem pasu (AESCHIMANN & al 2004 a: 436, BAČIČ v MARTINČIČ & al. 2007: 429, OBERDORFER 2001: 676, RAKAR 2008: 119). V Sloveniji je raztreseno razširjena do redka vrsta; največ nahajališč poznamo iz SM, v jugovzhodnem (PD) delu države pa po sedanjih podatkih ne uspeva (JOGAN & al. 2001: 420, RAKAR 2008: 120). Na Gorenjskem so bila do sedaj znana in s herbarijskim gradivom v LJU dokumentirana nahajališča (RAKAR 2008) v dolini potoka Velika Pišnica (9548/4), ob slapu Peričnik (9549/3), na Zelenici (9551/3), Breški planini (9651/2), na Zgornjem Jezerskem pri kmetiji Ancelj (9653/1), na

planini Vogar (9749/1) ter Črni gori (9749/4). PRAPROTNIK (1978: 47) jo poleg že omenjenega kvadranta 9551/3 omenja še v sosednjem 9551/4. V Gradivu (JOGAN & al., *ibid.*) so podatki tudi za kvadrante 9748/2, 9751/1 ter 9752/1, ki pa niso preverljivi, konkretna nahajališča in primarni vir zanje pa nama niso znani. Prav tako nama ni znan vir za podatek v kvadrantu 9752/3 (RAKAR, *ibid.*). Nova nahajališča dopolnjujejo znano sliko razširjenosti v severozahodnem delu Slovenije, v glavnem v AL.

#### 4 Summary

During our field research in the last few years we have discovered some interesting species, which are presented in the article. *Plantago argentea* subsp. *liburnica* was found in Potoki near Jesenice (9550/4), which is the first record for the flora of the Karavanke Mountains. *Thladiantha dubia* has not yet been known in the Alpine phytogeographical region; we found two new localities (Bohinjska Bela, 9650/3 and Zasip near Bled, 9650/2). It is still considered as a rare adventive species in Slovenia. We have contributed to the knowledge of distribution of several other rare taxa: *Loranthus europaeus* (which has been known until now only in the southern part of Gorenjska region), *Bryonia alba* (we have added localities near Radovljica (9651/3), Snovik (9754/3) and Klopce near Dol pri Ljubljani (9854/3)), *Viola rupestris* (numerous new localities in the north-western part of Slovenia, mostly in Alpine phytogeographic region) and *Aphanes arvensis* (eight new data from the lowland part of the Gorenjska region). With the newly reported data we have improved the distribution maps for several species, which have been presented in the recent botanic literature (*Ballota nigra*, *Duchesnea indica* and *Tragopogon dubius*). *Rumex thyrsiflorus* (found at Račni vrh near Brezovica pri Dobu, 9853/4) has not yet been discovered in the Gorenjska region. We have found the second reliable location of *Carex bicolor* in Slovenia in the vicinity of the first one and also in the same quadrant (9648/2), at Zeleno jezero in the Julian Alps. The new locality lies in the Gorenjska region. We have discussed the findings of some interesting rare species *Alyssum alyssoides* (at Limbarska gora, 9854/2), *Polycnemum majus* (at the railway station in Kranj, 9752/3) and endangered *Peplis portula* (Jarčje Brdo, 9851/1). We have also reported on the new and unfortunately already destroyed locality of *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis* (near Podrošt, 9750/3). *Laserpitium prutenicum*, *Staphylea pinnata* and *Potentilla rupestris* are considered as rare in the Gorenjska region (we have presented several new localities of these species). *Laserpitium prutenicum* is new taxon for the flora of Karavanke Mountains (Rateče, 9448/3) and Kamniško-Savinjske Alps (Čadovlje, 9651/2). Its locality in the vicinity of village Nemški Rovt (9749/2) is the second known in the Bohinj valley. We have found *Polypodium interjectum* on the hill Blejski grad above Bled (9650/2), near Vošče (9650/4) and Križevska vas near Dol pri Ljubljani (9854/3). Our colleague Miha Kocjan has discovered it on Šmarna gora (9852/4). The species can often be overlooked due to its similarity with much commoner *Polypodium vulgare*. *Sisyrinchium bermudiana* may also be more frequent in Gorenjska region as we previously thought. We have found it near Lesce (9650/2), Kranj (9752/1) and in the Soteska near Bohinj valley (9650/3).

## 5 Zahvala

Zahvaljujeva se kolegu Mihi Kocjanu za podatke o nahajališču *Polypodium interjectum* in dovoljenje za njegovo objavo, Špeli Novak za prijetno spremstvo na terenu na Limbarski gori, Janu Kozjeku in njegovemu očetu pa za posredovanje podatka o rastišču ohmelja pri Podbrezju. Doc. dr. Tinki Bačič se iskreno zahvaljujeva za pomoč pri iskanju literaturnih virov in dopolnila k članku, dr. Igorju Dakskoblerju za pregled članka in koristne tehtne pripombe, Marjanu Govediču za razjasnitev podatka o pojavljanju vrste *Sisyrichium bermudiana* v kvadrantu 9549/1, Tjaši Pogačnik Lipovec pa za pomoč pri pregledovanju Herbarijske zbirke LJU.

## 6 Literatura

- ACCETTO, M., 2006: Floristična in vegetacijska opazovanja v okolici Kočevske Reke (kvadrant 0454/2). *Hladnikia* (Ljubljana) 19: 3–26.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004 a: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae–Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004 b: Flora alpina. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- ANDERLE, B. & V. LEBAN, 2011: Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija). *Hladnikia* (Ljubljana) 27: 27–56.
- ANON., 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS, št. 82/2002 (Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta).
- BAČIČ, T., 2000: Prispevek k poznavanju flore Ribniške doline (Dolenjska, Slovenija). *Natura Sloveniae* (Ljubljana) 2 (2): 7–19.
- BAKAN, B., 2006: Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Prispevek k poznavanju flore Prekmurja. Razvojni center, Lendava. 245 pp.
- BAKAN, B., 2011: Pregled flore zahodnega Dolinskega (Prekmurje, Slovenija) (kvadranti 9363/3, 9363/4, 9463/1 in 9463/2). *Scopolia* (Ljubljana) 71: 1–141.
- BRUS, R., 2008: Dendrologija za gozdarje. Univerzitetni učbenik. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana. 408 pp.
- ČERVENKA, M., V. FERÁKOVÁ, M. HABER, J. KRESÁNEK, L. PACLOVÁ, V. PECIAR & L. ŠOMŠÁK, 1988: Rastlinski svet Evrope. Mladinska knjiga, Ljubljana. 374 pp.
- ČUŠIN, B., 2006: Rastlinstvo Breginjskega kota. Založba ZRC SAZU, Ljubljana. 198 pp.
- DAKSKOBLER, I., 2005: Rastlinstvo in rastje (flora in vegetacija) Baške doline (zahodna Slovenija). Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana) 46–2: 5–59.
- DAKSKOBLER, I., 2007: Gozdovi plemenitih listavcev v Posočju. *Scopolia* (Ljubljana) 60: 1–287.
- DAKSKOBLER, I., A. SELIŠKAR & B. VREŠ, 2011: Rastlinstvo ob reki Idrijci - floristično-fitogeografska analiza obrečnega prostora v sredogorju zahodne Slovenije. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 52-1: 27–82.
- DAKSKOBLER, I., A. TRNKOCZY & B. ZUPAN, 2012: *Plantago argentea* Chaix. subsp. *liburnica* V. Ravnik. Nova nahajališča v Julijskih Alpah, prvo na Gorenjskem. *Nutulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* (Ljubljana) 29: 63–66.



- DAKSKOBLER, I., B. ANDERLE & B. VREŠ. 2009: Novosti v flori Julijskih Alp. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 50 (1): 73–119.
- DAKSKOBLER, I., P. STRGAR, I. VEBER & B. ZUPAN, 2010: Submediteranski travniki v alpskem Bohinjju? *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 51 (4): 151–163.
- DOLŠAK, F., 1936: Prof. Alfonza Paulina Flora exsiccata Carniolica. Centuria XV–XVIII. *Prirodoslovne razprave* (Ljubljana) 3 (3): 85–131.
- EHRENDORFER, F. & U. HAMANN, 1965: Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 78: 35–50.
- ESSL, F. & W. RABITSCH, 2002: Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien. 432 pp.
- FISCHER M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz, 1391 pp.
- FRAJMAN, B. & M. TURJAK, 2007: Poročilo o delu botanične skupine. In: Polajnar, J. (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Lovrenc na Pohorju 2005. Društvo študentov biologije, Ljubljana. pp. 11–26.
- FRAJMAN, B. & T. BAČIČ, 2011: Contributions to the Knowledge of the Flora of Slovenia and Adjacent Regions: Taxonomic Revision and Distributional Patterns of Ten Selected Species. *Phyton* (Horn) 50 (2): 231–262.
- GEISTER, I., 1976: Utemeljenost ustanovitve naravnega rezervata Bobovek z ornitološkega stališča [The Justification of Creating the Natural Reserve of Bobovek from the Ornithological Aspect]. *Varstvo narave* (Ljubljana) 9: 65–80.
- GLASNOVIČ, P. & N. JOGAN, 2009: Flora okolice Ankarana (kvadranta 0448/1 in 0448/2). *Scopolia* (Ljubljana) 67: 1–86.
- GRAF, S., 1837: Der Grosskahlenberg bei Laibach. *Flora*, Bd. 2, XX. Jahrgang, Nr. 42, Regensburg.
- HAEUPLER, H., 1976: Grundlagen und Arbeitsmethoden für die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Zentralstelle für die floristische Kartierung Westdeutschland.
- HARTL, H., G. KNIELY, G. H. LEUTE, H. NIKLFELD & M. PERKO, 1992: Verbreitungsatlas der Farnund Blütenpflanzen Kärntens. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. 451 pp.
- HORVATIČ, S. & G. TOMAŽIČ, 1939: Donos k poznavanju flore Slovenije. *Hrvatski geografski glasnik*: 80–84.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN, 1967: Mapping the distribution of European vascular plants. *Memoranda Soc. pro Fauna Flora Fennica* 43: 60–72.
- JOGAN, N., 1993: *Polycnemum majus* A. Br. Potrditev uspevanja po skoraj 90 letih. *Notulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* (Ljubljana) 1: 50.
- JOGAN, N., 1994: *Loranthus europaeus* Jacq. *Notulae ad floram Sloveniae*. *Hladnikia* (Ljubljana) 2: 41–46.
- JOGAN, N., 1996: Prispevek k poznavanju flore Kozjanskega, vzhodna Slovenija. In: Bedjanič, M. (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Kozje. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana. pp. 23–35.
- JOGAN, N., 2004: Poročilo o delu botanične skupine. In: Planinc, G. (ur.): Raziskovalni tabor študentov biologije Žirovnica 2003. Društvo študentov biologije, Ljubljana. pp. 15–20.
- JOGAN, N., 2013: Yellow goatsbeard *Tragopogon dubius* Scop. (Asteraceae): confirmation of its dubious occurrence in Central Slovenia. *Natura Sloveniae* (Ljubljana) 15 (2): 5–11.

- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- JOGAN, N., V. BABIJ & B. VREŠ, 1997: Prispevek k poznavanju flore Brkinov in Primorske, jugozahodna Slovenija. In: Bedjanič, M. (ur.): Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana. pp. 75–102.
- KOCJAN, J. M., 2014 a: *Aphanes arvensis*. In: Jogan, N. (ed.) Nova nahajališča vrst – 33. Hladnikia (Ljubljana) 33: 79–89.
- KOCJAN, J. M., 2014 b: *Scirpoides holoschoenus*. In: Jogan, N. (ed.) Nova nahajališča vrst – 33. Hladnikia (Ljubljana) 33: 79–89.
- KOGELNIK, M., 2002: Ohmeljevke (*Loranthaceae*) in omelovke (*Viscaceae*) v Sloveniji. Diplomaska naloga. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 66 s. + priloge.
- LEŠNIK, M., 1997: S povečanjem intenzivnosti pridelovanja povzročene spremembe v segetalni združbi *Aphano-Matricarietum chamomillae* R. Tx. 37 na območju Dravskega in Ptujkega polja. Acta biologica Slovenica (Ljubljana) 41 (2-3): 61–75.
- LEUTE, G. H. & W. SEMBACH, 1984: Die Verbreitung der Quetschgurke (*Thladiantha dubia* Bunge, Cucurbitaceae) in Kärnten und deren Auftreten ald Maisunkraut. Carinthia II (Klagenfurt) 174 (94): 41–45.
- MARKOVIČ, L., 2005: Ruderalna vegetacija v predalpskem in alpskem območju Slovenije. Razprave IV. razreda SAZU (Ljubljana) 46–2: 61–144.
- MARTINČIČ, A. (UR.), T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER, & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja, Ljubljana. 967 pp.
- MARTINČIČ, A., 2002: *Aphanes arvensis*. In: Jogan, N. (ed.): Nova nahajališča 14. Hladnikia (Ljubljana) 14: 53–61.
- MAYER, E., 1950: Prispevki k flori Slovenskega ozemlja I. Botanični inštitut, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 10 pp.
- MLAKAR, J., 1987: Rod *Polypodium* v Sloveniji. Biološki vestnik (Ljubljana) 35 (1): 45–58.
- NOVAK, Š., 2010: *Carex bicolor* All. Prvo zanesljivo nahajališče dvobarvnega šaša v Julijskih Alpah ob izviru pod Vršacem nad Zadnjico. Notulae ad floram Sloveniae. Hladnikia (Ljubljana) 26: 59–61.
- OVERDORFER, E., 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1051 pp.
- PAULIN, A., 1904: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam 3. Centuria V. et VI. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains 3. pp. 215–308.
- PAULIN, A., 1905: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam 4. Centuria VII. et VIII. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains 4. pp. 305–340.
- PAULIN, A., 1907: Übersicht der in Krain bisher nachgewiesenen Formen aus der Gattung *Alchemilla* L. Jahresb. d. Staatbergymn., Laibach. 19 pp.
- PAULIN, A., 1915: Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte I. Carniola (Ljubljana) 6: 117–125, 186–209
- PETELIN, S. & T. BAČIČ, 2009: Botanični sprehod po Borovniški dolini. Proteus (Ljubljana) 71 (9–10): 417–422.

- PINTAR, L., 2006: *Sisyrinchium bermudiana*. In: Jogan, N. (ur.): Nova nahajališča 19. Hladnikia (Ljubljana) 19: 73-76.
- PINTAR, L., 2009: *Sisyrinchium bermudiana*. In: Jogan, N. (ed.): Nova nahajališča 24. Hladnikia (Ljubljana) 24: 69-74.
- POLDINI, L. & E. TOSELLI, 1982: La distribuzione dell' aggregato *Polypodium vulgare* L. s.l. nel Friuli-Venezia Giulia alla luce di uno studio ecoclimatico. Lavori della società Italiana di Biogeografia, Nuo serie (Forlì) 7: 771-794.
- POLDINI, L. (s sodelovanjem G. Oriolo & M. Vidali), 2002: Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali & Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine. 529 pp.
- POLDINI, L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, Udine. 898 pp.
- POLDINI, L., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Edizione Goliardiche, Trieste, 732 pp.
- PRAPROTNIK, N., 1975: Floristična oznaka območja Vrtače v osrednjih Karavankah. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. 94 pp.
- PRAPROTNIK, N., 1978: Flora območja Vrtače. Varstvo narave (Ljubljana) 11: 35-48.
- PRAPROTNIK, N., 2001: Priseljenka indijski jagodnjak. Gea (Ljubljana) 11 (9): 63.
- PREKORŠEK, B., 1967: *Thladiantha dubia* – nova adventivna vrsta v Sloveniji. Proteus (Ljubljana) 30 (3): 90 – 91.
- RAKAR, T., 2008: Revizija rodu *Viola* v Sloveniji. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. 153 pp. + priloge.
- RAVNIK, V., 1988 a: *Plantago argentea* Chaix in Vill. subsp. *liburnica* V. Ravnik subsp. nova. Biološki vestnik (Ljubljana) 36(3): 53-62.
- RAVNIK, V., 1988 b: *Thladiantha dubia* Bunge, v Sloveniji že najdena in spet pozabljena adventivna rastlina. Proteus (Ljubljana) 50 (8): 312-313.
- SELIŠKAR, A., D. TRPIN & B. VREŠ, 1994: Flora in vegetacija vlažnih, močvirnih in vodnih rastišč. Zasnova rajonizacije ekosistemov Republike Slovenije (Kataster značilnih ekosistemov Slovenije). Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. 72 pp.
- SELIŠKAR, A., D. TRPIN & B. VREŠ, 1995: Prispevek k poznavanju vlažnih rastišč Slovenije I. Rod *Lindernia* All. Biološki vestnik (Ljubljana) 40 (3-4): 45-58.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- ŠILC, U. & P. KOŠIR, 2006: Synanthropic vegetation of the city of Kranj (central Slovenia). Hacquetia (Ljubljana) 5 (2): 213-231.
- ŠILC, U., 2005 a: Die Urkrautvegetation in Bereich Südost-Slowenien. Tuexenia (Göttingen) 25: 235-250.
- ŠILC, U., 2005 b: Weed vegetation of the northern part of Ljubljansko polje. Hacquetia (Ljubljana) 4(2): 161-171.
- ŠKORNIK, S., 2003: Suha travišča reda *Brometalia erecti* Koch 1926 na Goričkem (SV Slovenija). Hacquetia (Ljubljana) 2(1): 71-90.
- ŠUŠTAR, F., 1998: Rastlinski svet Šmarne gore z Grmado. Založba ZRC, Ljubljana. 135 pp.

- ŠUŠTAR, F., 2003: Bermudski modri meček (*Sisyrinchium bermudiana*) tudi v Ljubljani na Grajskem hribu. *Proteus* (Ljubljana) 65 (9/10): 452–453.
- TRPIN, D., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 1995: *Plantago intermedia* (Godr.). Prispevek k poznavanju flore in vegetacije vlažnih rastišč Slovenije II. *Hladnikia* (Ljubljana) 5: 5–18.
- TURK, B., 1990: Ruderalna in adventivna flora Ljubljane. *Scopolia* (Ljubljana) 23: 1–24.
- VREŠ, B., D. TRPIN & A. SELIŠKAR, 1995: Flora in vegetacija vlažnih rastišč Slovenije – III. In: Jogan, N. (ed.): Flora in vegetacija Slovenije 1995. Zbornik povzetkov in referatov. Ljubljana. pp. 31.
- WRABER, T. & A. ČARNI 1990: Prispevek k flori Prekmurja. *Varstvo narave* (Ljubljana) 16: 5–16.
- WRABER, T., 1967: Floristika v letu 1967. *Biološki vestnik* (Ljubljana) 15 (1): 111–126.
- WRABER, T., 1975: Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri. *varstvo narave* (Ljubljana) 8: 47–56.
- ZEBEC, M. & M. IDŽOJTIĆ, 2006: Hosts and distribution of Yellow Mistletoe, *Loranthus europaeus* Jacq. In Croatia. *Hladnikia* (Ljubljana) 19: 41–46.
- ZOR, L., 1968: O flori Ljubljane in njene bližnje okolice. *Proteus* (Ljubljana) 30 (4-5): 102–110.

## Talna zaloga semen pelinolistne žvrklje (*Ambrosia artemisiifolia*) na različnih ruderalnih rastiščih v Sloveniji

### Soil seed bank of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) in different ruderal sites in Slovenia

SIMONA STRGULC KRAJŠEK & LUCIJA BATIČ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, simona.strgulc@bf.uni-lj.si, lucijabatic@gmail.com

#### Izvleček

Pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia*) je v Sloveniji pogosta invazivna tujerodna vrsta. Pri načrtovanju njenega odstranjanja je ključnega pomena poznavanje dinamike talne zaloge semen. V raziskavi smo primerjali talno zalogo semen pelinolistne žvrklje na dveh ruderalnih mestih ob železnici in dveh obcestnih nahajališčih. Ugotovili smo, da količina plodov ni odvisna od tipa rastišča, da je več plodov v zgornji plasti tal in da so večinoma manjša od 2,5 mm. Opazili smo tudi zelo velike razlike med vzorčnimi ploskvami znotraj istega vzorčnega mesta. Po odstranjevanju žvrklje se količina plodov v tleh zelo zmanjša, kar je vzpodbuden podatek za načrtovanje odstranjanja. Med raziskavo smo ugotovili tudi, da lahko semena pelinolistne žvrklje ob ugodnih razmerah vzkalijo že v nekaj urah, kar zagotovo pomeni veliko konkurenčno prednost vrste pred drugimi rastlinami pri naseljevanju novih območij.

#### Ključne besede

*Ambrosia artemisiifolia*, pelinolistna žvrklja, invazivna tujerodna vrsta, talna zaloga semen, viabilnost semen, Slovenija

#### Abstract

*Ambrosia artemisiifolia* (common ragweed) is a widespread invasive alien plant species in Slovenia. In the study, we have compared the seedbank of the two ruderal sites beside the railway with the two roadside sites. We have found that the amount of ragweed achenes in seedbank is not dependant on the type of habitat. More achenes have been isolated from the upper layer of soil and were smaller than 2.5 mm. The amount of *Ambrosia* achenes in the seedbank was decreased significantly in the year after the physical elimination of all ragweed plants. During the study, we also found that some common ragweed seeds germinated within a few hours, if the conditions were favourable. This certainly represents a significant competitive advantage of this invasive plant species when spreading to new localities.

#### Key words

*Ambrosia artemisiifolia*, Common Ragweed, Invasive alien species, Soil seed bank, Seed viability, Slovenia

## 1 Uvod

Pelinolistna žvrklja ali ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) je enoletna invazivna tujerodna vrsta, ki je v slovenski flori prisotna nekje od sredine 20. stoletja (JOGAN & VREŠ 1998). Ta severnoameriška vrsta je bila v Evropo nehote prinešena sredi 19. stoletja skupaj s kmetijskimi pridelki in semeni poljščin, predvsem žit in sončnic (BUTTENSCHÖN & al. 2008-09, ESSL & al. 2009). Prisotnost plodov pelinolistne žvrklje v paketih sončničnih plodov za krmo zunanjih ptic so potrdili tudi v raziskavah na območju Slovenije (JAKOVAC STRAJN & al. 2013, STRGULC KRAJŠEK & NOVAK 2013), povezavo prisotnosti pelinolistne žvrklje s habitati, povezanimi s krmljenjem ptic, pa so ugotovili v Avstriji (ESSL & al. 2009). Do druge polovice 20. stoletja je bilo pojavljanje žvrklje v Sloveniji in okolici omejeno na posamezna nahajališča, nato pa se je začela vrsta hitro in nenadzorovano širiti predvsem po različnih nižinskih ruderalnih habitatih (JOGAN & VREŠ 1998, ESSL & al. 2009).

Med ljudmi je pelinolistna žvrklja vsaj po imenu dobro poznana, predvsem kot povzročiteljica poznopoletnih alergij. Dobro poznavanje je gotovo posledica projektov in ozaveščevalnih akcij, ki so potekali v zadnjih letih (na primer: projekta Thuja 1 in Thuja 2, več akcij Oddelka za varstvo okolja Mestne občine Ljubljana), v okviru katerih so bile izdane zloženke in brošure, namenjene širši javnosti (BUTTENSCHÖN & al. 2008-09, KUS VEENVLIET & al. 2012, MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE b.d.), objavljenih pa je bilo tudi več poljudnih prispevkov o pelinolistni žvrklji za različne ciljne skupine (KOFOL SELIGER 2001, JOGAN 2011, BAČIČ 2012, STRGULC KRAJŠEK 2013). Slabše jo ljudje prepoznavajo na terenu, saj vrsto pogosto zamenjujejo z navadnim pelinom, raznimi vrstami metlik in z obema pri nas prisotnima tujerodnima vrstama zlate rozge (KUS VEENVLIET & al. 2012), kar je najverjetneje posledica napačnih informacij v medijih. Prepoznavanje vrste na terenu je pomembno, saj v Sloveniji od leta 2010 velja predpis, ki zavezuje vsakega državljana, da na svojem ozemlju odstranjuje rastline iz rodu *Ambrosia* na način, da se prepreči njeno razmnoževanje (ANON 2010).

Pelinolistna žvrklja je enoletnica, ki pri nas kali zgodaj spomladi (marca oz. aprila) in cveti v drugi polovici poletja (julij do september). Semena pelinolistne žvrklje dozoriyo zgodaj jeseni znotraj suhih enosemenskih plodov – oreškov, ki so obdani še z ovojem iz otrdelih ovojkovih listov. Semena prvo jesen niso kaliva, saj potrebujejo daljše obdobje nizkih temperatur (stratifikacijo), ki prekine primarno dormanco. Ta mehanizem prepreči prezgodnjo kalitev semen in propad kalic v zimskem času. Raziskave so pokazale, da lahko primarno dormanco semen pelinolistne žvrklje prekinemo tudi umetno, z osemtedensko izpostavitvijo temperaturi okoli 4 °C. Semena bolje kalijo pri nihajoči kot stalni temperaturi in bolje na svetlobi kot v temi (BASKIN & BASKIN 1980). V naravnih razmerah to pomeni, da semena pelinolistne žvrklje dobro kalijo spomladi, ko temperature v okolju nihajo, in da vzkalijo predvsem semena, ki so v zgornjih plasteh prsti, torej vsaj delno izpostavljena svetlobi. Semena, ki prvo pomlad ne vzkalijo, preidejo v sekundarno dormanco – postanejo ponovno nekaljiva in ta semena lahko ostanejo viabilna v globljih plasteh prsti več let (BASKIN & BASKIN 1980). Raziskava, ki jo je leta 1879 začel Beal in še vedno poteka, je pokazala, da so kaljiva tudi 40 let stara semena pelinolistne žvrklje, ki so jih hranili zakopane v tla (DARLINGTON 1922, TELEWSKI & ZEEWAART 2002). Podobne rezultate so spreizkusom kalivosti po 39 letih dobili tudi s kalitvijo semen pelinolistne žvrklje, ki jih je v svojem poskusu v različne globine tal zakopal Duvel leta 1902 (BASKIN & BASKIN 1980). Pelinolistno žvrkljo torej štejejo med vrste z dolgotrajno trpežno talno zalogo semen, saj njena semena v tleh

preživijo več kot 5 let (THOMPSON & al. 1997), kar pomeni, da je njeno odstranjevanje večletni proces, ki mora biti natančno izveden, da preprečimo vnos novih semen v tla.

V Sloveniji je pelinolistna žvrklja najpogostejša v nižinah (JOGAN & VREŠ 1998) in sicer na njivah, ob cestah in železnicah ter na opuščeni ruderalni rastiščih, kot so deponije gradbenega materiala, opuščena gradbena zemljišča, najdemo pa jo tudi na izpostavljenih mestih ob vodah (JOGAN & STRGULC KRAJŠEK 2012).

V raziskavi nas je zanimalo, kolikšna je količina semen pelinolistne žvrklje na dveh različnih ruderalnih rastiščih z ustaljenimi sestoji pelinolistne žvrklje in sicer na robu ceste ter v bližini železniške proge. Primerjali smo količino semen v zgornjem in nekoliko globljem sloju prsti ter ugotavljali njihovo viabilnost. Na primeru izbranega obcestnega rastišča smo skušali ugotoviti, za koliko se količina semen v tleh zmanjša v primeru fizičnega odstranjevanja rastlin pelinolistne žvrklje.

## 2 Material in metode

### 2.1. Vzorčenje

Vzorce tal smo nabrali na štirih lokacijah, kjer je bila v prejšnji vegetacijski sezoni potrjena prisotnost pelinolistne žvrklje.

Dve mesti sta bili v bližini železniške proge in sicer:

- **A01-Ljubljana**: osrednja Slovenija, Ljubljana, območje Železniškega muzeja ob Parmovi ulici, ruderalno zemljišče ob prog, 300 m n. m., koordinate vzorčnega mesta: N 46° 3' 51,28", E 14° 30' 3,96" in
- **A02-Laze**: osrednja Slovenija, Dolsko, Laze pri Dolskem, železniška postaja, ruderalno zemljišče ob prog, 300 m n. m., koordinate vzorčnega mesta: N 46° 5' 16,77", E 14° 41' 12,92".

Drugi dve vzorčni mesti sta bili ob regionalnih cestah in sicer:

- **A03-Kal-Koritnica**: zahodna Slovenija, Zgornje Posočje, Kal-Koritnica, peščeni rob glavne ceste od Kal-Koritnice proti Soči, peščeno počivališče ob cesti, 400 m n. m., koordinate vzorčnega mesta: N 46° 20' 13,09", E 13° 36' 35,89" in
- **A04-Mojstrana**: zahodna Slovenija, Gorenjska, dolina Save Dolinke, Mojstrana, peščeni rob glavne ceste Jesenice-Kranjska Gora, 660 m n. m., koordinate vzorčnega mesta: N 46° 27' 50,30", E 13° 57' 16,28".

Vzorčenje na lokacijah Laze, Ljubljana in Mojstrana je potekalo marca in aprila 2012, na lokaciji Kal-Koritnica pa poleti 2010 in 2011. V letu 2010 je bila na tej lokaciji in v njeni širši okolici odstranjena celotna populacija pelinolistne žvrklje, kar pomeni, da v tisti sezoni ni bilo novega vnosa semen v talno zalogo semen.

Na vzorčnih mestih A01 in A02 smo odvzeli po 5 vzorcev tal. Vzorčne ploskve so bile kvadratne, s stranico 20 cm. Ločeno smo shranili plast tal iz globine 0–5 cm in plast z globine 5–10 cm. Na vzorčnih mestih A03 in A04 smo vzorčili le gornjo, 5 cm debelo plast tal, saj je zbitost obcestnega materiala onemogočala odvzem globlje plasti vzorca. Vzorčne ploskve so bile enake, kot je opisano zgoraj, število odvzetih vzorcev pa je bilo

od 4 do 7. Vzorce tal smo do sušenja shranili v označenih plastičnih vrečkah, nato smo jih sušili razprostrte na pladnjih pri sobni temperaturi in jih do obdelave ponovno shranili v plastičnih vrečkah.

Ker smo vzorec A04 odvzeli v času, ko je pelinolistna žvrklja že začela kaliti, smo takoj po nabiranju vzorca prešteli število kalic žvrklje na vsaki od vzorčnih ploskev. Število kalic smo prišteli k številu viabilnih semen.

## 2.2. Izolacija plodov pelinolistne žvrklje iz talnih vzorcev

Plodove pelinolistne žvrklje smo iz vzorcev tal izolirali z dvostopenjskim postopkom. Najprej smo vzorce tal sejali skozi serijo treh sit s kvadratnimi porami s stranico velikosti 5 mm, 2,5 mm in 0,63 mm, da smo dobili 4 velikostne frakcije:

- frakcija 1: grob material večji od 5 mm,
- frakcija 2: material velikosti 2,5-5 mm,
- frakcija 3: material velikosti 0,63-2,5 mm,
- frakcija 4: material manjši od 0,63 mm.

Vse frakcije smo stehali, nato pa smo frakciji 1 in 4 zavrgli, saj v njih nismo pričakovali plodov pelinolistne žvrklje, saj so običajno velika med 1,5 in 3,5 mm (FRICK & al. 2011).

V frakcijah 2 in 3, v katerih smo pričakovali plodove pelinolistne žvrklje, smo nadaljevali s postopkom izolacije plodov žvrklje s pomočjo sladkorne raztopine (prirejeno po ROTHROCK & al. 1993). V steklen kozarec za vlaganje (720 ml) smo nalili 400 ml hladne vodne raztopine sladkorja s koncentracijo 250 g /l. V raztopino smo počasi vsipali vzorec tal (vsako frakcijo ločeno). Rastlinski drobir, med katerim so bili tudi plodovi žvrklje, je splaval na gladino raztopine in s pomočjo žlice in cedila smo ga pobrali z gladine ter shranili v petrijevkah, obloženih z dvema plastema filtrirnega papirja. Kozarec smo nato zaprli in ga desetkrat obrnili na glavo, da se je material v njem dobro premešal. Na gladino je splaval nov del organskega materiala, ki smo ga spet pobrali iz kozarca in ga dodali v petrijevko. Postopek z obračanjem kozarca smo še enkrat ponovili in izločili še preostali organski material. Usedlino, v kateri je bil predvsem pesek in drugi težji delci, smo zavrgli. Vzorce organskega drobirja, ki so vsebovali tudi plodove žvrklje, smo posušili v odprtih petrijevkah pri sobni temperaturi. Sledilo je ročno zbiranje in štetje plodov žvrklje. Pri štetju smo upoštevali le cele plodove.

## 2.3. Testiranje viabilnosti semen

Pred testiranjem smo plodove pelinolistne žvrklje za približno 24 ur namočili v destilirani vodi. Nato smo jih s skalpelom vzdolžno prerežali in izločili tista, v katerih seme ni bilo razvito (prazni ali delno prazni ovoji semen). Viabilnost semen smo testirali na prerežanih semenih z 1 % tetrazolijevim kloridom (PETERS 2005). Prerežana semena smo položili na dno celic mikrotitrskih plošč, v katere smo dodali po 3 kapljice 1 % tetrazolijevega klorida. Plošče z vzorci smo zavili v aluminijasto folijo in jih za 24 ur pustili v temi pri sobni temperaturi. Naslednji dan smo prešteli semena, ki so se obarvala enakomerno temnordeče, kar je pomenilo, da so potencialno viabilna. V vzorcih, kjer je bilo semen preveč za tovrstno analizo, smo naključno odbrali 10 % semen, ki smo jih analizirali, nato pa smo rezultat preračunali na celoten vzorec.



### 3 Rezultati in razprava

#### 3.1. Količina plodov pelinolistne žvrklje na vzorčnih mestih

Podatki o količini plodov pelinolistne žvrklje (preglednica 1) kažejo velike razlike med vzorčnimi mesti, ki so najbolj vidne, če primerjamo količino plodov na površino tal ali količino plodov maso tal. Na vzorčnih mestih ob železnici (A01 in A02) je količina plodov v bolj ali manj istem velikostnem razredu (nekaj 100 plodov/m<sup>2</sup>), medtem ko je razlika med obema obcestnima vzorčnima mestoma ogromna (več kot 300 × več plodov na mestu A04 kot na A03). To je opazno tudi na terenu in se odraža v gostoti obeh populacij pelinolistne žvrklje. Ta je na vzorčnem mestu A04 bistveno večja kot na A03, kar bi lahko bila posledica dolgotrajnejše prisotnosti žvrklje ob cesti v Mojstrani (lastna terenska opažanja). Količina plodov pelinolistne žvrklje po podatkih, zbranih v tej raziskavi, torej ni toliko vezana na tip rastišča, kot na druge dejavnike, ki bi jih bilo treba še raziskati. V Mojstrani smo vzorce tal nabrali, ko je pelinolistna žvrklja že začela kaliti. Zato smo takoj po vzorčenju kalice prešteli in njihovo število prišteli k številu viabilnih semen. Kalic je bilo skupno 1185. Po kalitvi je v tleh ostalo še 1445 semen, kar je nekoliko več kot polovica vseh semen, ki so v tleh prezimila.

Iz preglednice 1 lahko razberemo tudi upad števila plodov po odstranjevanju pelinolistne žvrklje v sezoni 2010 na mestu A03. Leta 2011, ko je bila na tem območju ponovno organizirana akcija odstranjevanja žvrklje, se je to odrazilo tudi v pogostosti rastlin, saj se je ta zmanjšala na približno četrtino, v primerjavi z letom 2010 (lastna terenska opažanja).

Na vseh vzorčnih mestih so se pokazale velike razlike v številu plodov med vzorčnimi ploskvami (Preglednica 1). Te so bile najmanjše na lokaliteti A05, kjer je sestoj žvrklje tudi najbolj enakomerno gost. Na vseh drugih lokalitetah pelinolistna žvrklja uspeva bolj raztreseno. Plodovi žvrklje nimajo lastnosti, ki bi jim omogočale, da se sami razširijo daleč od materinske rastline, zato jih večina pade na tla v njeni neposredni bližini (BASSET & CROMPTON

**Preglednica 1:** Količina plodov pelinolistne žvrklje na posameznih vzorčnih mestih.

**Table 1:** The amount of achenes of *Ambrosia artemisiifolia* on analysed sampling sites.

	A01 Ljubljana	A02 Laze	A03 Kal-Koritnica (2010)	A03 Kal-Koritnica (2011)	A04 Mojstrana
Tip rastišča	ruderalno mesto ob železniški progi	ruderalno mesto ob železniški progi	rob ceste	rob ceste	rob ceste
Povprečno število plodov na vzorčni ploskvi (SD)	26,8 (41,6)	13,8 (12,3)	1,7 (3,7)	0,5 (1,0)	517,6 (204,0)
Skupno število plodov na vzorčnem mestu	134	69	12	2	2630*
Št. plodov / m <sup>2</sup>	670	345	43	13	13150
Masa tal (kg)	16,7	20,6	9,6	9,1	10,3
Št. plodov na maso tal (št./kg)	8,0	3,3	1,3	0,1	255,3
Masni delež plodov v vzorcu tal (%)**	4,50 x 10 <sup>-5</sup>	1,80 x 10 <sup>-5</sup>	0,70 x 10 <sup>-5</sup>	0,05 x 10 <sup>-5</sup>	143,00 x 10 <sup>-5</sup>

\* Vključno s številom kalic.

\*\* Upoštevali smo povprečno maso plodu 5,6 mg, ki smo jo izračunali po tehtanju 50 naključno izbranih plodov.

1975). Razporeditev plodov v talni zalogi semen je torej precej odvisna od tega, kje so v prejšnjih sezonah rasli plodeči primerki žvrklje.

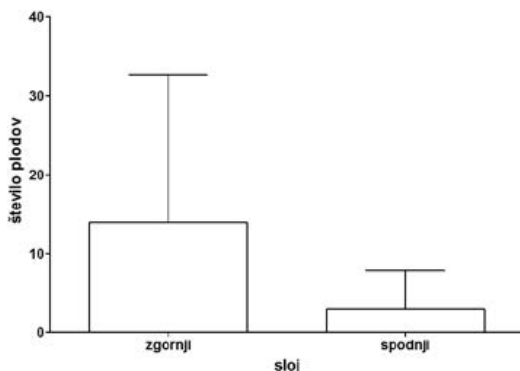
### 3.2. Velikost plodov pelinolistne žvrklje

Pri izolaciji plodov pelinolistne žvrklje iz vzorca tal je ključno, da s sejanjem čim bolj zmanjšamo količino materiala, v katerem so pričakovana semena pelinolistne žvrklje, saj se na ta način zmanjša količina časovno najbolj potratnega dela, ki ga predstavlja ločevanje s sladkorno raztopino in ročno odbiranje plodov. Pri raziskavi paketov sončničnih plodov za krmo zunanjih ptic so ugotovili, da so plodovi pelinolistne žvrklje redko večji od 3,5 mm in nikoli manjši od 1,5 mm (FRICK & al. 2011). Zato smo v naši analizi pričakovali plodove žvrklje v frakcijah 2 in 3, kar smo potrdili z rezultati. Več plodov žvrklje je bilo v frakciji 3 (velikost delcev 0,63-2,5 mm) kot v frakciji 2 (velikost delcev 2,5-5 mm). Razliko smo potrdili z neparametričnim Wilcoxonovim testom parnih podatkov, ki je pokazal, da so vzorci z vseh analiziranih vzorčnih ploskev iz različnih frakcij statistično različni ( $P = 0,0004$ ).

Z velikostjo plodov pri rodu *Ambrosia* naj bi bila povezana tudi njihova kaljivost. To so delno potrdili SHUTTE & al. (2008), ki so raziskovali kaljivost semen vrste *A. trifida*, in delno potrdili hipotezo, da večja semena vzkalijo prej, manjša pa pogosteje ostanejo dormantna in ostanejo v talni zalogi semen. Na vzorčnem mestu A4-Mojstrana, kjer smo vzorčili po tem, ko je žvrklja že kalila, so v tleh ostali večinoma plodovi, ki so pripadali manjši frakciji (90 %), torej so bili manjši od 2,5 mm. V tem vzorcu je bil delež drobnejših plodov za približno 20 % večji kot v zgornjih slojih tal na mestih A1 (68 %) in A2 (70 %), kjer je bilo vzorčenje opravljeno pred kalitvijo. Za potrditev te hipoteze bi bilo treba izvesti dodatne raziskave.

### 3.2. Razporeditev plodov pelinolistne žvrklje v različnih slojih tal in njihova viabilnost

Na vzorčnih mestih A01 in A02, kjer smo ločeno vzorčili dva sloja tal (0 do 5 cm globine ter 5 do 10 cm globine), smo primerjali količino plodov pelinolistne žvrklje v obeh slojih. Kot



**Slika 1:** Primerjava povprečnega števila plodov v različnih slojih pri vzorcih z vzorčnih mest A01 in A02 s prikazano standardno deviacijo

**Figure 1:** Average number of *Ambrosia* achenes in upper («zgornji») and lower («spodnji») layer of soil sample on sampling sites A01 and A02. Error bars present standard deviation.

je bilo pričakovano (FUMANAL & al. 2008), je bilo več plodov v zgornjem sloju tal (Slika 1). Statistično značilno razliko v številu plodov med zgornjim in spodnjim slojem je potrdila tudi analiza parnih podatkov s testom T ( $P=0,02$ ).

### 3.3. Viabilnost semen pelinolistne žvrklje

Semena pelinolistne žvrklje ostanejo kaliva zelo dolgo, tudi 40 let (DARLINGTON 1922), znano pa je tudi, da pri njih poznamo dve stopnji dormance. Primarna dormanca nastopi takoj po razvoju semen zgodaj jeseni in traja do prvega daljšega obdobja mraza (BASKIN & BASKIN 1980), ki v naših krajih nastopi pozimi. Semena, ki spomladi ne kalijo, kar je pogosto posledica premajhne osvetljenosti, vstopijo v sekundarno dormanco, ki jo lahko prekineta ustrežna temperatura in osvetlitev (BASKIN & BASKIN 1980). Pogosto se zgodi, da po poletnem fizičnem odstranjevanju rastlin pelinolistne žvrklje z ruvanjem nekatere plodove, ki so bili globlje v tleh, skupaj z izravanimi koreninami rastlin potegnemo na površino, kjer vzkalijo. Zato je smiselno po tovrstnem odstranjevanju čez nekaj časa preveriti stanje na očiščenem območju in odstraniti še na novo zrasle rastline. V našem poskusu se je stanje kaljivosti semen pelinolistne žvrklje odrazilo na zanimiv način, saj so semena iz spomladi nabranih vzorcev tal (A01 in A04) začela kaliti kar med samo izolacijo s pomočjo sladkorne raztopine. Plodovi, ki so bili namočeni v raztopino, so se navlažili in med sušenjem na sobni temperaturi in svetlobi se je sprožila nenavadno hitra kalitev semen, ki se je zgodila že v nekaj urah po začetku izolacije. Vzkaljena semena smo prešteli ločeno in jih obravnavali kot viabilna. Veliko hitrost kalitve so ugotovili tudi v raziskavi, kjer so ugotavljali kaljivost in hitrost kalitve semen pelinolistne žvrklje pri različnih temperaturah (LEIBLEIN-WILD & al. 2014). Pri temperaturah 20 in 25 °C je bila hitrost kalitve zelo visoka, saj je 50 % testiranih semen vzkalilo v manj kot 5 dneh. Zanimivo bi bilo preveriti, ali je hitrost kalitve ob prehodu semen iz neugodnih v ugodne razmere tudi v naravi tako hitra. Glede na prej omenjeno raziskavo, je to odvisno od temperatur, saj je hitrost kalitve pri temperaturah okrog 10 °C manjša, tako da 50 % semen vzkali v približno 20 dneh. Hitrost kalitve je zagotovo velika konkurenčna prednost za vrsto, ki uspeva predvsem na motenih rastiščih, kamor sodijo tudi cestni robovi, njive in druga ruderalna rastišča. JOLY & al. (2011) so ugotovili, da so za rast pelinolistne žvrklje idealne prav razmere ob zelo prometnih cestah z veliko motnjami (npr. košnja, čiščenje obcestnih kanalov, velika frekvenca vozil) in je zato vrsta ob tovrstnih cestah bolj razširjena kot ob manj prometnih. Prav večkratna košnja ob bolj prometnih cestah je pomemben dejavnik širjenja pelinolistne žvrklje, saj se s kosilnicami prenašajo velike količine semen. To sta potrdila tudi VITALOS & KARRER (2009), ko sta na eni kosilni napravi našla povprečno 53 žvrkljinih plodov, ki so zalepljena v rastlinskih ostankih in blatu na kosilnici zlahka ostala do naslednje košnje in se tako s pomočjo človeške dejavnosti širila na kratke kot tudi na dolge razdalje.

Viabilnost semen je bila na različnih vzorčnih mestih zelo raznolika (preglednica 2). Na vzorčnih mestih, kjer je tudi populacija pelinolistne žvrklje najgostejša, je delež viabilnih semen največji. To sta vzorčni mesti A01-Ljubljana in A04-Mojstrana z 68 % oz. 61 % viabilnih semen. Po kalitvi je na vzorčnem mestu A04 v talni zalogi semen še vedno 2090 viabilnih plodov / m<sup>2</sup>.

Vzpodbudni pa so rezultati na vzorčnem mestu A03, kjer po odstranjevanju rastlin pelinolistne žvrklje v naslednji sezoni v tleh nismo našli viabilnih semen. Na terenu je bila situacija nekoliko drugačna, saj je pognalo nekaj rastlin pelinolistne žvrklje, a je bila

**Preglednica 2:** Količina viabilnih plodov pelinolistne žvrklje na posameznih vzorčnih mestih

**Table 2:** The amount of viable achenes of *Ambrosia artemisiifolia* on analysed sampling sites

	A01 Ljubljana	A02 Laze	A03(2010) Kal-Koritnica	A03(2011) Kal-Koritnica	A04 Mojstrana
število prešteti plodov	134	69	12	2	2630
število viabilnih semen po testu s tetrazolijevim kloridom	56	9	3	0	376
št. kalic med izolacijo	35	0	0	0	42
število kalic ob vzorčenju	0	0	0	0	1185
<b>skupaj viabilnih semen</b>	<b>91</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1603</b>
število viabilnih semen / m <sup>2</sup>	455	45	11	0	8015
<b>delež viabilnih semen (%)</b>	<b>68</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>61</b>

populacija občutno manjša. To kaže, da je ob fizičnem odstranjevanju pelinolistne žvrklje možno omejiti količino rastlin pelinolistne žvrklje na nekem območju, še posebej, če populacija ni pregosta, kot je bilo v primeru vzorčnega mesta v Kal-Koritnici. V nadaljevanju bi bilo smiselno podobno raziskavo izpeljati še na več poskusnih ploskvah z različno gostoto pelinolistne žvrklje in jo nadaljevati več zaporednih let.

Viabilna semena so bila prisotna tako v zgornji kot v spodnji plasti tal, kar v kombinaciji s poznavanjem kalitvenih lastnosti pelinolistne žvrklje (dolgoživost semen, sekundarna dormanca, hitrost kalitve) pomeni, da vsak poseg (košnja, puljenje), ki ga opravimo na območjih, kjer so v tleh plodovi žvrklje, lahko povzroči hitro kalitev semen. V primeru prenašanja prsti ali drugega z žvrkljinimi plodovi »okuženega« materiala med različnimi kraji, ko se material med prerazporejanjem premeša in na površino pridejo semena, ki so bila prej globlje v tleh, pa je žvrklja tudi v novem okolju sposobna hitro vzkaliti ter prehiteti konkurenco. Naštete kalitvene lastnosti so zagotovo pomemben faktor, ki veliko pripomore k uspešnosti vrste.

## 5 Summary

In Slovenia, *Ambrosia artemisiifolia* (common ragweed) is a widespread invasive alien plant species. When planning a local eradication of any plant species it is crucial to know its seedbank dynamics. In this study, we have compared the seedbank of two ruderal sites beside the railway (A01 Ljubljana, A02 Laze) with the two roadside sites (A03 Kal-Koritnica, A04 Mojstrana). For the isolation of *Ambrosia* achenes sieving method and floatation method using sugar solution have been used. We have tested the seed viability using tetrasolium test. We compared the seedbank in the upper 5 cm thick layer of soil with a deeper 5 cm layer. We have determined in what degree physical removal of common ragweed plants from the locality reduces soil seed stock. We have found that the amount of ragweed achenes in seedbank is not dependant on the type of habitat, as the differences between the two roadside samples were much greater than the differences between a roadside sites and samples from the ruderal sites beside railway. The most ragweed achenes were isolated from the sampling site A05-Mojstrana that was located beside busy regional road. The amount of the achenes in the sample, collected in early spring, was

more than 13000 per m<sup>2</sup>. On all localities significant differences in the amount of seeds among sampling plots were detected. The largest differences were on the sampling sites where the ragweed population was not evenly dense. The comparison of two layers of soil, showed, that there are more achenes in the upper layer. The majority of the achenes were isolated from fraction containing particles smaller than 2.5 mm. The amount of *Ambrosia* achenes in the seedbank of sampling site A04-Kal-Koritnica decreased significantly in the year after the physical elimination of all ragweed plants and consequently, the amount of ragweed plants on the locality decreased to about a quarter comparing to the previous season. During the study, we also found that the some common ragweed seeds collected in the spring time germinated within a few hours, if the conditions were favourable (light and temperature around 24 °C). This certainly represents a significant competitive advantage of this invasive plant species when spreading to new localities.

## 6 Literatura

- ANON., 2010: Odredba o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia*. Ur.l. RS št. 007-336/2010.
- BAČIČ, T., 2012: Pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia*): tujerodna in invazivna. Trdoživ 1 (2): 4–5.
- BASKIN, M. J. & C. C. BASKIN, 1980: Ecophysiology of secondary dormancy in seeds of *Ambrosia artemisiifolia*. Ecology 61 (3): 475–480.
- BASSET, I. J. & C. W. CROMPTON, 1975: The biology of Canadian weeds. 11. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. Canadian Journal of Plant Sciences 55: 463-476.
- BUTTENSCHÖN, M. R., S. WALDISPÜHL, C. BOHREN, A. SIMONČIČ, M. LEŠNIK, & R. LESKOVŠEK, 2008-2009: Navodila za zatiranje in preprečevanje širjenja pelinolistne ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*). Kopenhagen, Karin Kristensen, Univerza v Kopenhagnu, 47 pp. <http://www.furs.si/svn/zvr/POSNadzori/Ambrosia/U%C5%A1hresconavodila.pdf> (datum dostopa: 10. 10. 2014).
- DARLINGTON, H. T., 1922: Dr. W. J. Beal's seed-viability experiment. American Journal of Botany 9 (5): 266–269.
- ESSL, F., S. DULLINGER & I. KLEINBAUER, 2009: Changes in the spatio-temporal patterns and habitat preferences of *Ambrosia artemisiifolia* during its invasion of Austria. Preslia 81: 119–133.
- FRICK, G., H. BOSCHUNG, G. SCHULZ-SCHROEDER, G. RUSS, I. UJČIČ-VRHOVNIK, B. JAKOVAC-STRAJN, D. ANGETTER, I. JOHN & J. S. JØRGENSEN, 2011: Ragweed (*Ambrosia* sp.) seeds in bird feed. Biotechnology, Agronomy, Society and Environment 15 (S1): 39–44.
- FUMANAL, B., I. GAUDOT & F. BRETAGNOLLE, 2008: Seed-bank dynamics in the invasive plant, *Ambrosia artemisiifolia* L. Seed Science Research 18 (2): 101–114.
- JAKOVAC STRAJN, B., K. J. POZVEK, T. PROSENIK, M. LEŠNIK & I. UJČIČ VRHOVNIK, 2013: Novejši podatki o vsebnosti semen vrst iz rodu *Ambrosia* v krmi za prstoživeče ptice v Sloveniji. Acta agriculturae Slovenica 101: 309–316.
- JOGAN, N. & B. VREŠ, 1998: *Ambrosia artemisiifolia* L. Hladnikia 10: 45–57.
- JOGAN, N. & S. STRGULC KRAJŠEK, 2012: Popis škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* na širšem območju mesta Ljubljana. Končno poročilo o izvedbi javnega naročila. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 65 pp.

- JOGAN, N., 2011: Pelinolistna žvrklja (ambrozija) tudi v Ljubljani vse bolj razširjena. Ljubljana 16 (7): 42.
- JOLY, M., P. BERTRAND, R. Y. GBANGOU, M. C. WHITE, J. DUBE & C. LAVOIE, 2011: Paving the way for invasive species: road type and the spread of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). *Environmental Management* 48: 514–522.
- KOFOL SELIGER, A., 2001: Rod ambrozija (žvrklja). *Proteus* 63 (6): 276–278.
- KUS VEENVLIET, J., P. VEENVLIET, M. BAČIČ, B. FRAJMAN, N. JOGAN & S. STRGULC KRAJŠEK, 2012: Tujerodne vrste, ubežnice z vrtov (3. izdaja). Symbiosis, Nova vas, 26 pp.
- LEIBLEIN-WILD, M. C., R. KAVIANI & O. TACKENBERG, 2014: Germination and seedling frost tolerance differ between the native and invasive range in common ragweed. *Oecologia* 174: 739–750.
- MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO IN OKOLJE, b.d.: Škodljive rastline iz rodu *Ambrosia*. Zgibanka.
- PETERS, J., 2005: Tetrazolium testing handbook, Contribution No. 29, Association of Official Seed Analysts. <http://www.aosaseed.com/TZwebsite/2005pdf/2005Summary.pdf> (datum dostopa: 30. 10. 2013).
- ROTHROCK, P. E., E. R. SQUIERS & S. SHEELEY, 1993: Heterogeneity and size of a persistent seedbank of *Ambrosia artemisiifolia* L. and *Setaria faberi* Herrm. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 120 (4): 417–422.
- SCHUTTE, B. J., E. E. REGNIER & S. KENT HARRISON, 2008: The association between seed size and seed longevity among maternal families in *Ambrosia trifida* L. populations. *Seed Science Research* 18: 201–211.
- STRGULC KRAJŠEK, S. & M. NOVAK, 2013: Achenes of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) in packages of sunflower achenes for outdoor birds. *Acta biologica Slovenica* 56 (1): 3–9.
- STRGULC KRAJŠEK, S., 2013: Razširjanje ambrozije s ptičjo hrano. *Vzajemnost* 2: 82.
- TELEWSKI, F. W. & A. D. J. ZEEVAART, 2002: The 120-yr period for Dr. Beal's seed viability experiment. *American Journal of Botany* 89 (8): 1285–1288.
- THOMPSON, K., J. P. BAKKER & R. M. BEKKER, 1997: The soil seed banks of North West Europe: methodology, density and longevity. Cambridge, Cambridge University Press, 276 pp.
- VITALOS, M. & G. KARRER, 2009: Dispersal of *Ambrosia artemisiifolia* seeds along roads: the contribution of traffic and mowing machines. *Neobiota*, 8: 53–60.

## ***Orchis laxiflora* Lam. na Primorskem: ranljiva in taksonomsko problematična**

### ***Orchis laxiflora* Lam. in Primorska region (SW Slovenia): vulnerable and taxonomically problematic**

BRANKO DOLINAR<sup>1</sup> in NEJC JOGAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bizjanova 21, SI-1107 Ljubljana, Slovenija, dolinar.branko@siol.net

<sup>2</sup> Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, nejc.jogan@bf.uni-lj.si

#### **Izvlček**

Rahlocvetna kukavica je vrsta oblikovnega kroga *O. laxiflora* agg. in ima v Sloveniji predvsem submediteransko razširjenost. Zaradi nejasnega razlikovanja med taksoni agregata v preteklosti je interpretacija starejših podatkov težavna, tudi zanesljivi podatki o uspevanju pa zaradi ogroženosti in izsuševanja vlažnih travnikov hitro zastarevajo. Sistematično kartiranje te vrste je v zadnjih letih prineslo precej novega znanja o njenem uspevanju, a populacije so vseeno razmeroma majhne in vrsta ostaja močno ogrožena. Na kratko članek odpre tudi problematiko treh taksonov omenjenega agregata, razreševanje katere pa zahteva širšo analizo.

#### **Ključne besede**

*Orchis laxiflora*, Slovenija, ranljiva

#### **Abstract**

*O. laxiflora* is one of three taxa belonging to *O. laxiflora* agg. reported for Slovenia, among them distribution of *O. laxiflora* is predominantly sub-mediterranean. Due to taxonomic confusion in the past, interpretation of older published records is somehow problematic and in addition to that, also some reliable records from the near past are not valid anymore, as wet meadows are one of the most threatened habitat types and are rapidly deteriorating because of agricultural practice changes. Systematic mapping in the last years resulted in discovery of several new populations, but all are quite small and so the vulnerability of species remains high. A short general discussion on *O. laxiflora* agg. taxonomy is also presented.

#### **Key words**

*Orchis laxiflora*, Slovenia, Vulnerable

## **1 Uvod**

Rahlocvetna kukavica (*O. laxiflora*) je mediteransko-atlantska vrsta. Na severozahodu seže do Kanalskih otokov (Guernsey, Jersey), na jugovzhodu do Anatolije v Turčiji (DELFORGE 2006). V naši soseščini uspeva v Furlaniji-Juljski krajini (POLDINI 2002, PERAZZA & LORENZ

2013) in na Hrvaškem (KRANJČEV 2005). Na avstrijskem Koroškem je pojavljanje vrste označeno kot vprašljivo (PERKO 2004). V Furlaniji-Julijski krajini je njeno pojavljanje vezano na območja s submediteransko klimo, torej širše območje Tržaškega Krasa in samo Furlansko nižino, en sam podatek je s skrajnega severnega obrobja, t.i. »endokarnijskega« **območja**. **V Švici je izredno redka v skrajno južnih predelih s submediteranskim podnebjem** (REINHARD & al. 1991). Na Hrvaškem se pojavlja raztreseno po vsem območju (KRANJČEV 2005). V Nemčiji dopuščajo možnost, da bi vrsta zaradi oceanskega vpliva lahko uspevala (KRETSZSCHMAR 2008).

V Sloveniji vrsta uspeva v nižinskem in vprašljivo tudi montanskem pasu (JOGAN 2007). Tudi pojavljanje vrste v alpskem in preddinarskem fitogeografskem območju je vprašljivo, zanesljivo pa naj bi uspevala v dinarskem, predalpskem in submediteranskem fitogeografskem območju. (JOGAN, *ibid.*). Po RAVNIKU 2002 naj bi vrsta v Sloveniji manjkala le v subpanonskem območju, skrajno vzhodne populacije pa na karti prikazuje na zahodnem delu preddinarskega območja. V Gradivu za atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) vrsta zaradi taksonomske kritičnosti sama ni predstavljena, pač pa so podatki o njenem pojavljanju prikazani združeno z močvirsko kukavico kot agregat (*O. laxiflora* agg.). Podatki o razširjenosti predstavnikov agregata so za vsa fitogeografska območja v Sloveniji (JOGAN & al. 2001), a le območji Rakitine in Pokljuke z nahajališči ležita v montanskem pasu. V primeru Rakitne gre dejansko za stare navedbe o uspevanju *O. laxiflora* (PAULIN 1904, 1916) na spodnjem robu montanskega pasu, pri poključkih nahajališčih pa so navedbe različne: ali za *O. laxiflora* . (PAULIN 1915) ali *O. palustris* s. str. Vsekakor v Sloveniji razširjenost rahlocvetne kukavice ni popolnoma jasna, saj je možna zamenjava s podobno močvirsko kukavico (*O. palustris*), pojavlja pa se še tretji takson te skupine, »*O. elegans*«, **ki ga novejša literatura obravnava kot podvrsto** (Euro+Med PlantBase, <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>, FOELSCH & JAKELY 2014) ali samostojno vrsto (PRESSER 2000, DELFORGE 2006, KRANJČEV 2005). Konkretno za širše območje Istre navajajo *O. laxiflora* kot razširjeno, *O. elegans* pa kot redko, na obravnavanem območju prisotno le v koprskem zaledju, torej Šavrinih (FOELSCH & JAKELY, *ibid.*). Že pred tem pa sta v orhidoloških monografijah za slednji takson, obravnavan kot samostojno vrsto, objavljeni vsaj dve fotografiji, posneti na območju Slovenije (PRESSER 2000, DELFORGE 2006, francoski izvirnik pravzaprav 2001), vendar brez natančnejših navedb o lokaliteti.

**Če se omejimo le na območje terenskih raziskav, torej Primorsko, so bili starejši podatki o uspevanju kukavic te skupine na območju pričakovanega pojavljanja *O. laxiflora* vezani na predele od morske obale do Kraškega roba** (TOMMASINI 1851, MARCHESETTI 1896-97, WRABER 1973, KALIGARIČ 1991) ter skrajni zahod Vipavske doline (Cohrs 1954).

Taksonomska problematika oblikovne skupine *O. laxiflora* agg. je še nedorečena. Gre za skupino z omejenimi tremi evropskimi taksoni (navajajo jih še nekaj več, a v bolj oddaljenih predelih Evrope), ki jih avtorji nekoliko različno obravnavajo, vse pa kaže, da sta *O. palustris* in *O. laxiflora* bolj zahodnoevropska in segata z zahoda v Srednjo Evropo oziroma jugovzhodno Evropo, medtem ko je *O. elegans* razširjen predvsem v vzhodni Evropi in sega proti zahodu tudi v Srednjo Evropo. Seveda je težava z interpretacijo starih navedb, zato tudi današnje poznavanje razširjenosti ni popolnoma jasno. Načeloma naj bi šlo za poliploidni kompleks, somatsko kromosomsko število *O. elegans* naj bi bilo 36, *O. palustris* pa 42 (LAUBER & WAGNER 1996), a v resnici lahko najdemo objavljena kromosomska števila za oba taksona 42 (LÖVE & LÖVE 1974) ali pa 36 (ARDUINO & al. 1996). Jasne kariološke podpore taksonomski razmejitvi omenjenih treh taksonov torej še ni. Morfološke razlike



med njimi naj bi bile stabilne, predvsem razlikovanje *O. laxiflora* od ostalih dveh taksonov na podlagi razločno vzdolžno zganjene medene ustne z belkastim osrednjim poljem brez pik ter po razločno krajši srednji krpi medene ustne glede na stranski krpi in vrh ostroge z žlebom (JOGAN 2007). Nekoliko manj zanesljivo pa je razlikovanje med ostalima dvema taksonoma, ki ju verjetno tudi zato kot podvrsti podrejšo *O. palustris*. Tipska podvrsta naj bi tako bila prepoznavna po manjši rasti (15-30 (50) cm), krajših stebelnih listih, podpornih listih cvetov, ki komaj dosegajo dno perigona, in razločno presegajoči srednji krpi medene ustne, medtem ko velja za *O. palustris* ssp. *elegans*, da so rastline večje (50-80 cm), z daljšimi stebelnimi in podpornimi listi ter nerazločno trokrpo medeno ustno s približno enako dolgimi krpami (PRESSER 2000, DELFORGE 2006, FOELSCHÉ & JAKELY 2014). Na obravnavanem območju Primorske bi, sodeč po zadnjem viru, lahko pričakovali le *O. laxiflora* in *O. palustris* ssp. *elegans*, medtem ko naj bi bila tipska podvrsta slednje po razširjenosti bolj srednjeevropska. V vsakem primeru bo dela z razjasnjevanjem taksonomske situacije še precej, a ker so vsi trije taksoni vezani na podobne redke in ogrožene habitatne tipe vlažnih travnikov, je v tej fazi pomembno vedeti vsaj to, da se katerikoli od treh sploh pojavlja v recentnem času.

Omeniti velja še dejstvo, da novejša literatura (npr. FOELSCHÉ & JAKELY 2014) to skupino taksonov obravnava znotraj rodu *Anacamptis*, kar je podprto z molekularno sistematskimi raziskavami, a razen drugačne kombinacije imen to na taksonomsko interpretacijo nima vpliva.

## 2 Metode dela

V zadnjih letih se je veliko pozornosti posvetilo kukavičevkam na Primorskem s posebnim poudarkom na rastiščih rahlocvetne kukavice. Po eni strani se je preverjalo potencialna rastišča v okolici krajev, za katera obstajajo stare navedbe, po drugi strani je sistematično botaniziranje po vlažnih travnikih Primorske odkrilo še več prej neznanih nahajališč. Ker se stanje vlažnih travnikov žal zelo hitro slabša, sva kot »nedavne« štela podatke iz zadnjih 5 let. Seveda je treba jemati podatke le v pozitivnem smislu, odsotnost podatka ali potrditve tako nikakor ne pomeni, da neke vrste ni prisotna, še posebej v primeru starejših nenatančno geolociranih podatkov.

Z namenom pridobitve podatkov za karto razširjenosti se je pregledalo tudi herbarijsko zbirko LJU, kjer se je posebno pozornost namenilo tipični rahlocvetni kukavici, medtem ko se je ostali material vključilo le kot podatke na nivoju agregata, ki so na karti prikazani s sivino in brez časovne diferenciacije.

## 3 Rezultati z diskusijo

V zadnjih letih potrjena nahajališča rahlocvetne kukavice na Primorskem:

**0149/4** (UTM 33TVL17) Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, Gradišče pri Vipavi, vlažen travnik zahodno od mokrišča Mlake, 115 m n. m. Leg. & det. B. Dolinar, 29. 5. 2008. Potrjeno B. Dolinar & B. Vreš, 19. 5. 2010.

**0449/2** (UTM 33TVL14) Slovenija: Primorska, Klanec pri Kozini, povirje južno od vasi, 415 m n. m. Det. B. Dolinar, 1. 6. 2014.

**0449/2** (UTM 33TVL14) Slovenija: Primorska, Petrinje, travnik severovzhodno od zaselka, 406 m n. m. Det. B. Dolinar, 1. 6. 2014.

- 0449/3** (UTM 33TVL14) Slovenija: Primorska, Hrastovlje, vlažen travnik v bližini izvira Rižane, 76 m n. m. Det. B. Dolinar, 16. 5. 2011. Potrjeno B. Dolinar, 18. 5. 2014.
- 0449/3** (UTM 33TVL14) Slovenija: Primorska, Kubed, vlažen travnik ob cesti pred zaselkom Beli Kamen, 306 m n. m. Det. B. Dolinar, 16. 5. 2011.
- 0449/4** (UTM 33TVL14) Slovenija: Primorska, Podpeč, povirje ob cesti Podpeč - Zazid, 372 m n. m., Det. B. Dolinar, 24. 5. 2012. Potrjeno B. Dolinar & J. Stergaršek, 4. 5. 2012.
- 0451/4** (UTM 33TVL44) Slovenija: Primorska, Dolnji Zemon, vlažen travnik JV od vasi, 429 m n. m. Leg & det. B. Vreš & I. Dakskobler, 30. 5. 2011. Potrjeno B. Dolinar 25. 5. 2014.
- 0548/2** (UTM 33TVL03) Slovenija: Primorska, dolina Rokave, Župančiči, povirje jugozahodno od vasi, 120 m n. m. Det. B. Dolinar, 1. 6. 2014.
- 0548/2** (UTM33TVL03) Slovenija: Primorska, dolina Dragonje, Škrline, povirje južno od zaselka, 78 m n. m. Det. B. Dolinar, 1. 6. 2014.
- 0549/1** (UTM 33TVL13) Slovenija: Primorska, Butari, vlažen travnik pred vasjo, 378 m n. m. Det. B. Dolinar, 18. 5. 2014.
- 0549/1** (UTM 33TVL13) Slovenija: Primorska, Lukini, Lukinska vala, vlažen travnik pred vasjo, 286 m n. m. Det. B. Dolinar, 18. 5. 2014.
- 0549/1** (UTM 33TVL13) Slovenija: Primorska, Trebeše, vlažen travnik vzhodno od vasi, 392 m n. m. Det. B. Dolinar, 18. 5. 2014.
- 0549/2** (UTM 33TVL13) Slovenija: Primorska, Maršiči, zaselek Mlini, mokrišče pred zaselkom, 111 m n. m. Det. B. Dolinar, 16. 5. 2013.
- 0549/2** (UTM 33TVL13) Slovenija: Primorska, Movraška vala, Dvori, vlažni travnik pod vasjo, 168 m n. m. Det. B. Dolinar, 16. 6. 2013.

V recentnem času nahajališča tik ob obali in v spodnji Vipavski dolini večinoma niso bila več potrjena (vendar: glej v nadaljevanju omenjene najdbe P. Glasnovića), kot kažejo zgoraj navedene najdbe pa je populacij *O. laxiflora* v Slovenski Istri vendarle še kar nekaj. Čisto nova območja uspevanja te vrste na Primorskem so bila odkrita v Čičariji (Klanec pri Kozini, Petrinje), v dolini Reke (Dolnji Zemon) ter na širšem območju Vipavske doline (Mlake), več novih nahajališč pa v Šavrinih (Župančiči, Skrline, Butari, Trebeše, Lukinska vala, Movraška vala, izvir Dragonje in Kraški rob). Še posebej zanimivo je, da se v Vipavski dolini (Mlake) poleg *O. laxiflora* pojavlja tudi *O. palustris*, vendar sama določitev podvrstne pripadnosti slednje zahteva še več dela. Vse pa kaže, da gre tod za *O. palustris* ssp. *elegans*. V nadaljnjem besedilu se tako razpravi o podvrstah *O. palustris* izogneva, vsekakor pa se pod navedenim vrstnim imenom lahko skriva ena ali druga omenjena podvrsta.

Od recentno potrjenih je najbolj severozahodno nahajališče *O. laxiflora* na vlažnem travniku nedaleč od mokrišča Mlake pod vasjo Gradišče pri Vipavi. Populacija rastlin je stabilna, običajno cveti vsako leto več kot petdeset primerkov. Poleg omenjene uspevajo tu še: *Carex distans*, *Phragmites australis*, *Epipactis palustris*, *Gladiolus illyricus*, *Lycopus europaeus*, *Succisa pratensis*, *Sanguisorba officinalis* ... Pred leti (Dolinar, 2002, neobjavljeno) se je zahodno od opisanega nahajališča pojavljala tudi vrsta *O. palustris*, vendar je v zadnjem času več ne najdemo, saj so travnik, na katerem je uspevala, prenehali kositi. Pričakovali bi, da se bo rahlocvetna kukavica pojavljala tudi v Postojnski kotlini, predvsem v porečju reke Nanoščice, kjer je primernih ohranjenih vlažnih travnikov še precej, vendar smo pri obisku tega območja naleteli predvsem na primerke močvirske kukavice. Ta se pojavlja tudi bolj južno, na Grobiških mlakah, pri vasi Rakitnik (F. Poljšak, neobjavljeno), po slikah sodeč

**Slika 1:** Znana razširjenost skupine obravnavanih vrst (*O. laxiflora* agg., sivi kvadratici), objavljenih navedb o pojavljanju *O. laxiflora* s. str. pred letom 2000 (temnosivi krogi) in recentne potrditve uspevanja na Primorskem (črni trikotniki).

**Figure 1:** Known distribution of *O. laxiflora* agg. (grey squares), published records *O. laxiflora* s. str. before 2000 (dark grey circles) and recent confirmations of occurrence in Primorsko region (black triangles).

gre za tipično *O. palustris* ssp. *elegans*. Rahlocvetna kukavica uspeva na povirjih pod vasjo Klanec pri Kozini in vzhodno od zaselka Petrinja. Število cvetočih rastlin predvsem v sušnih letih ni veliko. Z izgradnjo bližnje avtoceste so bila nahajališča prizadeta ali celo uničena. Zanimivo je nahajališče na Kraškem robu na povirju vzhodno od vasi Podpeč. Število cvetočih rastlin je običajno več kot dvajset, populacija je stabilna. *O. laxiflora* uspeva skupaj z mesnordečo kukavico (*Dactylorhiza incarnata*), na robu povirja uspeva tudi raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*). Najbolj jugovzhodno znano nahajališče rahlocvetne kukavice na Primorskem leži pri vasi Doljni Zemon, južno od Ilirske Bistrice. Kukavica uspeva na vlažnem travniku ob potoku Kobiljek (B. Vreš in I. Dakskobler, 2011 neobjavljeno). Na tem nahajališču v letih 2012 in 2013 te vrste nismo našli (B. Dolinar, F. Poljšak in A. Trnkoczy), v za vegetacijo ugodnem letu 2014 pa je tod ponovno cvetela v majhnem številu. Večje populacije rahlocvetne kukavice se nahajajo pri izviru Rižane in pod Sočergo po vlažnih travnikih pred obmejnih zaselkom Mlini. Na tem nahajališču je pojavljanje rahlocvetne kukavice skupaj z velecvetnim ralovcem (*Serapias vomeracea*) omenjal že T. WRABER (1990). Številni primerki rahlocvetne kukavice uspevajo tudi v Smokavski, Lukinski, in Movraški vali. Malo je nahajališč v dolini reke Rokave in Dragonje, saj je to območje degradirano



**Slika 2:** Levo: močviriska kukavica (*O. palustris*) z Grobiških mlak pri Rakitniku (foto F. Poljšak); desno: rahlocvetna kukavica (*O. laxiflora*) z Belega Kamna pri Kubedu (foto B. Dolinar)

**Figure 2:** Left: *O. palustris* - Grobiške mlake at Rakitnik (photo F. Poljšak); right: *O. laxiflora* - Beli Kamen at Kubed (photo B. Dolinar)

zaradi intenzivnega kmetijstva in vinogradništva. Potrdili smo le dve nahajališči pod vasjo Zupančiči in južno od zaselka Škrline. Obe nahajališči sta na povirnem pobočju nad strugo Rokave in Dragonje. Nižje po dolini, ob bregu reke Dragonje do Stene pri vasi Dragonja in naprej do mejnega prehoda Sečovelje, rahlocvetne kukavice nismo več našli. Nekaj primerkov rahlocvetne kukavice uspeva skoraj na samem ustju reke Dragonje, v kvadrantu 0547/2 (P. Glasnovič, neobjavljeno). Ob Slovenski obali kukavičevko najdemo tudi v kvadrantu 0448/1 pri sv. Nikolaju blizu Ankarana (GLASNOVIČ & JOGAN 2009), kar sta edini recentni navedbi uspevanja te vrste v slovenski Istri. Preveriti pa bi bilo potrebno tudi območje Škocjanskega zatoka, kjer so ustrezni vlažni habitati za njeno uspevanje.

Glede na zgoraj navedeno taksonomsko problematiko je meja pojavljanja *O. laxiflora* proti notranjosti Slovenije nejasna. Zelo verjetno se nekatere navedbe v resnici nanašajo na *O. palustris* ssp. *elegans*, ki bi v osrednji in vzhodni Sloveniji utegnila biti celo pogostejša od tipske podvrste. A te raziskave še potekajo in za zdaj še ni mogoče podati dokončnih ugotovitev.

Vsekakor je rahlocvetna kukavica zaradi pomanjkanja ustreznih rastišč, tako kot tudi večina drugih vrst naših nižinskih kukavičevk, upravičeno zavarovana. Uredba o zavarovanih rastlinskih vrstah oznako H zahteva tudi ukrepe za ohranjanje ugodnega stanja habitatov

(ANON. 2004). Rdeči seznam rahlocvetno in močvirsko kukavico opredeljuje kot ranljivo vrsto (V) naše flore (ANON. 2002), kar je prav tako ustrezno, velja pa gotovo tudi za tretji omenjeni takson.

## 4 Zahvala

Za pomoč pri popisovanju se zahvaljujeva F. Poljšaku, J. Stergaršku, A. Trnkoczyju in B. Vrešu. Za podatke o pojavljanju vrste na slovenski obali se zahvaljujeva P. Glasnoviču, za podatke pri Ilirski Bistrici B. Vrešu. Za vzpodbudo in koristne usmeritve se zahvaljujeva T. Bačič.

## 5 Summary

*O. laxiflora* is one of three taxa belonging to *O. laxiflora* agg. reported for Slovenia, among them distribution of *O. laxiflora* is predominantly Submediterranean, *O. palustris* is reported for more continental parts of Slovenia and *O. elegans*, which has been mostly neglected in Slovenian floristic literature, expected to occur mostly in Western half of Slovenia. All three taxa are linked to threatened habitat type of wet meadows, so all of them are equally important from the nature conservation point of view. As taxonomic revision of the group demands thorough analyses which are beyond the scope of our research, here we focused only in quite easily reliably recognizable *O. laxiflora* (central whitish field of labellum without spots, median lobe distinctly shorter than lateral, spur with a terminal groove; see Fig. 2) and its distribution in Submediterranean part of Slovenia. Due to taxonomic confusion in the past, interpretation of older published records is somehow problematic and in addition to that, also some reliable records from the near past are not valid anymore, as wet meadows are one of the most threatened habitat types and are rapidly deteriorating because of agricultural practice changes.

Systematic mapping in the last years resulted in discovery of several new populations (see the main text Chapter 3 and Fig. 1), but all are quite small (only a few dozen flowering plants each) and so the vulnerability of species remains high. In some of the localities a co-occurrence of *O. laxiflora* with one of the other two mentioned taxa was recorded in the past, but recent field work did not confirm any of them. Also systematic searching for *O. laxiflora* in suitable habitat types close to the border between submediterranean and Dinaric region of Slovenia, e.g. around Postojna, has not been successful. So it is quite possible, that despite older claims distribution of typical *O. laxiflora* in Slovenia is linked only to the Submediterranean region and further East replaced by *O. elegans*.

## 6 Literatura

- ANONYMOUS, 2002: Pravidnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (*Pteridophyta* & *Spermatophyta*). Uradni list RS 12 (82), pp. 8893-8910.
- ANONYMOUS, 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Ur. l. RS, št. 46/04.
- ARDUINO, P., F. VERRA, R. CIANCHI, W. ROSSI, B. CONNTAS, & I. BULLINI, 1996: Genetic variation and natural hybridization between *Orchis laxiflora* and *Orchis palustris* (Orchidaceae). Pl. syst. Evol. 202: 87-109.

- COHRS, A., 1953–1954. Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes. Feddes Repert. spec. nov. 56 (1/2): 66–96 (1953), 97–143 (1954).
- DELFORGE, P., 2006: Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. Timber Press London. 640 pp.
- FOELSCH, W. & D. JAKELY, 2014: Orchidaceae Juss. In: Rottensteiner, W. K.: Exkursionsflora für Istrien. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. pp. 616-637.
- GLASNOVIĆ, P., & N. JOGAN 2009: Flora okolice Ankarana (kvadranta 0448/1 in 0448/2), Scopolia, Glasilo Prirodoslovnega muzeja Slovenije, Ljubljana.
- JOGAN, N. (ur.), T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC - KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- JOGAN, N., 2007: *Orchidaceae* – kukavičevke. In: Martinčič A. & al.: Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 762- 784.
- KALIGARIČ, M., 1991. Prispevek k poznavanju razširjenosti orhidej (Orchidaceae) Slovenske Istre. Annales, Series historia naturalis, Koper 1(1): 33-40.
- KRANJČEV, R., 2005: Hrvatske orhideje. Prilozi za hrvatsku floru: AKD, Zagreb. 517 pp.
- KRETZSCHMAR, H, 2008: Die Orchideen Deutschlands und angrenzender Länder, Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, 285pp.
- LAUBER, K. & G. WAGNER, 1996: Flora helvetica. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1614 pp.
- LÖVE, A. & D. LÖVE, 1974: Cytotaxonomical Atlas of the Slovenian Flora. Verlag von J. Cramer, Lehre.
- MARCHESETTI, C., 1896–97: Flora di Trieste e de'suoi dintorni. CIV + 727 pp.
- PAULIN, A., 1904: Schedae ad Floram exsiccatam Carniolicam III [Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains 3]. Centuria V- VI., p. 215–308, O. Fischer. Labaci.
- PAULIN, A., 1915: Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte I. Carniola, Ljubljana 6: 117-125, 186-209.
- PAULIN, A., 1916: Über einige für Krain neue oder seltene Pflanzen und die Formationen ihrer Standorte II. Carniola, Ljubljana 7: 61-72, 129-141, 284.
- PERAZZA, G. & R. LORENZ, 2013: Le orchidee dell'Italia nordorientale, atlante corologico e guida al riconoscimento, CIV pubblicazione del Museo Civico di Rovereto, Edizioni Osiride, Rovereto. 447 pp.
- PERKO, M. L., 2004: Die Orchideen Kärntens. Kärntner Druckerei, Klagenfurt. 232 pp.
- POLDINI, L., 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.
- PRESSER, H., 2000: Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. EcoMed, Landsberg. 375 pp.
- RAVNIK, V., 2002: Orhideje Slovenije. TZS, Ljubljana. 192 pp.
- REINHARD, H., GÖLZ, P., RUEDI, P. & HANSRUEDI, W., 1991: Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete. Fotorotar AG, Egg. 348 pp.
- TOMMASINI, M., 1851: Die orchideen des österreichisch-illyrischen Küstenlandes. Oest. bot. Wochenblatt 2-5.
- WRABER, T., 1973: Gradivo za floro Strunjana. In: Mednarodni mladinski raziskovalni tabori 1971-72. Ljubljana. pp. 139-162.
- WRABER, T., 1990: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Prešernova družba, Ljubljana. 239 pp.

## Antropogene rastlinske združbe na območju Luke Koper

### Anthropogeneous plant communities in the Port of Koper

URBAN ŠILC<sup>1,2</sup>, PETRA KOŠIR<sup>3</sup>, MANICA BALANT<sup>4</sup> & PETER GLASNOVIČ<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Biološki inštitut ZRC SAZU, Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija

<sup>2</sup> Biotehniški center Naklo, Strahinj 99, SI-4202 Naklo, Slovenija

<sup>3</sup> Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, Glagoljaška 8, 6000 Koper

<sup>4</sup> Na griču 10, 5281 Spodnja Idrija

<sup>5</sup> Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Garibaldijeva 1, 6000, Koper

#### Izvleček

V članku predstavljamo antropogene rastlinske združbe, ki se pojavljajo v Luki Koper in v katerih prevladujejo tujerodne vrste: *Euphorbia maculata*, *Xanthium italicum*, *Senecio inaequidens*, *Aster squamatus*, *Ambrosia artemisiifolia* in *Sporobolus neglectus*. Tujerodne vrste, ki gradijo samostojne sestoje, se potencialno lahko širijo in spreminjajo avtohtono vegetacijo.

#### Ključne besede

Slovenija, tujerodne vrste, vegetacija

#### Abstract

Paper presents anthropogenic plant communities that are found in Port of Koper and are dominated by alien plant species: *Euphorbia maculata*, *Xanthium italicum*, *Senecio inaequidens*, *Aster squamatus*, *Ambrosia artemisiifolia* and *Sporobolus neglectus*. Neophytes that form individual stands are potentially dangerous for further spreading and changing of autochthonous vegetation.

#### Key words

Alien species, Slovenia, Vegetation

### 1 Uvod

Antropogena vegetacija je rezultat človekovega delovanja. Oblikujejo jo motnje, ki spremenijo rastišče in omogočijo naselitev rastlinskih vrst, ki so na tako rastišče prilagojene. Sukcesija in ponovne motnje nato povzročijo izrazito mozaičnost antropogenih rastišč (ŠILC 2010). V Sloveniji se tujerodne vrste najbolj pogosto pojavljajo v naravnih in sonaravnih habitatih, medtem ko so antropogena rastišča predvsem rastišča, kjer se tujerodne rastline prvič pojavljajo, nato ustalijo in pričnejo širiti na druga rastišča (ZELNIK 2012).

Luka Koper je bila ustanovljena leta 1957 in je eno najpomembnejših večnamenskih tovornih pristanišč v Severnem Jadranu. Pristaniške dejavnosti pretovora in skladiščenja

se izvajajo na enajstih specializiranih terminalih in so lahko vstopna točka za potencialno invazivne vrste. Floro Luke Koper je podrobno opisala BALANT (2011), ki je predstavila seznam taksonov na različnih delih pristanišča, ogrožene in invazivne rastlinske vrste. Določene floristične in vegetacijske raziskave antropogenih rastišč v okolici luke so opravil



**Slika 1:** Lokacije proučevanih sestojev v Luki Koper. Številke predstavljajo popise v Preglednici 1  
**Figure 1:** Localities of researched stands in the Port of Koper. Numbers refer to relevés in Table 1



tudi WRABER (1982), ČARNI (1996), ČARNI (1997), LEŠNIK (2009), GLASNOVIĆ & JOGAN (2009) in GLASNOVIĆ & FIŠER PEČNIKAR (2010).

Namen članka je predstaviti antropogene rastlinske združbe v Luki Koper, v katerih prevladujejo tujerodne rastlinske vrste.

## 2 Metode

Vegetacijo smo proučevali po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET 1964, MAAREL VAN DER 2005), za uvrstitev določenih združb smo uporabili deduktivno metodo (ŠILC 2001). Nomenklatura rastlinskih vrst je v skladu z delom MARTINČIČ & AL. (2007), nomenklatura sintaksonov pa z ŠILC & ČARNI (2012). Popisi so shranjeni v Vegetacijski podatkovni bazi Slovenije (ŠILC 2012) z številkami 19260-19267.

## 3 Rezultati in diskusija

V pristanišču smo naredili osem vegetacijskih popisov na različnih rastiščih in našli 5 različnih rastlinskih združb (Slika 1).

Nahajališče, koordinate, datum:

1. Koper, Luka Koper, ob mostu čez Rižano, pri lesnem terminalu, pohojeno, 45°33'32.75", 13°44'54.62", 12. 09. 2011
2. Koper, Luka Koper, navožen odpadni material (asfalt), 45°33'31.90", 13°45'06.33", 12. 09. 2011
3. Koper, Luka Koper, tekoči terminal, grušč, košeno najmanj 2x, 45°33'34.78", 13°44'11.93", 12. 09. 2011
4. Koper, Luka Koper, lesni terminal, ob Rižani, grušč, ob železnici, 45°33'31.28", 13°45'08.54", 12. 09. 2011
5. Koper, Luka Koper, lesni terminal, navožen pesek za cesto v nastajanju, 45°33'31.21", 13°45'17.50", 12. 09. 2011
6. Koper, Luka Koper, ob naftovodu, pesek, 45°33'26.98", 13°45'26.55", 12. 09. 2011
7. Koper, Luka Koper, terminal za tekočine, grušč, 45°33'34.75", 13°44'09.52", 12. 09. 2011
8. Koper, Luka Koper, tekoči terminal, grušč, odprto, 45°33'35.59", 13°44'08.38", 12. 09. 2011

**Preglednica 1:** Popisi antropogenih združb, v katerih prevladujejo tujerodne vrste v Luki Koper

**Tabela 1:** Relevés of anthropogenic vegetation dominated by alien species in the Port of Koper

Zaporedna številka	1	2	3	4	5	6	7	8
Velikost popisne ploskve (m <sup>2</sup> )	8	8	8	6	8	4	30	12
Nadmorska višina (m)	5	5	2	2	2	5	6	5
Lega	W	SE	.	.	.	SE	.	NW
Naklon (stopinje)	45	2	.	.	.	2	.	3
Pokrovnost (%)	30	40	60	40	80	80	30	60



Zaporedna številka	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sanguisorba muricata</i>	.	.	+	.	+	3	.	+
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Ostale</b>								
<i>Ditrichia viscosa</i>	.	+	1	.	1	.	1	+
<i>Conyza sumatrensis</i>	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	.	.	1	.

Vrste, ki se v tabeli pojavljajo samo enkrat:

*Polygonum arenastrum* 5: +; *Euphorbia prostrata* 6: +; *Anisantha madritensis* 7: +; *Eragrostis minor* 7: +; *Sonchus oleraceus* 2: +; *Sisymbrium orientale* 2: +; *Cirsium vulgare* 2: +; *Amaranthus albus* 6: +; *Echinochloa crus-galli* 4: +; *Portulaca oleracea* 5: +; *Silene latifolia* ssp. *alba* 3: +; *Tussilago farfara* 2: +; *Verbascum blattaria* 3: +; *Dipsacus fullonum* 3: +; *Linaria vulgaris* 6: +; *Eupatorium cannabinum* 2: +; *Artemisia verlotiorum* 3: +; *Calystegia sepium* 4: +; *Lolium perenne* 2: +; *Taraxacum officinale* 1: +; *Reseda lutea* 7: +; *Arenaria serpyllifolia* 2: +; *Populus nigra* 2: +; *Platanus orientalis* 2: +; *Scabiosa triandra* 3: +; *Ulmus minor* 4: +; *Rosa* sp. 3: +; *Epilobium angustifolium* 6: +; *Centaurea bracteata* 3: +; *Verbascum thapsus* 1: +; *Peucedanum venetum* 3: +; *Microrrhinum litorale* 2: +.

*Xanthium italicum* je neofit, ki ravno tako lahko dominira v sestojih, vendar se naseljuje na novih nasipališčih, kjer gradi združbe z enoletnimi plevelnimi vrstami. Običajno ga v Sloveniji najdemo na prodiščih in drugih motenih rastiščih ob vodotokih (PETKOVŠEK 1966, MEZNARIČ 2008). V pristanišču (pa tudi na okolni Bonifiki v Kopru) je pogost na sveže odloženih gradbenih odpadkih. Zaenkrat te sestoje uvrstimo kot TZ *Xanthium italicum*-[*Stellarietea mediae*].

Združbo, v kateri dominira vrsta *Euphorbia maculata*, uvrstimo v asociacijo *Portulaco-Euphorbietum maculatae*. Naseljuje topla rastišča na skeletnih tleh, ki so močno pohojena. V Sloveniji so to asociacijo proučevali ŠILC & KOŠIR (2006) in ŠILC (2009).

V pristanišču je ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) pogosta, a gradi večje sestoje predvsem na terminalu za tekočine, na gruščnatem rastišču (BALANT 2011). Pelinolistna ambrozija je v Sloveniji izrazita invazivna vrsta, ki povzroča veliko gospodarsko škodo. Vrsta se je razširila iz ruderalnih rastišč v Sloveniji (ob cestah, na grušču) na kmetijske površine (LEŠNIK 2009). Zato so prve opisane sestoje ambrozije uvrščali v asociacijo *Odontito-Ambrosietum* (ŠILC 2002), ki spada v zvezo *Dauco-Melilotion*, vendar se sestoji, ki jih najdemo na obdelanih tleh, floristično razlikujejo in so potrebne dodatne raziskave, saj sta to verjetno dve združbi iz različnih razredov. Poleg tega se vrsta v Sloveniji kot spremljevalka ali slučajnica pojavlja v številnih drugih rastlinskih združbah.

Na terminalu za tekočine smo popisali tudi sestoj, v katerem prevladuje plodomet (*Sporobolus neglectus*). Te vrste BALANT (2011) v svojem seznamu ne navaja. Prezrti plodomet se pojavlja na pustih peščenih tleh (MARTINČIČ & AL. 2007), medtem ko na obdelanih tleh ne gradi ustaljenih sestojev (LEŠNIK 2009). Opisani sestoj gradijo predvsem plevelne vrste in ga zato zaenkrat uvrščamo kot TZ *Sporobolus neglectus*-[*Stellarietea mediae*].

Neofitska vrsta *Senecio inaequidens* je ena najbolj invazivnih tujerodnih vrst zaradi svoje ekološke plastičnosti in razmnoževalnih sposobnosti. V pristanišču gradi goste sestoje,

zato bi bilo potrebno njeno zatiranje (BALANT 2011), saj je vrsta ena najbolj invazivnih v submediteranu (POLDINI 2009). Vrsta postaja tudi že gospodarsko problematična, saj že prehaja iz ruderalnih sestojev na obdelovane površine (LEŠNIK 2009).

Pojavljjanje in invazija vrste *Senecio inaequidens* v Evropi in predvsem v Nemčiji je zelo dobro dokumentirana (BORNKAMM 2002). Vrsta se pojavlja v številnih vegetacijskih razredih: *Chenopodieta*, *Plantagineta*, *Artemisieta*, *Sedo-Sclerantheta*, *Agropyrete*, *Molinio-Arrhenatherete*, obrobno tudi v *Agrostieta stoloniferae*, *Bidentete*, *Epilobiete* in *Salicetea purpureae*, kar samo potrjuje njeno ekološko plastičnost. Sestoj v koprskem pristanišču zaenkrat lahko uvrstimo v zvezo *Dauco-Melilotion*, ki je značilna kserofilna ruderalna vegetacija dvoletnic (ŠILC & ČARNI 2012). V Sloveniji ni drugih objavljenih vegetacijskih popisov, kjer se pojavlja *Senecio inaequidens*. Pomembno je omeniti, da se v teh sestojih pojavlja z večjo pokrovnostjo tudi neofit *Aster squamatus*, ki lahko gradi tudi samostojne sestoj (LEŠNIK 2009). Vrsto je v bližini popisal WRABER (1982) na podobnih ruderalnih rastiščih.

Vegetacijske raziskave rastlinskih združb, v katerih se pojavljajo tujerodne vrste, so pomembne ne le zaradi ugotavljanja njihovega pojavljanja, temveč predvsem zaradi prehajanja tujerodnih vrst v različne rastlinske združbe in njihovega spreminjanja naravnih združb. Poleg tega tujerodne vrste lahko s časom spremenijo svojo ekološko nišo, se pojavljajo bolj množično in tudi v drugih združbah, obenem pa postanejo gospodarsko škodljive.

## Summary

Anthropogeneous vegetation is a result of human activities and is mostly formed by different disturbances. Alien species are very frequent in synanthropic habitats where they are usually first appear, settle and then spread into other sites. The Port of Koper is one of most important cargo ports in North Adriatic and activities related to transshipment and warehousing are entry point for potential invasive alien species. In the Port of Koper we found five anthropogenous plant communities that are dominated by alien plant species: *Xanthium italicum*, *Euphorbia maculata*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Sporobolus neglectus*, *Senecio inaequidens*, and *Aster squamatus*. Stands dominated by *Xanthium italicum* are classified into *Xanthium italicum*-[*Stellarietea mediae*] and are found on rubble. The association *Portulaco-Euphorbietum maculatae* is found on warm, trampled sites with skeletal soils. *Ambrosia* is common in port but its stands are found mainly in the terminal for liquids.

Currently all stands in Slovenia are classified into *Odontito-Ambrosietum* but further research is needed to find out phytosociological affiliation of ambrosia. Stands of *Sporobolus neglectus* are found on barren sandy soils and we classify them into *Sporobolus neglectus*-[*Stellarietea mediae*]. *Senecio inaequidens* is very invasive aliens species found several plant communities. In the port builds dense stands and we currently classify them into the alliance *Dauco-Melilotion*. Vegetation research of plant communities with alien species is important to determine their spread but also to monitor their transition into various plant communities and change of natural vegetation.

## Zahvala

Zahvaljujemo se Luki Koper, predvsem sodelavcem iz Službe za varovanje zdravja zaposlenih in ekologijo, ki so nam omogočili delo v pristanišču.

#### 4 Literatura

- BALANT, M., 2011: Floristična raznolikost antropogenih ekosistemov koprskega pristanišča kot priložnost in tveganje. Univerza na Primorskem, 74 s.
- BORNKAMM, R., 2002: On the phytosociological affiliations of an invasive species *Senecio inaequidens* in Berlin. *Preslia*, 74 395-407.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, 865 s.
- ČARNI, A., 1996: Thermophilous vegetation of trampled habitats in Istria (Croatia and Slovenia). *Biologia*, 51 (4): 405-409.
- ČARNI, A., 1997: The *Hordeetum murini* and *Lepidio drabae-Agropyretum* in the coastal part of Slovenia. *Annales*, 11 39-42.
- GLASNOVIĆ, P. & Ž. FIŠER PEČNIKAR, 2010: *Akebia quinata* (Houtt.) Dcne., nova vrsta v slovenski flori, ter prispevek k poznavanju neofitske flore Primorske. *Hladnikia*, 25 (31-43):
- GLASNOVIĆ, P. & N. JOGAN, 2009: Flora okolice Ankarana (kvadranta 0448/1 in 0448/2). *Scopolia* 67 1-86.
- LEŠNIK, M., 2009: Nove plevelne vrste v Sloveniji-ocena dinamike prehoda iz ruderalnih v plevelne združbe njiv in trajnih nasadov. Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, 299-308.
- MAAREL VAN DER, E., 2005: *Vegetation ecology*. Blackwell, 359 s.
- MARTINČIČ, A. & AL., 2007: *Mala flora Slovenije : ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, 845 s.
- MEZNARIČ, M., 2008: Vegetacija prodišč v odvisnosti od strukture in višine prodišč na primeru srednje Drave. Univerza v Mariboru, Maribor, 162 s.
- PETKOVŠEK, V., 1966: Prispevek k poznavanju vegetacije rečnih obrežij v Sloveniji. *Biološki vestnik*, 14 37-44.
- POLDINI, L., 2009: *Guide alla flora-IV, La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia, Lo stato dell'ambiente*. Edizioni Goliardiche, s.
- ŠILC, U., 2001: Združba z vrsto *Festuca rubra* kot dominantno vrsto na cestnih brežinah. *Hladnikia*, (12-13): 79-86.
- ŠILC, U., 2002: *Odontito-Ambrosietum* Jarolímek et al. 1997 - a ruderal association new to Slovenia. *Acta botanica Croatica*, 61 (2): 179-198.
- ŠILC, U., 2009: Vegetation of the Žale cemetery (Ljubljana). *Hacquetia*, 8 (1): 41-48.
- ŠILC, U., 2010: Synanthropic vegetation: pattern of various disturbances on life history traits. *Acta Botanica Croatica*, 69 (2): 215-225.
- ŠILC, U., 2012: Vegetation database of Slovenia. *Biodiversity & Ecology*, 4 428.
- ŠILC, U. & A. ČARNI, 2012: Conspectus of vegetation syntaxa in Slovenia. *Hacquetia*, 11 (1): 113-164.
- ŠILC, U. & P. KOŠIR, 2006: Synanthropic vegetation of the city of Kranj (central Slovenia). *Hacquetia*, 5 (1): 213-231.
- WRABER, T., 1982: *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron. tudi v Sloveniji (Prispevek k poznavanju adventivne flore koprskega). *Biološki vestnik*, 30 (2): 125-126.
- ZELNIK, I., 2012: The presence of invasive alien plant species in different habitats: case study from Slovenia. *Acta biologica Slovenica*, 55 (2): 25-38.



## Notulae ad floram Sloveniae

### *Arabis muralis* Bertol. = *A. collina* Ten.

#### Nova nahajališča redke vrste v Sloveniji New localities of a rare species in Slovenia

- 0454/1** Slovenija: Kočevska, Kostelska, nad dolino Čabranke, Taborska stena, na več krajih v spodmolih ostenj in v ostenjih, med 900 m in 1000 m. n. m., SW. Det. M. Accetto, 3. 8. 2014, 25. 8. 2014 (avtorjevi popisi).
- 0454/1** Slovenija: Kočevska, Kostelska, nad dolino Čabranke, Žurgovske stene, pod Školom (1007 m), na več krajih v spodmolih ostenj in v ostenjih, med 800 m in 970 m. n. m., NW do SW. Det. M. Accetto, 10. 8. 2014, 12. 8. 2014, 28. 8. 2014, 30. 8. 2014 (avtorjevi popisi).
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, Kostelska, Dolina Kolpe, Planinska stena, v ostenjih, 630 m n. m., W. Leg. & det. M. Accetto, 31. 5. 2014 (herbarij LJS).

O zgodovini odkrivanja te vrste v Sloveniji smo že pisali (ACCETTO & T. WRABER 2001).

Vsa do sedaj odkrita nahajališča so v jugovzhodni Sloveniji oz. na Kočevskem, v njenem preddinarskem (PLEMEL 1862 – tega najdišča do sedaj še niso potrdili, prim. T. WRABER 1992, LJU 133195) in dinarskem delu (ACCETTO & T. WRABER 2001, ACCETTO 2000, 2006, 2008).

Nova, kar številna najdišča te vrste smo našli ponovno na Kočevskem, v dveh novih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore (0454/1, 0555/1), točneje v ostenjih Planinske stene, v Taborski steni, kjer je eno od nahajališč tudi ob vhodu v znano Taborsko jamo (950 m n. m.) in v Žurgovskih stenah pod Školom (1007 m, s številnimi spodmoli), medtem ko vrsto v severozahodnem delu Žurgovskih sten za zdaj nismo opazili.

Ostenja gradijo kredni apnenci (SAVIĆ & DOZET, 1985).

Po geografski razširjenosti jo nekateri štejejo za severno-sredozemsko razširjeno vrsto (od severne Španije, preko južne Francije, Apeninskega in Balkanskega polotoka do zahodne Bolgarije, HEGI 1958: 253-254), drugi za južноеvropsko vrsto (AESCHIMANN & al. 2004: 530).

Fitosociološko jo uvrščajo v red *Potentilletalia caulescentis* (T. WRABER v: ACCETTO & T. WRABER 2001: 40), v novejšem času pa v podzvezo *Kernerio saxatilis-Potentillenion caulescentis* (THEURILLAT in THEURILLAT & al. 1995). V zgoraj navedenih nahajališčih smo vrsto našli tako v razpokah ostenj kot tudi v spodmolih.

V prvem primeru gre za svetla, odprta skalnata in sušna rastišča, kjer se vrsta *Arabis muralis* družijo z drugimi hazmofiti v fitocenozah že opredeljene asociacije *Seslerio kalnikensis-Arabidetum muralis* Accetto 2008, ki jo členimo na dve subasociaciji: *-campanuletosum justiniana* in *-arabidetosum alpina* (ACCETTO 2008). V obravnavanih območjih se pojavlja le nekoliko bolj sušna oblika z vrsto *Campanula justiniana*, ki je v primerjavi z opisanimi fitocenozami na Firstovem repu obubožana po diagnostičnih vrstah. V času ploditve vrsto močno objedajo ptiči, ki s tem zagotovo skrbijo za njeno razširjanje.

V drugem primeru, v spodmolih, so rastiščne razmere za uspevanje vrste *Arabis muralis* drugačne. Gre za slabše svetlobne razmere, še posebej v hladnih legah, neposredne padavine

so redke, voda po večjih deževjih polzi in kaplja iz razpok v stropih spodmolov, temperaturne razlike tekom dneva in noči so manjše, vrsta pa raste na nanesenih apnenčastih plitvih pržinastih tleh oz. drobnem meliščnem grušču. Večina spodmolov je odprta proti dolini Čabranke (SW). V dveh primerih smo opazili, da dna spodmolov sestavljajo tudi do dva metra debeli nanosi. Prislonjena, iz tankih bukovih debelc sestavljena stara lestev, ter pod njo okoli dva metra globoka in načrtno izkopana jama, v katere navpičnem profilu se opazijo vodoravne zeleno obarvane plasti, kažeta, da so jo verjetno izkopali geologi, ali drugi »vedoželjni« obiskovalci.

V primerjavi s prej opisanimi rastišči je vrsta tod redka, sicer pa v spodmolih dokaj stalna. Največkrat gre za posamične raztresene osebke, oz. zelo redke skupinice, ki se jim ponekod pridružujejo nekatere tod še manj stalne vrste [*Sesleria juncifolia* ssp. *kalnikensis* +, *Satureja montana* subsp. *montana* + (sicer pogosta v vseh tokrat obiskanih ostenjih, kjer so tudi njena nova nahajališča) in druge]. O združbah *Arabidetum muralis* s. lat. skoraj ne moremo govoriti (do sedaj znan le en primer zunaj obravnavanih območij, glej ACCETTO 2008: 5).

V obiskanih spodmolih se pogosto zadržuje divjad (gamsi). Dokaj verjetno je z njo povezana tudi navzočnost vrste v spodmolih. Plodečih osebkov te vrste tod nismo opazili.

Za zdaj smo zidni repnjak v Sloveniji opazili šele v šestih kvadrantih srednjeevropskega kartiranja flore. Zato še vedno sodi med redke vrste tako na Kočevskem kot tudi v Sloveniji.

## Literatura

- ACCETTO, M., 2000: Floristične zanimivosti z ostenij Firstovega repa in bližnje okolice. *Gozdarski vestnik* (Ljubljana) 58 (4): 180-188.
- ACCETTO, M. & T. WRABER, 2001: *Arabis muralis* Bertol. *Hladnikia* (Ljubljana) 11: 39-40.
- ACCETTO, M., 2006: *Arabis muralis* Bertol. *Notulae ad floram Sloveniae*. 69. *Hladnikia* (Ljubljana) 19: 47-72.
- ACCETTO, M., 2008: Floristične in vegetacijske zanimivosti ob vznožju previsne stene s spodmolom nad Ribjekom ob Kolpi. *Hladnikia* (Ljubljana) 21: 3-17.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER, & J. P. THEURILLAT, 2004. *Flora Alpina* 1, 2, 3, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- HEGI, G., 1958: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 4 (1). München, Carl Hanser Verlag. pp. 253-254.
- JOGAN, N., BAČIČ, T., FRAJMAN, B., LESKOVAR, I., NAGLIČ, D., PODOBNIK, A., ROZMAN, B., STRGULC KRAJŠEK, S. & B., TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. enter za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- MARTINČIČ, A. (ed.), T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: *Mala flora Slovenije*. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Četrta, dopolnjena in spremenjena izdaja. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 pp.
- PLEMEL, V., 1862: Beiträge zur Flora Krains. Drittes Jahresheft d. Ver. D. Krain. Landesmus.: 120-164.
- SAVIČ, D. & S. DOZET, 1985: Osnovna geološka karta 1: 100 000. Tolmač za list Delnice L 33-90. Zvezni geološki zavod, Beograd. 60 pp.
- THEURILLAT, J. P., D. AESCHIMANN, P. KÜPFER & R. SPICIGER, 1995: The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociol.* (Bailleul) 2: 189-239.



## *Leonurus cardiaca* L.

### Nova nahajališča prizadete vrste New localities of endangered species

- 9364/3** Slovenija: Prekmurje, Nedelica, rob gozda, 168 m n. m., leg. & det. Rok Janža, 25. 5. 2014 (LJU10141275)
- 0249/3** Slovenija: Primorska, Sežana, V pobočje Tabora, 400 m n. m., zaraščeno grmovnato pripotje, leg. & det. D. Štolfa, 29. 6. 2011 (LJU 10141328, študentski herbariji).
- 9953/1** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana - Moste, 300 m n. m., leg. B. Anderle, 2.7.1995 (herbarij B. Anderleta)

Deljenolistna srčnica je čez meter visoka, postavna rastlina iz družine ustnatic. Zaradi zdravnih lastnosti so jo nekdaj pogosto gojili po vrtovih. Pri nas je najverjetneje arheofit (BAČIČ 2000). Pojavlja se redko in raztreseno, praviloma v bližini človekovih bivališč ali na motenih rastiščih (JOGAN 2007). Vrsta je kot prizadeta (E) vključena v Rdeči seznam (WRABER & SKOBERNE 1989, ANON. 2002). Da je vrsta v upadanju, je pred 30 leti botanično javnost opozoril WRABER (1983). V naslednjih letih smo bili zato botaniki na terenu bolj pozorni na srčnico in najdbam so sledile številne objave: NAGLIČ (1987), KALIGARIČ (1990), VREŠ (1987, 1992), KALIGARIČ & JOGAN (1990), JOGAN (1996), BAČIČ (2000), BAKAN (2006, 2011). Vrsta je bila najdena tudi na raziskovalnem taboru študentov biologije v Mokronogu, leta 2009 (podatkovna zbirka CKFF, B. Frajman) in v okviru raziskav ruderalne vegetacije (MARKOVIČ 1984, 2007).

O uspevanju v Ljubljani priča podatek Braneta Anderleta, ki je vrsto nabral v Mostah pri železniški postaji leta 1995, v novejšem času pa je bil objavljen tudi podatek za Ljubljansko Barje, kjer je srčnica rasla ob kolovozni poti med Blatno Brezovico in Bevkami (0052/1). Junija 2010 jo je tam opazil Peter Grošelj (Grošelj v JOGAN (ed.) 2012): srčnica je uspevala v sestoji velikosti približno 10 m<sup>2</sup>, bila je v bujnem cvetenju in na njej se je pasla množica čebel. Kljub vztrajnemu iskanju v naslednjih letih vrsta na tem mestu ni bila več najdena, pa tudi v okolici je ni bilo opaziti. Razlog za njeno izginotje je najverjetneje urejanje robov kolovoza: zadnja leta namreč lastniki parcel natančno čistijo (kosijo) robove, tudi preko 2 m v širino, in to večkrat letno, ter na novo zasipavajo kolovoz z gruščem, s tem pa pestrega rastlinja ob teh poteh ni več. V tem času se je spremenila tudi namembnost kolovoza, ob katerem je rasla srčnica. Promet se je močno povečal, saj kolovoz na drugem koncu ni več zaprt.

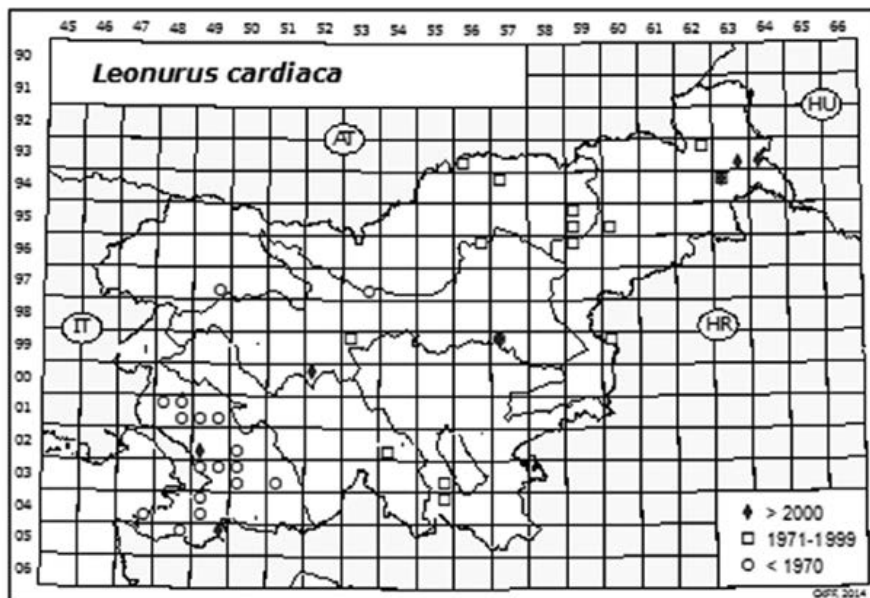
V Prekmurju je bila vrsta letos opažena ob gozdnem robu pri Nedelici, nedaleč stran jugovzhodno od gramoznice, v delu, imenovanem Greda. Najbližje stavbe so od nahajališča oddaljene približno 300 m. Populacija je omejena na sestoj površine približno 4 m<sup>2</sup>. Tla so tu ravna in razmeroma vlažna. Sestoj je približno dva metra oddaljen od gozdne poti. Okolica je bila precej zaraščena z različnimi visokimi steblikami. Eden od primerkov je bil nabran in herbariziran. Vrsta v Prekmurju velja za močno ogroženo (BAKAN 2006), znano je uspevanje v Melincih (kvadrant 9463/1) in Gančanih (BAKAN (2011): kvadrant 9363/4, ruderalizirana njiva ob Hraščičkem gozdu, blizu krožišča pri AC (24. 8. 2009, uspevanje je bilo potrjeno tudi v letu 2011 - B. Dolinar in B. BAKAN).

Pri pregledu materiala iz herbarija LJU smo odkrili še eno pričevanje o uspevanju vrste v novejšem času. Gre za najdbo D. Štolfa, ki je vrsto nabrala za svoj študentski herbarij, ki

ga študenti biologije izdelajo pri predmetu Sistematska botanika. Na srčnico je naletela pri Sežani, v zaraščenem grmovnatem pripotju.

Ker se je poznavanje razširjenosti vrste od objave zemljevida razširjenosti v Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) dopolnilo, smo izdelali nov zemljevid razširjenosti (Slika 1), kjer so zelo stari (pred 1970) in starejši podatki (1971-1999) s simbolom ločeni od novejših (po l. 2000). Upoštevali smo vse razpoložljive vire. Zelo stari podatki temeljijo predvsem na objavah MARCHESETTIJA (1896-97), POSPICHALA (1897-1899), DOLŠAKA (1936) in ENGELTHALERJA (1874). Upoštevali smo tudi herbarijski material LJU, avtorji so: Štolfa (LJU10141328), Naglič (LJU10033830, LJU10033832), Špilak (LJU10033825), Jogan (LJU1003328, LJU10033826, LJU10033827), Tomažič (LJU10033833), Paulin (LJU10033824), Dolšak (LJU10033835, LJU10033829), Justin (LJU10033834) in Kaligarič (LJU10033831).

Iz vzorca razširjenosti, ki se kaže na zemljevidu, vidimo, da je vrste redka, da se pojavlja (oz. se je pojavljala) raztreseno v vseh fitogeografskih območjih, v novjšem času pa so potrditve le iz SM, PA in PD. Vrsto je težko varovati, saj je vezana na rastišča, ki jih človek ves čas spreminja, tako da jo po eni strani ogroža urejanje okolice bivališč, pozidave in zatiranje s herbicidi, po drugi strani pa zaraščanje - naravna sukcesija. Obenem pa se ravno zaradi človekovih posegov v prostor pojavljajo nova primerna rastišča zanjo. Vrsta se razširja s drobnimi plodiči piramidaste oblike, ki nimajo posebnih struktur za razširjanje z vetrom ali na dlaki oz. perju živali. Možnosti raznašanja na dolge razdalje so - kot kaže - bolj omejene. Zagotovo pa ima (oz. je imel) človek s svojimi dejavnostmi tudi vlogo pri razširjanju semen.



**Slika 1:** Razširjenost deljenolistne srčnice (*Leonurus cardiaca*) v Sloveniji

**Figure 1:** Distribution of *Leonurus cardiaca* in Slovenia

Omenili bi še eno zanimivost glede deljenolistne srčnice. Avstrijska ekskurzijska flora (FISCHER & al. 2008) navaja dve podvrsti te vrste: *L. cardiaca* subsp. *cardiaca* in *L. cardiaca* subsp. *villosus*. Razlikujeta se predvsem po dlakavosti stebela in listov: prva je dlakava le po robovih stebela, listi so redkodlakavi, druga pa ima steblo kroginkrog izrazito kuštravo, štrleče dlakavo in listi so mehko kuštravodlakavi po obeh straneh. *L. cardiaca* subsp. *villosus* v zadnjem času (?) ponekod v Avstriji gojijo kot čebeljo pašo, ta podvrsta pa se pojavlja tudi podivjano, morda celo udomačeno (FISCHER & al. 2008, ESSL & RABITSCH 2002). Po pregledu materiala iz herbarija LJU smo ugotovili, da ves domači material (vključno z novo najdbo iz Prekmurja) pripada tipski podvrsti. Ugotovitev je pričakovana, saj pri nas - kot kaže - te rastline zaenkrat še ne uvajajo ali preizkušajo kot čebeljo pašo. Na različnih slovenskih čebelarskih spletnih forumih tudi ni zaslediti omemb te rastline.

## Zahvala

Za koristne pripombe, dodatne podatke in pomoč se najlepše zahvaljujemo dr. Branku Vrešu in dr. Igorju Dakskoblerju. Za prispevane podatke o razširjenosti in dovoljenje za objavo še neobjavljenih nahajališč se prisrčno zahvaljujemo Branetu Anderletu, Branku Dolinarju in vsem, ki so prispevali svoje herbarijske pole z deljenolistno srčnico v herbarij LJU, še posebej D. Štolfa. Aliju Šalamunu iz Centra za kartografijo favne in flore se najlepše zahvaljujemo za izdelavo zemljevida razširjenosti.

## Literatura

- DOLŠAK, F., 1936: Prof. Alfonza Paulina Flora exsiccata Carniolica. Centuria XV.–XVIII. Prirodoslovne razprave, Ljubljana 3(3): 85–131.
- ENGELTHALER, H., 1874: Beitrag zur Flora Ober-Krain's. Verhandlungen der K.K. Zool.-Bot. Gesell., 24: 417-422, Wien.
- ANONYMOUS, 2002: Pravidnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. – Uradni list RS 2/2002.
- BAČIČ, M., 2000: Prispevek k poznavanju flore Ribniške doline (Dolenjska, Slovenija), *Natura Sloveniae* 2 (2): 7-19.
- BAKAN, B., 2006: Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Razvojni center, Lendava. 244 pp.
- ESSL, F. & W., RABITSCH, 2002: Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien. p. 104
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. – Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen. Linz. 1392 pp.
- JOGAN, N., 2007: *Lamiaceae*. V: 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: 585 - 620.
- JOGAN, N., BAČIČ, T., FRAJMAN, B., LESKOVAR, I., NAGLIČ, D., PODOBNIK, A., ROZMAN, B., STRGULC KRAJŠEK, S. & B., TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju: 223.
- JOGAN, N. (ed.), 2012: Nova nahajališča – New localities. *Hladnikia* 29: 67-71 (2012)

- NIKLJELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage. Farn- und Blütenpflanzen. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 10. – Austria Medienservice, Graz. 291 pp.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. [Red data list of endangered vascular plants of SR Slovenia (Yugoslavia).] – *Varstvo narave* 14/15: 1–429.
- WRABER, T., 1983: Srčnica in pikasti mišjak, kje sta? *Proteus*, Ljubljana 55 (3): 89–90.
- BAKAN, B., 2011: Pregled flore zahodnega Dolinskega (Prekmurje, Slovenija) (kvadranti 9363/3, 9363/4, 9463/1 in 9463/2). *Scopolia* 71: 57.
- NAGLIČ, D., 1987: Še o srčnici in pikastem mišjaku v Sloveniji. *Proteus*, Ljubljana 49(7): 271–273.
- VREŠ, B., 1992: O deljenolistni srčnici na Pohorju. *Proteus*, Ljubljana 55(3): 89–90.
- KALIGARIČ, M. & N. JOGAN, 1990: Floristične novosti iz Slovenske Istre 2 [New Floristical Discoveries from Slovenian Istria 2]. *Biološki vestnik*, Ljubljana 38(3): 57–64.
- KALIGARIČ, M., 1990: Botanična podlaga za naravovarstveno vrednotenje Slovenske Istre. *Varstvo narave*, Ljubljana 16: 17–44.
- MARKOVIĆ, L., 1984: Die Ruderalvegetation in dinarischen und vordinarischen Gebiet Sloweniens. *Razprave Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Razred za naravoslovne vede*, Ljubljana 25(2): 63–133.
- VREŠ, B., 1987: Floristični pregled Košenjaka z okolico. *Biološki vestnik*, Ljubljana 35(2): 135–150.
- JOGAN, N., 1996: Prispevek k poznavanju flore Kozjanskega, vzhodna Slovenija. V: Bedjanič, M. (ured.), *Tabor študentov biologije Kozje '95*, str. 23–36, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana: 30
- MARCHESETTI, C., 1896–97: Flora di Trieste e de'suoi dintorni. CIV + 727 pp.
- POSPICAL, E., 1897–1899: Flora des Österreichischen Küstenlandes I(1897): XLIII, 1–576; 2(1898–1899): 1–946.

TINKA BAČIČ, ROK JANŽA & PETER GROŠELJ

## *Scutellaria hastifolia* L.

### **Novo nahajališče v predalpskem fitogeografskem območju New locality in Prealpine phytogeographic region**

**9853/1** Slovenija: Gorenjska, Komenda, Suhadole, vlažni gozd blizu potoka Pšata, leg. & det. B. Nemeč, 16. 6. 2014 (LJU10141274)

Čeladnice (rod *Scutellaria*) spadajo v družino ustnatic. Pri nas uspevajo tri vrste tega rodu, dve sta izrazito vlagoljubni: to sta navadna in kopjastolistna čeladnica. Razlikujemo ju predvsem po obliki listov. Listi kopjastolistne čeladnice imajo razločno kopjasto dno in so v zgornjem delu celorobi, listi navadne čeladnice pa imajo zaokroženo do plitvosrčasto dno

in so topo nazobčani. Obe vrsti sta pri nas v upadanju, vendar navadno čeladnico srečujemo precej pogosteje kot kopjastolistno, ki v Sloveniji uspeva raztreseno in redko (JOGAN v MARTINAČIČ & al. 2007)

Kopjastolistna čeladnica je vrsta vlažnih travnikov, vodnih jarkov in vlažnih ekstenzivno obdelanih njiv (JOGAN v MARTINAČIČ & al. 2007). Da je vrsta pri nas redka, sta pred dobrima dvema desetletjema opozorila WRABER in ČARNI (1990). Tako je bila kopjastolistna čeladnica leta 2002 uvrščena na Rdeči seznam kot prizadeta vrsta (E) (ANON. 2002). Vrsta je močno ogrožena tudi v Avstriji (NIKLFIELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999).

Pri nas je razširjena predvsem v vzhodnem delu države: na zemljevidu razširjenosti (JOGAN & al. 2001) vidimo, da je njeno uspevanje znano v nekaj deset kvadrantih, predvsem v predinarskem in subpanonskem fitogeografskem območju. Od tam so tudi novejši podatki, na primer za Prekmurje BAKAN (2006).

Podatka za submediteransko območje sta le dva, zelo stara (POSPICHAL 1897 za Rižano in Vipavo). V predalpskem območju pa je znanih skupno pet nahajališč: Dobovec pod Kumom (leg. Budnar, 30. 5. 1948, det. Mayer, LJU10051896), Zgornje Grušovlje pri Polzeli - Ložnica (B. Trčak, 1. 6. 2005, podatkovna zbirka CKFF), Celje (HAYEK 1912), Brezje pri Senovem - Dolge njive (leg. S. Budna, 14. 7. 2000, rev. N. Jogan, LJU10051884, BUDNA & JOGAN, 2001, JOGAN (ed.) 2001) in Log pri Ljubljani (MODIC 1953). Le dve predalpski nahajališči sta novejšega datuma, zato nas je najdba kopjastolistne čeladnice pri Komendi letos poleti prijetno presenetila.

Čeladnica je v Suhadolah rasla ob robu vlažnega gozda, ki meji na travnik. Na nahajališču je cvetelo le nekaj primerkov te rastline. Nahajališče je odmaknjeno od vasi in za zdaj ne kaže, da bi bila rastlina tu ogrožena. Nekaj metrov globlje v gozdu teče potok Pšata.

Na vlažnih rastiščih v Suhadolah (v kvadrantu 9853/1) je prva avtorica tega prispevka opazila in nabrala za svoj študentski herbarij v okviru študija biologije še nekatere druge zanimive vlagoljubne rastline: med njimi omenimo rumeno maslenico (*Hemerocallis lilioasphodelus*, Komenda, Suhadole, ob močvirju, leg. & det. B. Nemeč, 17. 6. 2014, LJU10141276), ki je zavarovana (ANON. 2004) in kot ranljiva vrsta (V) uvrščena na Rdeči seznam (ANON. 2002), močvirski jetičnik (*Veronica scutellata*), ki je na Gorenjskem redke in je prav tako ranljiva vrsta slovenske flore (V), navadno božjo milost (*Gratiola officinalis*, ranljiva vrsta, ki je sicer v teh krajih pogosta) in vodno peruniko (*Iris pseudacorus*, zavarovana vrsta). Območje je vsekakor naravovarstveno zanimivo in vredno nadaljnjih botaničnih raziskav.

## Literatura:

- ANONYMOUS, 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. <sup>1</sup>C Uradni list RS 2/2002.
- ANONYMOUS, 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah, Uradni list RS, št. 46/2004 z dne 30. 4. 2004.
- BAKAN, B., 2006: Slikovni pregled višjih rastlin Prekmurja. Prispevek k poznavanju flore Prekmurja. Razvojni center Lendava: 153.
- BUDNA, S. & N. JOGAN, 2001: *Scutellaria hastifolia*. In: Jogan, N. (ed.): Nova nahajališča 11. Hladnikia (Ljubljana) 11: 48.
- HAYEK, A., 1912: Flora von Steiermark I<sup>o</sup>CII. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. I (1908<sup>o</sup>C1911): I<sup>o</sup>C870; II (1911<sup>o</sup>C1914): 241.

- JOGAN, N., 2007: *Lamiaceae*. V: 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. & SURINA B. 2007. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana: 585 - 621.
- JOGAN, N., BAČIČ T., FRAJMAN B., LESKOVAR I., NAGLIČ D., PODOBNIK A., ROZMAN B., STRGULC KRAJŠEK S. & TRČAK B., 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju: 347.
- MODIC, B., 1953: Floristični pregled cvetnic v Logu. Diplomaska naloga. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 63 pp.
- NIKLFIELD H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage. Farn- und Blütenpflanzen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 10. Austria Medienservice, Graz. 291 pp.
- POSPICAL, E., 1897<sup>C</sup>1899: Flora des Österreichischen Küstenlandes 1(1897): XLIII, 1<sup>C</sup>576; 2(1898<sup>C</sup>1899): 1<sup>C</sup>946.
- WRABER, T. & A. ČARNI, 1990: Prispevek k flori Prekmurja. Varstvo narave, Ljubljana 16: 5<sup>C</sup>16.

BARBARA NEMEC & TINKA BAČIČ

## ***Rhamnus intermedius* Steud. & Hochst.**

**Nova vrsta v flori Slovenije**  
**New species in the flora of Slovenia**

**0449/1** Slovenija: Kras, Kraški rob nad vasjo Osp, zaraščajoči kraški travnik, 315 m n. m., 45° 34' 39" N, 13° 51' 45" E. Leg. & det. K. Jarni, 7. 6. 2007 in 1. 7. 2011, LJU.

Po do zdaj znanih podatkih je rod *Rhamnus* (kozja češnja) iz družine *Rhamnaceae* (krhlikovke) v Sloveniji zastopan s štirimi vrstami: čistilna kozja češnja (*R. catharticus* L.), kranjska kozja češnja (*R. fallax* Boiss.), razkrečena kozja češnja (*R. saxatilis* Jacq.) in nizka kozja češnja (*R. pumilus* Turra) (TRČAK 2007). Pred nedavnim smo v Sloveniji našli še eno predstavnico tega rodu, vrsto *Rhamnus intermedius* Steud. & Hochst.

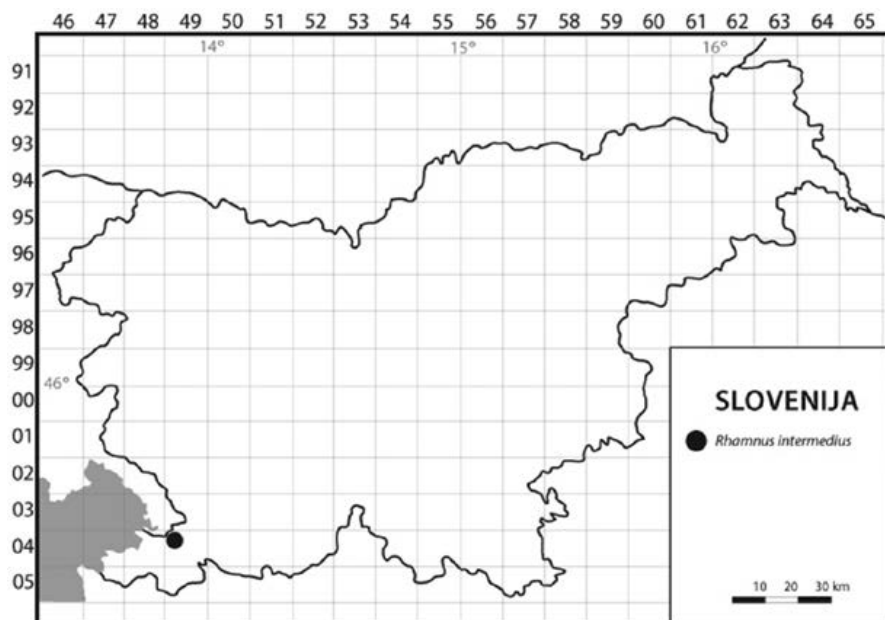
Vrsta *Rhamnus intermedius* je do okoli 80 cm velik, listopaden grm z gostimi in močno skrivenčenimi trnatimi vejami. Listi so navzkrižno razporejeni, dolgi od 9–15 mm in široki od 5–10 mm. Listna ploskev je temno zelena, bleščeča, okroglasta do široko eliptična s topim ali na kratko zašiljenim vrhom (Slika 1). Na dnu je zaokrožena ali topo klinasta, po robu topo nažagana. Listni pecelj je dolg okoli 4 mm (ŠLIČ 2005). Zelenorumeni cvetovi so drobni, dvo- ali enospolni, s 4–5 časnimi in venčnimi listi. Prašniki so 4, pestič 1 z vratom razdeljenim na 2 (–4) dele. Koščičast plod ima premer 4–5 mm in je okroglast, gol, gladek, črn in bleščeč z 2–3 koščicami. Le-te so po obliki jajčaste, svetlotjave, bleščeče in imajo skoraj po vsej dolžini vzdolžno razpoko (ŠLIČ 2005).



**Slika 1:** Primorska kozja češnja (*Rhamnus intermedius*) na rastišču nad vasjo Osp (foto: K. Jarni)  
**Figure 1:** *Rhamnus intermedius* at the site above the village Osp (Photo: K. Jarni)

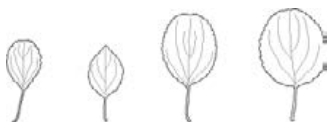
*Rhamnus intermedius* (v zadnjem času je pogostejša raba imena *Rhamnus intermedia*), zanjo predlagam slovensko ime primorska kozja češnja, je endemit primorskega dela Dinaridov s klasičnim nahajališčem (*locus classicus*) pri Reki na Hrvaškem, kjer jo je leta 1827 našel nemški botanik Christian Friedrich Hochstetter. Vrsto najdemo po otokih in ozkem obalnem pasu vzdolž Jadranskega morja, kjer raste v zimzelenih gozdovih hrasta črnike (*Fraxino ornī–Quercetum ilicis* Horvatić), redki makiji in grmiščih ter na skalnatih pašnikih. Po dolinah rek uspeva tudi v notranjosti vse do tam, kjer se še pozna vpliv sredozemskega podnebja (npr. v dolini Neretve do Mostarja – ŠILČ 2005). POLDINI (2009) poroča o edinih nahajališčih vrste *R. intermedius* v Italiji, na Tržaškem Krasu, nekatera so v neposredni bližini državne meje s Slovenijo. Nekaj sto grmov naj bi raslo na pobočju hriba Griža (Monte Grisa), nekaj pa tudi na kraškem grebenu v bližini igrišča za golf (Hudo leto) ter pod hribom Kokoš (Monte Coccus) nad Lokvijo. Uspeva predvsem v grmiščih ruja in skalne krljike (*Frangulo–Cotinetum*), ki zaraščajo kraško gmajno. Njegove podatke povzema tudi ROTTENSTEINER (2014) v Ekskurzijski flori za Istro, kjer navaja tipsko podvrsto subsp. *intermedia* kot redko na Tržaškem ozemlju.

Grm primorske kozje češnje smo prvič opazili 7. junija 2007 na kraškem travniku nad vasjo Osp (sl. 2). Z njega smo vzeli herbarijski vzorec, ki ga hranimo v herbariju Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniške fakultete (UL). Žal tej najdbi sprva nismo posvetili večje pozornosti, pozabili smo tudi natančno nahajališče. Grm smo ponovno našli 1. junija 2011, takrat odčitali koordinate in vzeli herbarijske vzorce za herbarij LJU. Pri pregledovanju bližnje kot tudi nekoliko širše okolice drugih primerkov primorske kozje češnje nismo opazili. Grm, ki je visok okoli 70 cm in širok 1,5–2 m, sestavlja 6–7 poganjkov. Listi na



**Slika 2:** Razširjenost vrste *Rhamnus intermedius* v Sloveniji

**Figure 2:** Distribution of *Rhamnus intermedius* in Slovenia



**Slika 3:** Od leve proti desni: list kratkega in dolgega poganjka na poganjku iz tal št. 1; list kratkega in dolgega poganjka na poganjku iz tal št. 2 (avtor: T. Bavcon)

**Figure 3:** From left to right: leaf of short and long shoot on shoot #1; leaf of short and long shoot on shoot #2 (Author: T. Bavcon)

posameznih poganjkih so po velikosti homogeni, večje razlike v velikosti pa so med poganjki (Slika 3). Opažena lastnost bi bila lahko posledica genetske heterogenosti grma tj. več osebkov zraslih iz različnih semen kot posledica skupnega transporta pri razširjanju semen. Leta 2012 je rastlina polno rodila in plodovi so bili prisotni na vseh poganjkih. Leto kasneje se je eden od poganjkov na južni strani grma posušil, vendar je v letošnjem letu (2014) znova odgnal iz korenin, kar je dober znak za zdaj edinega znanega predstavnika vrste pri nas.

## Zahvala

Iskrena hvala Igorju Dakskoblerju za številne koristne pripombe in dopolnila.



## Literatura

POLDINI, L., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia : lo stato dell'ambiente. Edizioni Goliardiche, Trieste. 731 pp.

ROTTENSTEINER, W., 2014: *Rhamnus* L. – Kreuzdorn. In: Rottensteiner, W. (ed.): Exkursionsflora für Istrien. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt. pp. 806-807.

ŠLIČ, Č., 2005: Atlas dendroflore (drveče i grmlje) Bosne i Hercegovine. Matica Hrvatska Čitluk, Franjevačka kuća Masna Luka. 575 pp.

TRČAK, B., 2007: *Rhamnaceae* – krhlikovke. In: Martinčič, A. (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 356–358.

KRISTJAN JARNI

## *Erythronium dens-canis* L.

### Novi nahajališči v Slovenski Istri

### New localities in Slovenian Istria

**0548/1** (UTM 33TUL93) Slovenija: Primorska, Istra, dolina Drnice, Bezjak pod Sv. Petrom, 20 m do 45 m n. m., v stranski dolini in na osojnem vznožju pobočja nad njo, robinijev panjevec in mešan hrastovo-belogabrov gozd. Det. Z. Sadar, april 1998 in Z. Sadar & I. Dakskobler, 14. 4. 2014, popis in fotografije avtorjev.

**0548/4** (UTM 33TVL03) Slovenija: Primorska, Istra, ob potoku Malinska pod Hrvoji, južno od obnovljenega mlina, proti meji s Hrvaško, 356 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 4. 2013, avtorjev popis in fotografije. Potrditev uspevanja v dolini Malinske, ki ga omenja, brez natančnejšega nahajališča, najbrž je bilo v kvadrantu **0548/2**, KALIGARIČ (1982: 284).

Navadni pasji zob (*Erythronium dens-canis*) v Sloveniji uspeva v vseh fitogeografskih območjih (JOGAN & al. 2001: 151). Po tem viru in po podatkih v bazi FloVegSi (SELIŠKAR & al. 2003) je najmanj nahajališč v alpskem in dinarskem fitogeografskem območju. V submediteranskem območju je pogost v Srednjem Posočju, v Vipavskih Brdih, na planoti Vrhe, redkejši na Krasu in v Brkinih. V Slovenski Istri smo ga do zdaj poznali le v njegovih apnenčastih delih (Slavnik, nad Črnim Kalom, južno od Klanca pri Kozini), ne pa v Koprskem gričevju (TRČAK & PAVLIN 2003, Rottensteiner, in litt.), z izjemo podatka za dolino Malinske vzhodno od vasi Hrvoji (KALIGARIČ 1982: 284), ki je bil najbrž v kvadrantu 0548/2. Podobno spoznanje velja za italijanski del Istre (POLDINI 2009: 277). MÜNCH (2014: 579) v Ekskurzijski flori Istre navaja, da je redko razširjen na Tržaškem, v Brkinih, v zaledju Reke, v Čičariji, na Učki, v Tržaškem in Reškem zalivu. Naštete pokrajinske enote, z izjemo Učke (tam sta o pasjem zobu prva pisal BENL & MAYER, 1975), zaobjemajo tudi slovensko ozemlje. Slovenska Istra tako sodi v enoto Tržaški zaliv, ki pa vsebuje tudi del Krasa (na primer vzpetino Kokoš). Najbrž je nahajališč pasjega zoba v dolini Malinske več, oz. so v različnih kvadrantih, kar

sklepamo iz KALIGARIČEVEGA (ibid.) poročila, so pa v zalednem, nekoliko višjem delu Istre, med Hrvoji in Abitanti, v območju, kjer že prevladujejo belogabrovi in bukovi gozdovi iz asociacij *Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum*, *Seslerio autumnalis-Fagetum* in *Ornithogalo pyrenaici-Fagetum*. Precej bližje morju je novo nahajališče v dolini Drnice, v njeni stranski dolini pod Sv. Petrom, na nadmorski višini komaj 20 m do 45 m. To nahajališče smo tudi fitocenološko preučili (preglednica 1). Sestojta v sami dolini nismo popisali, tu je bilo potencialno rastišče belega gabra, izkrčeno za njivo, ki je zdaj opuščena in jo zarašča robinijev panjevski drogovnjak. V njem je poleg pasjega zoba pogost čemaž (*Allium ursinum*), ki je v Slovenski Istri prav tako precejšnja redkost. Na osojnem pobočju nad dolino v spodnjem delu prevladuje beli gaber (popis št. 1 v preglednici 1) in ta sestoj za zdaj uvrščamo v asociacijo *Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum*, višje v pobočju pa prevladuje cer (popis št. 2 v preglednici 1) in ta sestoj uvrščamo v provizorno asociacijo *Rusco aculeati-Quercetum cerris* nom. prov. (drugotna združba cera na potencialno belogabrovem ali bukovem rastišču). V obeh sestojih glede na nadmorsko višino in bližino morja uspeva razmeroma veliko značilnih mezofilnih bukovih in belogabrovih gozdov, poleg pasjega zoba in čemaža še vrste *Primula vulgaris*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon montanum*, *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum*, *Pulmonaria officinalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Sanicula europaea* in še nekatere druge. To potrjuje naša dozdajšnja opažanja (DAKSKOBLER 1996, 2013, Sadar & Dakskobler, mscr. – članek v pripravi o posameznih bukvah in bukovih skupinah, ki so v Sloveniji najbližje morju), da so v Slovenski Istri nekoč bukovi in spremljevalni belogabrovi gozdovi uspevali še precej nižje in bližje morju, kot so se, po stoletnih močnih človekovih vplivih, ohranili do zdaj. Pasji zob uvrščamo med značilnice ilirskih belogabrovih gozdov iz zveze *Erythronio-Carpinion*, a je v Sloveniji razmeroma pogost tudi v submontanskih in spodnje montanskih bukovih gozdovih, tako na karbonatni kot na mešani in silikatni podlagi. Nahajališče pasjega zoba v dolini Drnice je fitogeografska posebnost in tamkajšnji ostanek mezofilnega listnatega gozda zasluži ustrezno varovanje.

## Zahvala

Zahvaljujemo se dr. Walterju K. Rottensteinerju (Gradec) za posredovane podatke o nahajališčih pasjega zoba v slovenskem delu Istre in neimenovanemu recenzentu, ki nas je opozoril na spregledana članka Mitje Kaligariča ter Branke Trčak in Maje Pavlin.

## Literatura

- BENL, G. & E. MAYER, 1975: *Erythronium dens-canis* L., ein interessanter Neufund auf der Učka. Acta Botanica Croatica (Zagreb) 34: 151–155.
- DAKSKOBLER, I., 1996: Združba *Seslerio autumnalis-Fagetum* (Ht.) M. Wraber ex Borhidi 1963 v Koprskem gričevju. Annales (Koper) 9 (series historia naturalis 3): 181–200.
- DAKSKOBLER, I., 2013: Phytosociological characteristics of beech forests in the colline belt of the sub-Mediterranean region of Slovenia. Hrvatska misao (Sarajevo) 17 (1) / 13 (61) nova serija sv. 46: 173–189.
- 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.

- KALIGARIČ, M., 1982: Kljub mladih raziskovalcev iz Kopra je delal v Hrvojih. Proteus (Ljubljana) 44 (7): 283–284.
- MÜNCH, M., 2014: *Liliaceae* Juss. s. str.- Liliengewächse i. e. S. In: Rottensteiner, W. K. (ed.): Exskursionsflora für Istrien. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, pp. 579–581.
- POLDINI, L., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Edizione Goliardiche, Trieste. 732 pp.
- SELIŠKAR, T., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 2003: FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov. Biološki inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
- TRČAK, B. & M. PAVLIN, 2003: Skupina za botaniko. In: Ferletič, U. & U. Žibrat (eds.): Sv. Peter nad Dragonjo 2003. Zbirka poročil s Pomladnih bioloških raziskovalnih dni. Društvo študentov biologije, Ljubljana. pp. 12–23.

**Preglednica 1:** Sestoja z vrsto *Erythronium dens-canis* v Slovenski Istri

**Table 1:** Stands with *Erythronium dens-canis* in Slovenian Istria

Številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		254409	254410	
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		27	45	
Lega (Aspect)		NE	NE	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		30	10	
Matična podlaga (Parent material)		F	F,A	
Tla (Soil)		E	E	
Kamnitost v % (Stoniness in %)		5	5	
Zastiranje v % (Cover in %):				
Zgornja drevesna plast (Upper tree layer)	E3b	70	70	
Spodnja drevesna plast (Lower tree layer)	E3a	20	30	
Grmovna plast (Shrub layer)	E2	70	70	
Zeliščna plast (Herb layer)	E1	60	30	
Mahovna plast (Moss layer)	E0	30	20	
Sestoj (Stand):				
Največji prsni premer (Maximum diameter)	cm	25	35	
Največja drevesna višina (Maximum height)	m	16	22	
Število vrst (Number of species)		54	45	
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m <sup>2</sup>	200	200	
Datum popisa (Date of taking relevé)		14.4.2014	14.4.2014	
Koordinata (Coordinate) GK Y (D-48)		396289	396264	
Koordinata (Coordinate) GK X (D-48)		5036631	5036622	
EC <i>Erythronio-Carpinion</i>				Fr.
<i>Erythronium dens-canis</i>	E1	2	1	2
<i>Primula vulgaris</i>	E1	1	1	2
<i>Galanthus nivalis</i>	E1	1	.	1
<i>Lonicera caprifolium</i>	E2a	.	+	1

	Številka popisa (Number of relevé)		1	2	
	Delovna številka popisa (Database number of relevé)		254409	254410	
AI	<b><i>Alnion incanae</i></b>				
	<i>Carex pendula</i>	E1	+	.	1
	<i>Arum italicum</i>	E1	r	.	1
FS	<b><i>Fagetalia sylvaticae</i></b>				
	<i>Carpinus betulus</i>	E3b	4	.	1
	<i>Carpinus betulus</i>	E3a	+	.	1
	<i>Carex sylvatica</i>	E1	1	+	2
	<i>Galeobdolon montanum</i>	E1	1	+	2
	<i>Mercurialis perennis</i>	E1	1	+	2
	<i>Pulmonaria officinalis</i>	E1	1	+	2
	<i>Arum maculatum</i>	E1	1	+	2
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	E1	+	+	2
	<i>Lathyrus vernus</i>	E1	+	+	2
	<i>Sanicula europaea</i>	E1	+	+	2
	<i>Symphytum tuberosum</i>	E1	+	+	2
	<i>Viola reichenbachiana</i>	E1	+	+	2
	<i>Allium ursinum</i>	E1	+	.	1
	<i>Campanula trachelium</i>	E1	+	.	1
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	E1	+	.	1
QP	<b><i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i></b>				
QI	<i>Ruscus aculeatus</i>	E2a	4	4	2
QI	<i>Asparagus acutifolius</i>	E2a	1	1	2
	<i>Tamus communis</i>	E1	1	1	2
	<i>Quercus cerris</i>	E3b	+	4	2
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3b	+	.	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E3a	+	1	2
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2b	.	1	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E2a	.	+	1
	<i>Fraxinus ornus</i>	E1	.	+	1
	<i>Carpinus orientalis</i>	E3a	+	2	2
	<i>Carpinus orientalis</i>	E2b	.	1	1
	<i>Carpinus orientalis</i>	E1	.	+	1
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3b	.	+	1
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	E3a	+	+	2
	<i>Sorbus torminalis</i>	E3	+	+	2
	<i>Sorbus torminalis</i>	E2b	+	.	1
	<i>Helleborus odoratus</i> subsp. <i>istriacus</i>	E1	+	+	2
	<i>Cotinus coggygria</i>	E2	+	+	1
	<i>Lathyrus venetus</i>	E1	+	+	2
	<i>Sesleria autumnalis</i>	E1	r	+	2
	<i>Cornus mas</i>	E2b	+	.	1

	Številka popisa (Number of relevé)		1	2	
	Delovna številka popisa (Database number of relevé)		254409	254410	
	<i>Orchis purpurea</i>	E1	+	.	1
	<i>Malus sylvestris</i>	E3b	r	.	1
FB	<i>Allium carinatum</i>	E1	.	+	1
	<i>Sorbus domestica</i>	E3b	.	r	1
QR	<b><i>Quercetalia roboris</i></b>				
	<i>Castanea sativa</i>	E3b	+	.	1
	<i>Quercus petraea</i>	E3b	.	+	1
	<i>Quercus petraea</i>	E1	.	+	1
	<i>Pteridium aquilinum</i>	E1	.	+	1
QF	<b><i>Quercu-Fagetea</i></b>				
	<i>Hedera helix</i>	E3a	1	1	2
	<i>Hedera helix</i>	E1	1	1	2
	<i>Carex digitata</i>	E1	1	1	2
	<i>Acer campestre</i>	E3b	1	+	2
	<i>Acer campestre</i>	E2a	+	.	1
	<i>Acer campestre</i>	E1	.	+	1
	<i>Scilla bifolia</i>	E1	1	+	2
	<i>Platanthera chlorantha</i>	E1	r	r	2
	<i>Aegopodium podagraria</i>	E1	+	.	1
	<i>Clematis vitalba</i>	E3a	1	.	1
	<i>Corylus avellana</i>	E3a	+	.	1
	<i>Corylus avellana</i>	E2b	2	.	1
	<i>Crataegus laevigata</i>	E2b	+	.	1
	<i>Carex montana</i>	E1	.	+	1
RP	<b><i>Rhamno-Prunetea</i></b>				
	<i>Crataegus monogyna</i>	E3b	+	+	2
	<i>Crataegus monogyna</i>	E3a	1	+	2
	<i>Crataegus monogyna</i>	E2b	.	1	1
	<i>Cornus sanguinea</i>	E2b	1	2	2
	<i>Cornus sanguinea</i>	E2a	.	+	1
	<i>Rubus ulmifolius</i>	E2b	+	.	1
	<i>Ligustrum vulgare</i>	E2a	.	+	1
MA	<b><i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>				
	<i>Ajuga reptans</i>	E1	+	+	2
	<i>Colchicum autumnale</i>	E1	.	+	1
O	<b>Druge vrste (Other species)</b>				
	<i>Juglans regia</i>	E2a	+	+	2
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	E3b	+	.	1
	<i>Juniperus communis</i>	E2b	.	r	1
ML	<b>Mahovi (Mosses)</b>				
	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	E0	2	2	2

Številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Delovna številka popisa (Database number of relevé)		254409	254410	
<i>Eurhynchium striatum</i>	E0	2	1	2
<i>Neckera complanata</i>	E0	+	.	1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	E0	+	.	1
<i>Anomodon viticulosus</i>	E0	.	+	1

Avtor tabele I. Dakskobler

#### Legenda - Legend

A apnenec - Limestone

F fliš - Flysch

E evtrična rjava tla - Eutric brown soil

QI *Quercetea ilicis*

FB *Festuco-Brometea*

ZVONE SADAR, JANEZ MIHAEL KOČJAN & IGOR DAKSKOBLER

## *Hyoscyamus niger* L.

### Novo nahajališče v Julijskih Alpah

### New locality in the Julian Alps

**9748/3** (UTM 33TUM92) Slovenija: Primorska, Julijske Alpe, dolina Tolminke, pl. Medrje, 1130 m do 1160 m n. m., leg. S. Rutar, junij 2013, det. Martin Vernik in Karin Gabrovšek, poleti 2014, avtoričine fotografije; ogled nahajališč in fitocenološki popisi I. Dakskobler, D. Rojšek, 15. in 16. 9. 2014, fotografije avtorjev; pl. Laška seč, okoli 990 m n. m., det. S. Rutar, maj 2014, avtoričin popis.

Črni zobnik je arheofit, ki raste na pustih, neobdelanih tleh in nasipališčih v alpskem (Pohorje), predalpskem, submediteranskem in subpanonskem fitogeografskem območju Slovenije (JOGAN & al. 2001: 201; MARTINČIČ 2007: 525). Tudi v preteklosti (MARTINČIČ & SUŠNIK 1961: 28) je ta zelo strupena rastlina uspevala raztreseno na pustih in neobdelanih tleh po nižinah vse Slovenije. Po razširjenosti je evrazijska, značilnica zveze *Onopordion acanthi* in se pojavlja v celotnem alpskem loku, v kolinskem, montanskem in zelo redko tudi v subalpskem pasu (AESCHIMANN & al. 2004: 38). Nahajališče, ki bi jih v Sloveniji popisali v zadnjem času, je zelo malo, kar sklepamo po redkih novejših zapisih v podatkovnih bazah FloVegSi (Vreš, in litt.), CKFF (Bačič, in litt.) in Turboveg (Šilc, in litt.). V bazi FloVegSi sta le dva novejša zapisa, eden iz predalpskega dela Gorenjske (Vreš & Čelik, 1999) in eden iz Zasavja (ANDERLE, 1995). Pred desetimi leti so ga opazili na Pohorju (FRAJMAN & TURJAK 2007, LJU10120337), v Prekmurju pri Lendavi (Trimlini, zapuščen vrt, leg. & det. M. Gal, 28. 6. 2004, LJU10060816) in pri Novi Gorici (JOGAN 2002). Ostali podatki so zelo stari, večinoma gre za sto let stare navedbe HAYEKA (1908–14), FLEISCHMANNA (1853), POSPICHALA,

1897–1899 in MARCHESETTIJA (1896–97). Tudi navedbi za Cerkljansko v Gradivu (JOGAN & al. 2001) za kvadranta 9849/4 in 9850/1 sta stari že več kot štiri desetletja. Temeljita na terenskih popisih flore Porezna in okolice Cerknega, ki jih je opravil Gabrijel Seljak in popisno polo oddal Tonetu Wraberju. Natančnejših lokacij se Seljak zdaj ne spominja (Bačič, in litt., Seljak, in litt.). MARKOVIĆ (1984, 2000, 2005, 2007) je pri obsežnih raziskavah ruderalne vegetacije v Sloveniji popisala tudi sestoje asociacije *Hyoscyamo-Malvetum neglectae* Aichinger 1933, toda v njenih tabelah ne najdemo vrste *Hyoscyamus niger*. Ta je prisotna le v izvorni tabeli te asociacije, ki temelji na popisih z avstrijske strani Karavank (AICHINGER 1933: 57). Asociacija *Hyoscyamo-Malvetum neglectae* označuje izrazito nitrofilna ruderalna rastišča v vaseh, na kmetijah in planinah, kjer se zadržujeta perjad in živina in so navadno s streho zaščiteni pred dežjem.

Ker je še posebej v alpskem delu Slovenije nahajališč črnega zobnika očitno zelo malo, je smiselno opozoriti na bogato pojavljanje te dvoletnice na dveh planinah, Medrje in Laška seč, nad dolino Tolminke, v Krnskem pogorju. V letih 2013 in 2014 so ga opazili domačini in pomislili na invazivno tujerodno vrsto. Sonja Rutar je obvestila Zavod Republike Slovenije za varstvo narave in na podlagi fotografij sta črni zobnik določila Martin Vernik in Karin Gabrovšek. Novico o najdbi je Daniel Rojšek, sodelavec novogoriške enote tega Zavoda, posredoval Igorju Dakskoblerju, in oba sta že v jesenskem času pregledala obe planini in popisala nekaj ruderalnih sestojev, v katerih sta opazila posamezne rozete črnega zobnika. V nitrofilnih združbah sta v jesenskem času ob številnih drugih prevladovali vrsti *Urtica dioica* in *Chenopodium bonus-henricus*. Planini Medrje in Laška seč sta za zdaj edini nahajališči črnega zobnika v Julijskih Alpah. Tudi v italijanskem delu tega gorovja ni podatkov o njegovem uspevanju in v splošnem je v deželi Furlanija Julijska krajina ta strupena razhudnikovka precej redka (POLDINI 2002: 261, POLDINI 2009: 323). Malo več znanih nahajališč je na Koroškem v Avstriji, a le nekatera od njih so blizu meje s Slovenijo (HARTL 1992: 212). Članice in člane pašne skupnosti črni zobnik na Laški seči in Medrju moti, zato ga puljo in kosijo. Smiselno bo spremljati njegovo populacijo na teh planinah v prihodnjih letih in potrditi ali ovreči njegovo morebitno invazivno širjenje.

## Zahvala

Zahvaljujemo se doc. dr. Tinki Bačič za pregled in dopolnilo besedila s podatki o novejših najdbah v vzhodni in jugozahodni Sloveniji in za opozorilo na starejše podatkovne vire, mag. Gabrijelu Seljaku za pojasnila glede njegovih podatkov iz okolice Cerknega ter dr. Branku Vrešu in dr. Urbanu Šilcu za obvestilo o pogostnosti črnega zobnika v podatkovnih bazah, ki ju oskrbujeta.

## Literatura

- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004 b: Flora alpina. Bd. 2: *Gentianaceae–Orchidaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1188 pp.
- AICHINGER, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Gustav Fischer, Jena. 329 pp.
- FLEISCHMANN, A., 1853: Flora an der südlichen Staats-Eisenbahn von Laibach bis Cilly. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien 3: 287–298.

- FRAJMAN, B. & M. TURJAK, 2007: Poročilo o delu botanične skupine. In: Polajnar, J., D. Stanković (eds.): Raziskovalni tabor študentov biologije, Lovrenc na Pohorju 2005. Društvo študentov biologije, Ljubljana. pp. 11–26.
- HAYEK, A., 1908–14: Flora von Steiermark I–II. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. I(1908–1911): 1–870; II (1911–1914): 1–1271.
- 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.
- JOGAN, N., 2002: Poročilo o delu botanične skupine. In: M. Govedič (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Šempas 1998. Zveza za tehnično kulturo Slovenije in Društvo študentov biologije, Ljubljana, Ljubljana. pp. 11–14.
- 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.
- MARCHESETTI, C., 1896–97: Flora di Trieste e de'suoi dintorni. CIV + 727 pp.
- MARKOVIČ, L., 1984: Die Ruderalvegetation in dinarischen und vordinarischen Gebiet Sloweniens. Razprave 4. razreda SAZU 25-2: 69–120 + priloge.
- MARKOVIČ, L., 2000: Die Ruderalvegetation im subpannonischen Gebiet Sloweniens. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 41 (2): 59–178.
- MARKOVIČ, L., 2005: Die Ruderalvegetation im voralpinen und alpinen Gebiet Sloweniens. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 46 (2): 61–144.
- MARKOVIČ, L., 2007: Die Ruderalvegetation im submediterranen Gebiet Sloweniens. Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana) 48 (1): 193–267.
- MARTINČIČ, A., 2007: *Solanaceae* – razhudnikovke. In: A. Martinčič (ed.): Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 523–527.
- MARTINČIČ, A. & F. SUŠNIK, 1961: Poznate strupene rastline? Cankarjeva založba, Ljubljana. 272 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.
- POLDINI, L., 2009: La diversità vegetale del Carso fra Trieste e Gorizia. Lo stato dell'ambiente. Edizione Goliardiche, Trieste. 732 pp.
- POSPICAL, E., 1897–1899: Flora des Österreichischen Küstenlandes 1 (1897): XLIII, 1–576; 2 (1898–1899): 1–946.

SONJA RUTAR, MARTIN VERNIK, KARIN GABROVŠEK,  
DANIEL ROJŠEK & IGOR DAKSKOBLER



## *Epipogium aphyllum* L.

### Nova nahajališča v Trnovskem gozdu, Julijskih Alpah in na Gorjancih

### New localities in the Trnovski gozd plateau, in the Julian Alps and in the Gorjanci Hills

- 0048/2** (UTM 33TVL09) Slovenija: Primorska, Trnovski gozd, uravnava pod Mrzovcem, 1180 m n. m., bukov pomlajenec na rastišču asociacije *Omphalodo-Fagetum*. Det. I. Dakskobler, 1. 8. 2014, avtorjeve fotografije.
- 9948/4** (UTM 33TVL09) Slovenija: Primorska, Trnovski gozd, Lokve, Gorenji konec, 1010 m n. m., jelovo-bukov gozd (*Omphalodo-Fagetum*). Det. R. Terpin, B. Dolinar, A. Vončina in drugi, 27. 7. 2014, fotografije avtorjev; fitocenološki popis nahajališča I. Dakskobler, 1. 8. 2014.
- 0258/1** (UTM 33TWL27) Slovenija: Dolenjska, Gorjanci, gozdni rezervat Kobile, Stanišče, okoli 580 m n. m., gorski bukov gozd, *Lamio orvalae-Fagetum*. Leg. T. Nagel in M. Grah, 19. 9. 2014, det. I. Dakskobler, 10. 10. 2014, na podlagi fotografij Marjana Graha.
- 9549/1** (UTM 33TVM14) Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Gozd Martuljek, 840 m n. m., nad desnim bregom potoka Martuljek, nad Plesteno dolino, alpski bukov gozd (*Anemono-Fagetum*). Det. I. Dakskobler & A. Rozman, 27. 7. 2009, popis avtorjev.
- 9749/1** (UTM 33TVM12) Slovenija: Gorenjska, Bohinju, na desnem bregu Mostnice, med prehodoma čez Mostnico, ki sta na karti označena kot Most za korita in Češenjski most, okoli 590 m n. m. Det. M. Lipovšek, 19. 7. 1996 (ALJANČIČ 1997).

Zadnji pregled o razširjenosti brezlistnega nadbradca v Sloveniji so objavili DOLINAR & al. (2007). Njegovo razširjenost v Julijskih Alpah dopolnjujemo z novim nahajališčem nad Gozd Martuljkom in z natančnejšim opisom že objavljenega nahajališča pri Stari Fužini (Lipovšek v ALJANČIČ 1997), ki ga v članku iz leta 2007 v arealni karti niso upoštevali. V splošnem je ta mikotrofna kukavica v Sloveniji zunaj Alp zelo redka, kar velja tudi za Dinarsko gorstvo. Njeno pojavljanje je precej odvisno od vremenskih razmer. Poleti 2013 je v Sloveniji skoraj nihče ni uspel opaziti. Leto 2014 je bilo zaradi obilice vlage zanjo očitno bolj ugodno. Opažali smo jo v Bohinju (pod Črno goro pri Črni prsti – Peter in Polona Strgar), v Mali Pišnici (Dakskobler) in, presenetljivo, tudi v Trnovskem gozdu, kar je povod za nastanek te notice.

Na tej visokokraški planoti je do zdaj nam znani botanični viri sploh ne omenjajo. Morda so jo tu poznali stari botaniki, na primer H. Freyer, a so njihovi podatki za zdaj dostopni le v rokopisnih zapuščinah in še niso v celoti pregledani (WRABER 2002: 130). Čeprav je Trnovski gozd fitocenološko dobro raziskan, še posebej njegovi smrekovi, bukov in jelovo-bukovi gozdovi (pregled objav SURINA & DAKSKOBLER 2013), pa nadbradca med fitocenološkim popisovanjem nismo opazili nikjer. Morda zato, ker smo popise delali večinoma bolj zgodaj, od konca maja do začetka julija. Nepričakovano najdbo te vrste pri Lokvah je posredno povzročila Anka Vončina, ko je tja na željo Mateja Lipovška organizirala botanično ekskurzijo, predvsem z namenom, da si udeleženci ogledajo in fotografirajo redko močvirnico *Epipactis leptochila* subsp. *leptochila*. Na tej ekskurziji je Rafko Terpin na robu dinarskega jelovo-bukovega gozda (*Omphalodo-Fagetum*) našel brezlistni nadbradec. Ta najdba je spodbudila I. Dakskoblerja za poletni obisk Mrzovca, in na uravnavi pod to goro je v bukovem gozdu našel še eno njegovo nahajališče. Oba popisana sestoja uvrščamo v asociacijo *Omphalodo-Fagetum*, a se floristično med seboj precej razlikujeta (Preglednica 1).

Zelo zanimivo je novo, tretje do zdaj znano nahajališče brezlistnega nadbradca v slovenskem delu Gorjancev, v gozdnem rezervatu Kobile. Tom Nagel in Marjan Grah sta to redko kukavice našla cvetočo zelo pozno, v drugi polovici septembra, torej mesec in pol kasneje, kot smo jo cvetočo opažali ostali v Trnovskem gozdu in v Julijskih Alpah. Morda lahko tako pozno cvetenje pripišemo res ugodnim toplotnim in vlažnostnim razmeram v septembru in posebnostim njegove biologije. Možno je, da je nadbradec na tem nahajališču cvetel tudi že julija. Gozdni rezervat Kobile je zelo bogat s kukavičevkami. Junija 2014 smo v njem popisali tudi vrste *Limodorum abortivum*, *Orchis tridentata*, *Orchis militaris* in *Ophrys insectifera*, 11 drugih vrst iz te družine pa v njem poznamo še od prej (Dakskobler & Grah, neobjavljeno). Bogastvo kukavičevk je vsekakor dodatni razlog, da ta gozdni rezervat na vsak način skušamo ohraniti tudi zanamcem.

### Literatura

- ALJANČIČ, M., 1997: Matej Lipovšek. Naravoslovni fotografi smo posebni ljubitelji narave. Proteus (Ljubljana) 60 (1): 35–37.
- DOLINAR, B., B. FRAJMAN, J. KOSEC, A. KUHELJ & S. STRGULC KRAJŠEK, 2007: *Epipogium aphyllum* SW. Notulae ad floram Sloveniae 82. Hladnikia (Ljubljana) 20: 34–36.
- SURINA, B. & I. DAKSKOBLER, 2013: Phytosociology and ecology of the Dinaric fir-beech forests (*Omphalodo-Fagetum*) at the north-western part of the Illyrian floral province (NW Dinaric Alps). Hacquetia (Ljubljana) 12 (1): 11–85.
- 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), Mariborske lekarne, Maribor. pp. 105–140.

Preglednica 1: Združbe z vrsto *Epipogium aphyllum* v Trnovskem gozdu. Avtor: I. Dakskobler

Table 1: Communities with *Epipogium aphyllum* in the Trnovski gozd plateau. Author: I. Dakskobler

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		253799	253826	
Nadmorska višina v m (Altitude in m)		1010	1180	
Lega (Aspect)		SW	0	
Nagib v stopinjah (Slope in degrees)		10	0-5	
Matična podlaga (Parent material)		A	A	
Tla (Soil)		Rj	Re	
Zastiranje zgornje drevesne plasti v % (Cover of upper tree layer in %):	E3b	80	70	
Zastiranje spodnje drevesne plasti v % (Cover of lower tree layer in %):	E3a	10	30	
Zastiranje grmovne plasti v % (Cover of shrub layer in %):	E2	5	20	
Zastiranje zeliščne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E1	40	40	
Zastiranje mahovne plasti v % (Cover of herb layer in %):	E0	20	5	
Kamnitost v % (Stoniness in %)		5	5	
Velikost popisne ploskve (Relevé area)	m2	400	200	

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		253799	253826	
Število vrst (Number of species)		58	25	
Date of taking relevé (Datum popisa)		1.8.2014	1.8.2014	
Nahajališče (Locality)		Lokve - Gorenji konec	Mrzovec	
Kvadrant (Quadrant)		9948/4	0048/2	
Koordinata (Coordinate) GK Y (D-48)	m	407707	408060	
Koordinata (Coordinate) GK X (D-48)	m	5096276	5093851	
AF <b>Arenonio-Fagion</b>				Fr.
<i>Cardamine trifolia</i>	E1	1	+	2
<i>Lamium orvala</i>	E1	1	.	1
<i>Stellaria montana</i>	E1	+	.	1
TA <b>Tilio-Acerion</b>				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3b	1	.	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E3a	+	.	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E1	+	+	2
<i>Cardamine flexuosa</i>	E1	+	.	1
<i>Circaea intermedia</i>	E1	+	.	1
<i>Geranium robertianum</i>	E1	+	.	1
FS <b>Fagetalia sylvaticae</b>				
<i>Fagus sylvatica</i>	E3b	1	3	2
<i>Fagus sylvatica</i>	E3a	1	2	2
<i>Fagus sylvatica</i>	E2b	+	1	2
<i>Fagus sylvatica</i>	E2a	.	+	1
<i>Fagus sylvatica</i>	E1	.	+	1
<i>Prenanthes purpurea</i>	E1	1	1	2
<i>Epipogium aphyllum</i>	E1	+	r	2
<i>Galium odoratum</i>	E1	1	.	1
<i>Actaea spicata</i>	E1	+	.	1
<i>Carex sylvatica</i>	E1	+	.	1
<i>Epilobium montanum</i>	E1	+	.	1
<i>Epipactis helleborine</i>	E1	+	.	1
<i>Epipactis leptochila</i>	E1	+	.	1
<i>Festuca altissima</i>	E1	+	.	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	E1	+	.	1
<i>Galeobdolon flavidum</i>	E1	+	.	1
<i>Lonicera alpigena</i>	E2a	+	.	1
<i>Mercurialis perennis</i>	E1	+	.	1
<i>Monotropa hypopitys</i>	E1	+	.	1
<i>Mycelis muralis</i>	E1	+	.	1
<i>Neottia nidus-avis</i>	E1	+	.	1

Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	
Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		253799	253826	
<i>Paris quadrifolia</i>	E1	+	.	1
<i>Polygonatum verticillatum</i>	E1	+	.	1
<i>Salvia glutinosa</i>	E1	+	.	1
<i>Sanicula europaea</i>	E1	+	.	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	E1	+	.	1
QF <b>Quercu-Fagetea</b>				
<i>Anemone nemorosa</i>	E1	+	+	2
<i>Veronica officinalis</i>	E1	+	.	1
<i>Sorbus aria</i>	E2a	.	+	1
<i>Sorbus aria</i>	E1	.	+	1
VP <b>Vaccinio-Piceetea</b>				
<i>Abies alba</i>	E3b	4	r	2
<i>Abies alba</i>	E3a	+	.	1
<i>Abies alba</i>	E2b	+	.	1
<i>Abies alba</i>	E1	+	+	2
<i>Oxalis acetosella</i>	E1	1	1	2
<i>Dryopteris dilatata</i>	E1	1	+	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	E1	+	2	2
<i>Picea abies</i>	E3b	+	+	2
<i>Picea abies</i>	E2a	.	+	1
<i>Lonicera nigra</i>	E2a	1	.	1
<i>Luzula luzuloides</i>	E1	1	.	1
<i>Maianthemum bifolium</i>	E1	1	.	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	E1	+	.	1
<i>Phegopteris connectilis</i>	E1	+	.	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	E1	.	2	1
<i>Luzula sylvatica</i>	E1	.	1	1
<i>Homogyne sylvestris</i>	E1	.	+	1
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	E1	.	+	1
<i>Valeriana tripteris</i>	E1	.	+	1
SSC <b>Sambuco-Salicion capreae</b>				
<i>Sorbus aucuparia</i>	E3a	+	.	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	E1	+	+	2
MuA <b>Mulgedio-Aconitetea</b>				
<i>Athyrium filix-femina</i>	E1	1	+	2
<i>Milium effusum</i>	E1	+	.	1
<i>Senecio ovatus</i>	E1	+	.	1
EA <b>Epilobietea angustifolii</b>				
<i>Rubus idaeus</i>	E2a	+	+	2
<i>Fragaria vesca</i>	E1	+	.	1
<i>Galeopsis speciosa</i>	E1	+	.	1

	Zaporedna številka popisa (Number of relevé)		1	2	
	Številka popisa v podatkovni bazi (Database number of relevé)		253799	253826	
MA	<i>Deschampsia cespitosa</i>	E1	r	.	1
TR	<b><i>Thlaspietea rotundifolii</i></b>				
	<i>Adenostyles glabra</i>	E1	+	+	2
ML	<b>Mahovi (Mosses)</b>				
	<i>Ctenidium molluscum</i>	E0	+	+	2
	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	E0	+	+	2
	<i>Polytrichum formosum</i>	E0	+	+	2
	<i>Rhizomnium punctatum</i>	E0	1	.	1
	<i>Atrichum undulatum</i>	E0	+	.	1
	<i>Eurhynchium striatum</i>	E0	+	.	1
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	E0	+	.	1
	<i>Isoetecium alopecuroides</i>	E0	+	.	1
	<i>Dicranum scoparium</i>	E0	.	+	1

**Legenda - Legend**

A apnenec - Limestone

R rendzina - Rendzina

Rj rjava pokartbonatna tla - Brown calcareous soil

MA *Molinio-Arrhenatheretea*

RAFAEL TERPIN, ANKA VONČINA, TOM NAGEL,  
MARJAN GRAH, MATEJ LIPOVŠEK & IGOR DAKSKOBLER



## Nova nahajališča vrst

### Nova nahajališča vrst – New localities 34

ur./ed. NEJC JOGAN (Tracheophyta), A. MARTINČIČ (Bryophyta)

**nomenklturni 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.

V tej rubriki objavljamo nova nahajališča vrst, ki so tako ali drugače zanimiva (na robu meje areala, nova nahajališča v fitogeografskih regijah ali drugih naravnogeografskih območjih, potrditev nahajališč redkih in ogroženih vrst po več desetletjih ...), vendar dodaten komentar (razen navedbe razloga za uvrstitev v to rubriko) ni potreben. Posamezna nahajališča, ki le zapolnjujejo vrzeli v sicer strnjemem poznavanju pojavljanja nekega taksona, so sicer pomembna in jih velja shraniti v bazo podatkov, vendar pa je njihovo posamično objavlanje nesmiselno.

Avtorje prispevkov prosimo, da pri oblikovanju opisa nahajališča (toponimi) in ugotavljanju kvadranta uporabljajo Geopedijo ([http://v1.geopedia.si/#T105\\_L11667](http://v1.geopedia.si/#T105_L11667)).

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

Avtorji v tej številki: Marko Accetto, Nejc Jogan, Mihael J. Kocjan, V. Leban, R. Leban, Andrej Martinčič, Alenka Mihorič, Simona Strgulc Krajšek.

### Praprotnice in semenke (Tracheophyta)

*Acer monspessulanum*: **0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014

*Acinos arvensis*: **9854/4** Slovenija: Posavje, Vače, Zg. Slivna, Sv. Neža. Det. N. Jogan, 27. 7. 2014

*Aconitum lycoctonum* ssp. *lycoctonum*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Stružnica, ob markirani poti proti Kuželjski steni, 770 m n. m. (*Omphalodo- Fagetum* s. lat.). Det. M. Accetto, 19. 5. 2014

*Allium angulosum*: **9952/2** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Podutika južno od naselja, zahodno od obvoznice, močvirno travišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 8. 2014

**9951/4** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, severozahodno od zaselka Popit, zakisano močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014

- Allium carinatum* ssp. *pulchellum*: **0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, 800 - 900 m n.m. Det. M. Accetto, 30. 8. 2014
- Allium senescens*: **0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Taborske stena, 750 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 8. 2014
- 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene (zahodni del),
- 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, Škol (1007 m), 800 - 1000 m n. m. Det. M. Accetto, 30. 8. 2014
- 0454/4** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, ostenja in travišča nad Srobotnikom ob Kolpi, 700 - 900 m n. m. Det. M. Accetto, 24. 7. 2014
- 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- Alopecurus myosuroides*: **9953/1** Slovenija: Ljubljana, Hrvatski trg. Det. N. Jogan, 18. 7. 2014
- Ambrosia artemisiifolia*: **9855/4** Slovenija: Posavje, Zagorje, Loke, suho ruderalno mesto. Det. N. Jogan, 27. 7. 2014
- Amelanchier ovalis*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Anthericum ramosum*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Planinska stena, 630 m n. m. Det. M. Accetto, 31. 5. 2014
- Arabis glabra*: **9854/4** Slovenija: Posavje, Vače, Zg. Slivna, Sv. Neža. Det. N. Jogan, 27. 7. 2014
- Arabis turrita*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Aremonia agrimonoides*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Arum maculatum*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Stružnica, ob markirani poti proti Kuželjski steni, 770 m n. m. (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.). Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- Asparagus tenuifolius*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Asperula cynanchica*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- Berberis thunbergii*: **9954/1** Slovenija: okolica Ljubljane, Dolsko, pri cerkvi sv. Agate, gabrov gozd. Det. N. Jogan, 15. 7. 2014
- Botriochloa ischaemum*: **9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, zaselek zahodno od vasi Golo Brdo, greben zahodno od Čakovega studenca, suho travišče, 440-460 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 8. 2014



- 0155/1** Slovenija: Suha krajina, okolica Žužemberka, vzhodno od vasi Vrh pri Križu, ob makadamski cesti, suho travišče, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 27. 8. 2011
- 9650/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, južno od vasi Vrba, suho travišče, približno 540 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 21. 9. 2013
- 9651/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, levi breg Save, med vasema Mošnje in Globoko, suho travišče, približno 470 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 16. 8. 2014.
- Buddleja davidii: 9855/2** Slovenija: Posavje, Izlake, Medijske toplice, suha ruderalna mesta na območju zapuščenega bazenskega kompleksa. Det. N. Jogan, 27. 7. 2014
- Buglossoides purpureoerulea: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Campanula persicifolia** ssp. **sessiliflora: 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, Škol (1007 m), 950 m n. m. Det. M. Accetto, 30. 8. 2014
- 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Cardamine bulbifera: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Stružnica, ob markirani poti proti Kuželjski steni, 770 m n. m. (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.). Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- Cardamine enneaphyllos: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Cardaminopsis arenosa: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Carex distans: 9651/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, desni breg Save, vzhodno od vasi Ravnica, nizko barje, ~ 470 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, dolina potoka Ločnica, zaselek severno od zaselka Legastja, zahodno tik ob asfaltirani cesti, nizko barje, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno pobočje Jetrbenka, povirje na zmerno suhem travišču, ~ 680 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 22. 4. 2014
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, okolica Sv. Uršule, zahodno od zaselka Mežnar, povirje, ~ 640 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 5. 2014
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, zahodno od vasi Praproče, zmerno suh gozdni rob, ~ 550 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 4. 2014
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, med Kurjo vasjo in zaselkom Bernik, tik ob asfaltirani cesti, nizko barje, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 10. 4. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, zahodno pobočje Tabora nad vasjo Dvor pri Polhovem Gradcu, povirje na zmerno suhem travišču, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 5. 2014

- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severovzhodno od zaselka Log pri vasi Hruševo, južno od ceste, nizko barje, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 4. 2014
- 0051/2** Slovenija: Notranjska, okolica Vrhnike, južno od Velike Ligojne, Devci, močvirno travnišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 9. 4. 2014
- Carex michelii*: **9651/1** Slovenija: Gorenjska, Karavanke, okolica Bleda, severno od vasi Smokuč, zmerno suho travnišče, 450-500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014
- 9651/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, desni breg Save, severno od vasi Ravnica, suho travnišče, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, greben severno od dolinice severno od zaselka Babni dol, suho travnišče, 420-440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 5. 2014
- Carex pendula*: **9754/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Tuhinja, ob potoku Tunjščica nad Zgornjim Tuhinjem, povirje, ~ 660 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 13. 6. 2012
- 9851/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Gorenje vasi, južno od vasi Log nad Škofjo Loko, dolina potoka Sovpat, med spodnjim in zgornjim slapom, vlažen listnat gozd s primesjo smreke, ~ 460 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 5. 1. 2013
- 9851/4** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, Tošč, severozahodno pobočje, bukov gozd, ~ 730 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 1. 2013
- 9851/4** Slovenija: Gorenjska, Škofjeloško hribovje, okolica Škofje Loke, spodnji del doline Sopotniškega grabna, zakisan mešan gozd, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 27. 4. 2014
- 9851/4** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Škofje Loke, dolina potoka Hrastnica, Jarčkov graben, mešan gozd, ~ 500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 9851/4** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Škofje Loke, dolina potoka Hrastnica, med zaselkoma Dolinski Mlin in Logar, mešan gozd, ~ 450 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 9852/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Škofje Loke, jugozahodno od vasi Reteče, levi breg Sore, občasno poplavljen mešan gozd, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 12. 3. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, dolina potoka Ločnica, med zaselkoma Farjevec in Rus, belogabrov gozd s primesjo smreke, ~ 370 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2013
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, južno pobočje Homa, grapa, mešan gozd, ~ 600 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, med Presko in Žlebami, dolina potoka Prečnica, zahodno od vrha s koto 466, desni breg potoka, vlažen mešan gozd, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 11. 3. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, dolina potoka Ločnica, severno od zaselka Tehovnik, pri mostu čez potok, belogabrov gozd s primesjo smreke, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2013

- 9853/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Mengša, južno in jugozahodno od nekdanje pekarne, mešan gozd, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 17. 3. 2014
- 9853/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Vodice, med vasema Vojsko in Vesca, zakisan mešan gozd, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 17. 3. 2014
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, med zaselkoma Jevc in Gabrše, vlažna grapa ob potoku, mešan gozd, ~ 600 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 11. 1. 2014
- 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, povirje potoka Ločnica, spodnji del potoka Setnica, mešan gozd, ~ 500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2013
- 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od Golega Brda, dolinica severozahodno od zaselka Babni Dol, mešan gozd, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 3. 2014
- 9952/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljana, med Podutikom in Bokalcami, severno in severozahodno od zaselka Grič, jelševje, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 2. 2014
- 0048/1** Slovenija: Primorska, Vipavska dolina, okolica Nove Gorice, med gradom Kromberk in zaselkom Breg, kamnito travnišče, ~ 180 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 5. 2012
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, južno od Dolenje vasi pri Polici, dolina Velikega potoka, mešan gozd, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 0054/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, dolina Stiškega potoka, južno od Kamnega vrha, gozd belega gabra s primesjo smreke, ~ 450 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 13. 4. 2013
- 0054/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne gorice, dolina Stiškega potoka, jugovzhodno od zaselka Potok, gozdni rob, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 5. 2012
- 0055/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, vzhodno od vasi Debeče, pod vrhom Osrenca, osovno pobočje, mešan gozd, ~ 530 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 4. 2013.
- Carex pilosa:** **9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od cerkve v Preski, južno od vrha s koto 404, mešan gozd, ~ 390 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 11. 3. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, med Presko in Žlebami, dolina potoka Prečnica, zahodno od vrha s koto 466, levi in desni breg potoka, mešan gozd, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 11. 3. 2014
- 9852/4** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, Golo Brdo, jugozahodno od Slavkovega doma, mešan, nekoliko vlažen in zasenčen gozd, ~ 360 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 17. 11. 2013
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, greben Debelega hriba, okolica Horjula, južno od severnega dela vasi Lesno Brdo severno od območja Maluce, mešan gozd, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014

- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina barja, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, vlažen mešan gozd, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 10. 4. 2014
- 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od Golega Brda, dolinica severozahodno od zaselka Babni Dol, mešan gozd, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 3. 2014
- 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, severovzhodno od Velikega vrha pri Toškem Čelu, mešan gozd, ~ 570 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 14. 4. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severozahodno od vasi Gabrje, jugovzhodno vznožje Velikega vrha, mešan gozd, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 25. 2. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severno od vasi Hruševo, zahodno od Sv. Jurija, tik nad Gradaščico, desni breg, severno od makadamske ceste, mešan gozd, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 9. 3. 2014
- 9952/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Ljubljane, Podutik, Preval, južno od ceste proti Toškemu Čelu, zapuščen kamnolom, mešan gozd, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 12. 4. 2012
- 9952/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Ljubljane, severozahodno od Podutika, Kucja dolina, mešan gozd, ~ 360 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 3. 2014
- 9954/4** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, južno od vasi Osredek nad Stično, mešan gozd, ~ 570 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 4. 2013
- 0052/1** Slovenija: Ljubljansko barje, okolica Vnanjih Goric, med Vnanjimi Goricami in Medvejco, zahodno od asfaltirane ceste, mešan gozd, ~ 310 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 24. 3. 2014
- 0053/2** Slovenija: Dolenjska, Grosuplje, Črna dolina, severozahodno od jezera, mešan gozd, ~ 370 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 22. 4. 2012
- 0054/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, dolina Stiškega potoka, južno od Kamnega vrha, gozd belega gabra s primesjo smreke, ~ 450 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 13. 4. 2013
- 0054/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, zahodno pobočje Gradišča (Sv. Miklavž) nad Stično, mešan gozd, ~ 490 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 13. 4. 2012
- 0055/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Ivančne Gorice, med vasema Stara Gora pri Velikem Gabru in Poljane pri Primskovem, tik nad ostrim cestnim ovinkom, mešan gozd, ~ 370 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 4. 2013
- 0156/3** Slovenija: Dolenjska, Suha Krajina, severovzhodno od vasi Brezova Reber pri Dvoru, severozahodno pobočje vrha Pogorelec, južno od makadamske ceste, bukov gozd, ~ 280 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 5. 2012
- 0548/2** Slovenija: Primorska, Istra, okolica vasi Hrvoji, jugovzhodno od vasi, v dolini potoka, pri delno obnovljenem mlinu, belogabrov gozd, ~ 360 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 4. 2013

- 0548/4** Slovenija: Primorska, Istra, okolica vasi Hrvoji, jugovzhodno od vasi, v dolini potoka, južno od obnovljenega mlina, proti meji s Hrvaško, belogabrov gozd, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 23. 4. 2013
- Carex umbrosa: 9651/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Kranja, med vasema Novake in Letenice, fragment nizkega barja, ~ 430 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, med Kurjo vasjo in zaselkom Bernik, tik ob asfaltirani cesti, nizko barje, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 10. 4. 2014
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, južno od Dolenje vasi pri Polici, dolina Velikega potoka, mešan gozd, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- Carex viridula: 9650/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Bleda, vzhodno od vasi Zasip, severovzhodno od zaselka Mužje, muljasta tla v jarku, ~ 450 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 21. 9. 2013
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, jugovzhodno od vasi Borje pri Mlinšah, nizko barje, ~ 480 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014
- 0152/1** Slovenija: Notranjska, okolica Borovnice, jugozahodno od vasi Brezovica pri Borovnici, vzhodno od vrha Železnik, desni breg potoka Prušnica, povirje na kolovozu, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 9. 2013
- Centaurea montana: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- 0555/1** Slovenija: Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Cotinus coggygria: 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Commelina communis: 9855/2** Slovenija: Posavje, Izlake, Medijske toplice, suha ruderalna mesta na območju zapuščenega bazenskega kompleksa. Det. N. Jogan, 27. 7. 2014
- Cotoneaster tomentosus: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Cyperus fuscus: 9753/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, severno od vasi Stolnik pri Stranjah, močvirno travnišče, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 9. 2014
- 9753/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, Stari grad nad Kamnikom, jugovzhodno od Velike špice, gozdna luža, ~ 600 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 9. 2014
- 9853/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Domžal, med Radomljami in Rovu, zahodno od manjšega jezera, zamočvirjena tla, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 9. 2014
- 9853/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Domžal, južno od vasi Zaboršt, severno od avtoceste, vlažna gruščnata tla, ca 305 m n.m. Det. J. M. Kocjan, 07.09.2014

- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, jugovzhodno od vasi Borje pri Mlinšah, večja luža ob robu travnika, ~ 470 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014
- 9854/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Ljubljane, severno od Dolskega, Kamnica, nekdanji manjši peskokop, vlažna gruščnata tla, ~ 420 m n.m. Det. J. M. Kocjan, 07.09.2014
- 9855/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, južno od vasi Borje pri Mlinšah, zamočvirjena tla, ~ 470 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014
- 9951/4** Slovenija: Notranjska, južno od Horjula, severno od zaselka Skalček, ob manjšem potočku, zamočvirjena tla, ~ 340 m n.m. Det. J. M. Kocjan, 04.10.2014
- 0051/3** Slovenija: Notranjska, okolica Logatca, Logaške Žibrše, severno od zaselka Beber, blatna tla ob potoku, ~ 510 m n.m. Det. J. M. Kocjan, 04.10.2014
- 9651/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, vzhodno od Dvorske vasi, smrekov gozd, gozdna luža, približno 550 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 16. 8. 2014
- 9651/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Radovljice, desni breg Save, vzhodno tik ob vasi Ravnica, nizko barje, približno 460 m n. m. Det. V. Leban & J. M. Kocjan, 16. 8. 2014
- Daphne alpina*: 0555/1** Slovenija: Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Dianthus sylvestris*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- Dictamnus albus*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Diphasiastrum complanatum*: 9854/1** Slovenija: Gradiško jezero, pobočje na zahodni strani jezera, 350 m n. m., Det. A. Mihorič, 28. 9. 2014
- Dittrichia graveolens*: 9853/3** Slovenija: Ljubljana, Črnuče, štajerska cesta Ježa-Trzin, ločilni pas med vozišči, okoli 300 m n. m. Det. A. Mihorič, 11. 9. 2014
- Dittrichia viscosa*: 0449/1** Slovenija: Primorska, Črni Kal, severni rob avtoceste A1 (Ljubljana - Koper), pri nadvozu lokalne ceste nad avtocesto 500 m zahodno od izvoza za Črni kal, peščeni rob avtoceste, 200 m n. m. Det. S. Strgulc Krajšek, 10. 10. 2014
- 0449/1** Slovenija: Primorska, Črni Kal, vzhodni rob avtoceste A1 (Ljubljana - Koper), 500 m severno od viadukta Črni Kal, peščeni rob avtoceste, 300 m n. m. Det. S. Strgulc Krajšek, 10. 10. 2014
- Dorycnium germanicum*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- Duchesnea indica*: 9260/4** Slovenija: Štajerska, zahodni del Apaškega polja, Vratja vas, na kmečkem dvorišču, približno 230 m n. m. Det. V. Leban, 22. 6. 2013

- Eleocharis carniolica*: 9951/4** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, kolesnice v nizkem barju, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014
- 9951/4** Slovenija: Notranjska, južno od Horjula, severno od zaselka Skalček, ob manjšem potočku blizu gozda, zamočvirjena tla, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 10. 2014
- 0058/4** Slovenija: Dolenjska, okolica Krškega, zahodno od Leskovca pri Krškem, med Selskim in Mrtvim potokom, zakisan borov gozd, zamočvirjena tla, ~ 220 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 9. 2014
- Eleocharis quinqueflora*: 9749/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, zahodno od Ribčevega Laza, severozahodno od Velikega Grada, nizko barje, ~ 600 m n. m. Det. V. Leban, R. Leban & J. M. Kocjan, 8. 6. 2014
- 9855/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, južno od vasi Borje pri Mlinšah, nizko barje, ~ 470 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014
- 0152/1** Slovenija: Notranjska, okolica Borovnice, jugozahodno od vasi Brezovica pri Borovnici, odcep proti dolini Pušnice, povirje na kolovozu, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 9. 2013
- Eleocharis uniglumis*: 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, nizka barja, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 10. 4. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severovzhodno od zaselka Log pri vasi Hruševo, južno od ceste, nizko barje, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 4. 2014
- 0051/2** Slovenija: Notranjska, okolica Vrhnike, južno od Velike Ligojne, Devci, močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 9. 4. 2014
- 0051/3** Slovenija: Notranjska, okolica Logatca, Logaške Žibrše, severno od zaselka Beber, nizko barje, ~ 510 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 10. 2014
- Epipactis palustris*: 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, dolina potoka Ločnica, zaselek severno od zaselka Legastja, zahodno tik ob asfaltirani cesti, nizko barje, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2014
- 9854/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, dolina potoka Medija, jugovzhodno od vasi Borje pri Mlinšah, nizko barje, ~ 480 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 8. 2014
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, nizka barja, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, severno od vasi Dvor pri Polhovem Gradcu, na desnem bregu potoka, povirje, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 14. 2. 2014
- 0051/3** Slovenija: Notranjska, okolica Logatca, Logaške Žibrše, severno od zaselka Beber, nizko barje, ~ 510 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 04.10.2014
- Epipactis purpurata*: 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica vasi Golo Brdo, severozahodno od naselja, ob makadamski cesti proti Jetrbenku, smrekov gozd, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 8. 2014

- Equisetum hyemale*: **9749/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, zahodno od Ribčevega Laza, severozahodno od Velikega Grada, zamočvirjena gozdna jasa, ~ 600 m n. m. Det. V. Leban, R. Leban & J. M. Kocjan, 8. 6. 2014  
**9953/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ljubljane, dolina Besnice, vzhodno od Starega gradu, levi breg potoka, mešan gozd, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 3. 2014.
- Erodium cicutarium*: **9756/1** Slovenija: Štajerska, Polzela, zelenica ob parkirišču pred tovarno Polzela, približno 290 m n. m. Det. V. Leban, 29. 4. 2009  
**9952/2** Slovenija: Ljubljana, ob Celovski cesti, pri Kinu Šiška, zelenica, približno 300 m n. m. Det. V. Leban, 4. 7. 2014  
**9757/4** Slovenija: Štajerska, Celje, ob cesti na grajski hrib, približno 380 m n. m. Det. V. Leban & R. Leban, 17. 3. 2013
- Erophila verna*: **9757/4** Slovenija: Štajerska, Celje, približno 250 m n. m. Det. V. Leban & R. Leban, 17. 3. 2013  
**9657/3** Slovenija: Štajerska, Dobrna, na peščenih tleh na pokopališču, približno 370 m n. m. Det. V. Leban, 1. 5. 2011
- Erysimum sylvestris*: **9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, Smolnik, med zaselkoma Vrhovče in Pohleven, ob asfaltirani cesti, bazifilno borovje, skalovje ~ 820 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 19. 4. 2014.
- Filaginella uliginosa*: **9656/1** Slovenija: Štajerska, Lokovica pri Velenju, pri obcestnem jarku na koncu vasi na desni strani ceste, gledano v smeri Velenja, na robu koruzne njive na ilovnatih, pustih in vlažnih tleh, približno 400 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 27. 9. 2008
- Galium laevigatum*: **0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Galium rotundifolium*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Stružnica, ob markirani poti proti Kuželjski steni, 770 m n. m. (Omphalodo-Fagetum s. lat.). Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- Galium uliginosum*: **9753/2** Slovenija: Gorenjska, okolica Kamnika, severno od vasi Stolnik pri Stranjah, močvirno travnišče, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 9. 2014.
- Genista janauensis*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014  
**0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Geranium columbinum*: **9657/3** Slovenija: Štajerska, Dobrna, zelenica pred pokopališčem, približno 370 m n. m. Det. V. Leban, 1. 5. 2011  
**9849/4** Slovenija: ob glavni cesti, ki pelje skozi vas Jesenica nad Cerknim, približno 700 m n. m. Leg. & det. V. Leban & R. Leban, 6. 7. 2014
- Gladiolus illyricus*: **9752/1** Slovenija: Gorenjska, okolica Kranja, vzhodno od vasi Spodnje Tenetiše, močvirje, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 26. 6. 2010  
**9852/4** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, severno od Zavrha pod Šmarno goro, Hrušica, ob potoku Mlake, močvirno travnišče, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 25. 5. 2003



- 9951/4** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 28. 5. 2011
- 0047/2** Slovenija: Primorska, okolica Nove Gorice, Sabotin, severozahodno od vrha, prisojno travišče, ~ 580 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 27. 6. 1998
- 0051/2** Slovenija: Notranjska, okolica Vrhnike, južno od Velike Ligojne, Devci, močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014
- Globularia cordifolia: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- Glyceria striata: 9951/4** Slovenija: Notranjska, Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, južno od zaselka Bernik, močvirno travišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 5. 2014
- Helleborus dumetorum: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 480 m n. m. Det. M. Accetto, 20. 6. 2014
- Herniaria glabra: 9648/2** Slovenija: Julijske Alpe, Primorska, Zgornje Posočje, Trenta, Na Logu v Trenti, na zelenici ob Informacijskem središču TNP, približno 620 m n. m. Det. V. Leban, 12. 7. 2014
- 9549/3** Slovenija: Julijske Alpe, Gorenjska, dolina Vrata, ob Aljaževem domu v Vratih in nekoliko višje ob poti proti prelazu Luknja, približno 1050 m n. m. Det. V. Leban, 14. 7. 2013
- Hieracium bifidum: 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, Škol, 910 m n. m. Det. M. Accetto, 30. 8. 2014
- Hieracium glaucum: 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, Škol, 910 m n. m. Det. M. Accetto, 12. 8. 2014
- 0454/4** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, ostenja in travišča nad Srobotnikom ob Kolpi, 700 - 900 m n. m. Det. M. Accetto, 24. 7. 2014
- Ilex aquifolium: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- Iris graminea: 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, zahodno od Gont, mešan gozd, ~ 750 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2014
- 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, južno pobočje Gontarskega vrha, mešan gozd, ~ 850 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2014
- 9852/4** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, severno od Zavrha pod Šmarno goro, Hrušica, ob potoku Mlake, močvirno travišče, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 25.05.2003
- 9852/4** Slovenija: Gorenjska, Šmarna gora z zaledjem, južno pobočje Grmade nad Turncem, ob Pogačnikovi poti, termofilnen hrastov gozd, ~ 550 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 18. 5. 2014

- 9853/3** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Črnuč nad Ljubljano, severno od vasi Nadgorica, južno od Goričice, gozni rob ob potoku, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2013
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, severozahodno od zaselka Božna, levi breg potoka Velika Božna, mešan gozd, ~ 400 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 19. 4. 2014
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, okolica Sv. Uršule, zahodno od zaselka Mežnar, gozdni rob, ~ 650 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 2. 5. 2014
- 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, Topol pri Medvodah, severozahodno od Ilovega vrha, bukov gozd, ~ 650 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 20. 4. 2013
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, Dvor pri Polhovem Gradcu, jugovzhodno pobočje Kuclja, belogabrov gozd, ~ 630 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- Iris pallida* ssp. *illyrica*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Laburnum alpinum*: **0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, 900 m n. m. Det. M. Accetto, 18. 8. 2014
- Lactuca perennis*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Laserpitium siler*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Leontodon incanus*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- 0454/4** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, ostenja in travišča nad Srobotnikom ob Kolpi, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 24. 7. 2014
- Leucanthemum irtutianum*: **0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 850 m n. m. Det. M. Accetto, 19. 5. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m. n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- Libanotis sibirica* ssp. *montana*: **0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m. n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0455/3** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Zdihovske stene, nad Podstenami pri Kostelu, 540 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 6. 2014
- Ludwigia palustris*: **9853/4** Slovenija: obrobje Ljubljanske kotline, melioracijski jarki pri Gorjuši, okoli 300 m n. m., Det. A. Mihorič, 18. 9. 2013, 16. 9. 2014
- Melica ciliata*: **0557/1** Slovenija: Bela krajina, nad Kolpo, SW od Sečjega sela pri Vinici, ostenje nad cesto, 187 m. n. m. Det. M. Accetto, 22. 7. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 790 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014

- 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, 900 m n.m.  
Det. M. Accetto, 30. 8. 2014
- Myosotis arvensis: 9753/1** Slovenija: Kamniške Alpe, planina Osredek (med Krvavcem in Kamniškim vrhom), okolica pastirske koče, okoli 1100 m n. m., Det. A. Mihorič, 15. 7. 2014
- Odontites vernus** ssp. **serotinus: 9853/1** Slovenija: okolica Ljubljane, Želodnik, poseka pod daljnovidom 300 m severno od zaselka, 310 m n. m., Det. A. Mihorič, 24. 8. 2014
- Ophrys insectifera: 9548/3** Slovenija: Julijske Alpe, Primorska, Zgornje Posočje, Zadnja Trenta, ob stezi nad Kočo pri izviru Soče, 1 cvetoč primerek, približno 900 m n. m. Det. V. Leban, 22. 5. 2014
- 9647/4** Slovenija: Julijske Alpe, Primorska, Zgornje Posočje, Lepena, ob cesti pri Klinarju, 2 cvetoča primerka, približno 440 m n. m. Det. V. Leban, 22. 5. 2014.
- Petrorhagia saxifraga: 0556/4** Slovenija: Bela krajina, Breg ob Kolpi, ostenje nad mlinom, 198 m n. m. Det. M. Accetto, 22. 7. 2014
- Phytolacca acinosa: 9953/1** Slovenija: Ljubljana, Bežigrad, Einspielerjeva ulica. Det. N. Jogan, 18. 7. 2014
- Polycarpon tetraphyllum: 9953/1** Slovenija: Ljubljana, Šiška, Lepodvorska ulica. Det. N. Jogan, 11. 6. 2014
- 9952/4** Slovenija: Ljubljana, Rožna dolina, Kantetova ulica, rob pločnika. Det. N. Jogan, 17. 10. 2014
- 9953/1** Slovenija: Ljubljana, Hrvatski trg. Det. N. Jogan, 18. 7. 2014
- Polygonatum odoratum: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 800 m n. m. Det. M. Accetto, 22. 7. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, Dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- Potentilla anserina: 9954/1** Slovenija: okolica Ljubljane, Dolsko, pri cerkvi sv. Agate, rob ceste. Det. N. Jogan, 15. 7. 2014
- Potentilla caulescens: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 26. 6. 2014
- Potamogeton crispus: 9853/4** Slovenija: obrobje Ljubljanske kotline, melioracijski zadrževalnik pri Gorjuši, okoli 300 m n. m., Det. A. Mihorič, 2. 6. 2014
- Potentilla rupestris: 9952/1** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, dolinica severno od zaselka Babni dol, suho travišče, ~ 420 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 5. 2014
- Pseudolysimachion barrelierii** ssp. **nitens: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 800 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- Pseudostellaria europaea: 9952/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Ljubljane, zahodno od Pržana, za industrijskim delom, mešan gozd, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 6. 3. 2014
- 9953/2** Slovenija: Dolenjska, okolica Ljubljane, dolina Besnice, vzhodno od Starega gradu, levi breg potoka, mešan gozd, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 21. 3. 2014

- Pulmonaria stiriaca*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 750 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Pulsatilla nigricans*: 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, greben severno od dolinice severno od zaselka Babni dol, suho travišče, ~ 440 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 5. 2014
- Rhamnus pumila*: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (skrajni vzhodni del), 780 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Rosa pimpinellifolia*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 800 m n. m. Leg & det. M. Accetto, 25. 5. 2014 (herbarij LJS)
- 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Planinska stena, 630 m n. m. Det. M. Accetto, 31. 5. 2014
- Ruscus hypoglossum*: 9852/3** Slovenija: Gorenjska, Polhograjsko hribovje, okolica Medvod, jugozahodno od vasi Golo Brdo, mešan gozd, ~ 480 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 1. 5. 2014
- Sagina procumbens*: 9655/4** Slovenija: Štajerska, Sp. Rečica, v vlažnih razpokah med tlakovci, približno 360 m n. m. Det. V. Leban, 26. 7. 2014
- 9656/1** Slovenija: Štajerska, Velenje, Špeglova ulica 52, približno 390 m. n. m. Det. V. Leban, 30. 8. 2014
- Satureja montana* ssp. *montana*: 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske Stene (zahodni del), 910 m n.m. Det. M. Accetto, 12. 8. 2014
- 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Taborske stena, 750 m n. m. Det. M. Accetto, 3. 8. 2014
- 0454/1** Slovenija: Kočevska, dolina Čabranke, Žurgovske stene, Škol (1007 m), 800 - 1000 m n. m. Det. M. Accetto, 7. 8. 2014
- Saxifraga cuneifolia*: 9956/1** Slovenija: Posavje, pri slapu Sušjek, 1,4 km JZ od Podkuma, 600 m n. m. Det. N. Jogan, 23. 7. 2014
- Saxifraga petraea*: 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, zahodno pobočje Tabora nad vasjo Dvor pri Polhovem Gradcu, skalnati osamelec, 420-450 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 3. 5. 2014
- Saxifraga tridactylites*: 9651/1** Slovenija: Gorenjska, Karavanke, okolica Bleda, severno od vasi Smokuč, zmerno suho travišče, 450-500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 5. 2014
- 9852/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Stanežič, med Gunceljami in Stanežičami, separacija, gruč, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 5. 4. 2014
- 9854/3** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, Cicelj, Sv. Miklavž, severno pobočje, zmerno suho travišče, 700-740 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2014
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, Višnja gora, južno od izvoza z avtoceste, suho ruderalno rastišče, gruč, ~ 350 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 4. 2014
- 0054/4** Slovenija: Dolenjska, Ivančna gorica, železniška postaja, gruč, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 4. 2014
- Saxifraga tridactylites*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6. 5. 2014
- Schoenus nigricans*: 9749/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, zahodno od Ribčevega Laza, severozahodno od Velikega Grada, nizko barje, ~ 600 m n. m. Det. V. Leban, R. Leban & J. M. Kocjan, 8. 6. 2014

- Scleranthus annuus*: 9656/1** Slovenija: Štajerska, Lokovica pri Velenju, na ilovnatih pustih tleh ob njivi na koncu vasi na desni strani glavne ceste, gledano v smeri Velenja, približno 400 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 27. 6. 2010
- Sedum acre*: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2014
- Sedum album*: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena (vzhodni del), 790 m n. m., Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6.5. 2014
- Sherardia arvensis*: 9848/1** Slovenija: Primorska, Zgornje Posočje, Tolmin, Gregorčičeva ulica, na zelenici, približno 200 m n. m. Det. V. Leban, 31. 5. 2014
- 9650/2** Slovenija: Gorenjska, Mlino pri Bledu, suh prisojen travnik, približno 450 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 25. 6. 2013 in 1. 7. 2014
- 9953/1** Slovenija: Ljubljana, zelenica ob Nevrološki kliniki, približno 300 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 30. 5. 2011
- Silene hayekiana*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 870 m n. m. Det. M. Accetto, 6.5. 2014
- Spergula arvensis*: 9656/1** Slovenija: Štajerska, Lokovica pri Velenju, na ilovnatih, vlažnih in pustih tleh ob njivi na koncu vasi na desni strani glavne ceste, gledano v smeri Velenja, približno 400 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 27. 6. 2010
- Spergularia rubra/salina*** (prašnikov 5!, listi priostreni): **9954/1** Slovenija: okolica Ljubljane, Dolsko, pri cerkvi sv. Agate, rob ceste. Det. N. Jogan, 15. 7. 2014
- Spiranthes spiralis*: 9854/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Moravč, Cicej, Hrib nad Ribčami, južno pobočje, zmerno suho travnišče, ~ 500 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 9. 2014
- Stachys recta*: 0555/1** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Orlek, 770 m n. m. Det. M. Accetto, 2. 7. 2004
- 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Taraxacum palustre* agg.: 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, zahodno od Srednje vasi, rob zamočvirjenega jarka, ~ 370 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- 9951/2** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, dolinica jugozahodno od vasi Briše, zamočvirjen travnik, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- 9951/4** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Polhovega Gradca, južno od vasi Briše, vzhodno tik pred zaselkom Korošec, zamočvirjen travnik, ~ 380 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- 9951/4** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Loga pri Brezovici, od Drenovega Griča proti Horjulu, med Kurjo vasjo in zaselkom Bernik, tik ob asfaltirani cesti, nizko barje, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 10. 4. 2014
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, Dvor pri Polhovem Gradcu, grapa nad cerkvijo, povirno barje, ~ 410 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, Hrastenice, močvirno travnišče, ~ 320 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014

- 9952/1** Slovenija: Notranjska, Polhograjsko hribovje, okolica Dobrove, severovzhodno od zaselka Log pri vasi Hruševo, južno od ceste, nizko barje, ~ 330 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 8. 4. 2014
- 9952/2** Slovenija: Ljubljanska kotlina, okolica Dobrove, jugozahodno od Stranske vasi, močvirno travnišče, ~ 300 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 9952/3** Slovenija: Notranjska, okolica Horjula, med vasema Podolnica in Brezje pri Dobrovi, povirje, ~ 340 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 30. 4. 2013
- 9952/3** Slovenija: Ljubljansko barje, okolica Vnanjih Goric, južno od Vnanjih Goric, ob cesti proti Notranjim Goricam, močvirno travnišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 22. 3. 2014
- 9952/4** Slovenija: Ljubljansko barje, okolica Vnanjih Goric, južno od Vnanjih Goric, ob cesti proti Notranjim Goricam, močvirno travnišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 22. 3. 2014
- 0052/1** Slovenija: Ljubljansko barje, okolica Vnanjih Goric, južno od Vnanjih Goric, ob cesti proti Notranjim Goricam, močvirno travnišče, ~ 290 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 22. 3. 2014
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, med vasema Troščine in Kožljevec, severno od asfaltirane ceste, nizko barje, ~ 410 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 15. 3. 2014
- 0054/1** Slovenija: Dolenjska, okolica Grosuplja, jugozahodno od vasi Zgornje Duplice, nizko barje, ~ 360 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 4. 4. 2014
- Thalictrum minus*: 0554/2** Slovenija: Kočevska, dolina Kolpe, Kuželjska stena, 740 m n. m. Det. M. Accetto, 27. 6. 2014
- Thelypteris palustris*: 9853/4** Slovenija: Gorenjska, okolica Domžal, južno od vasi Zaboršt, severno od avtoceste, poplavni jelšev gozd, ~ 305 m n. m. Det. J. M. Kocjan, 7. 9. 2014
- 9749/1** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Ribčev Laz, vlažna ulekna v bukovem gozdu pri Zagradcu, približno 650 m n. m. Leg. & det. M. Kocjan, V. Leban & R. Leban, 8. 6. 2014
- 9749/2** Slovenija: Gorenjska, Julijske Alpe, Bohinj, Nemški Rovt, Murova (območje vzhodno od vasi), znotraj zamočvirjenega kompleksa s prevladujočima drevesnima vrstama *Alnus incana* in *Salix purpurea*, približno 650 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 27. 6. 2014
- Ulmus laevis*: 9953/1** Slovenija: Ljubljana, ob LPP postajališču Fužine na Chengdujski cesti pri Psihiatrični kliniki, približno 300 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 24. 5. 2013
- Veratrum nigrum*: 9956/1** Slovenija: Posavje, pri slapu Sušjek, 1,4 km JZ od Podkuma, 600 m n. m. Det. N. Jogan, 23. 7. 2014
- Verbascum blattaria*: 9953/1** Slovenija: Ljubljana, cestna bankina na križišču med Chengdujsko in Zaloško cesto, pri Zavodu za varstvo pri delu, približno 300 m n. m. Det. V. Leban, 4. 7. 2014
- 0060/3** Slovenija: Dolenjska, Kapele, ob robu ceste pri cerkvi Sv. Marije, približno 220 m n. m. Leg. & det. V. Leban, 11. 9. 2010

**Mahovi (Bryophyta)**

- Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch. var. *abietina*: 9163/1 Slovenija: Goričko – Čepinci, ob Veliki Krki, na gozdnih tleh, 330 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000  
9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Atrichum angustatum* (Brid.) Bruch & Schimp.: 9652/2 Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, vlažna gozdna tla, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Barbula convoluta* Hedw.: 9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Brachythecium laetum* (Brid.) Schimp.: 9463/2 Slovenija: Dolnja Bistrica, ob reki Muri na *Salix alba*, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp.: 9463/2 Slovenija: Dolnja Bistrica, ob reki Muri na *Salix alba*, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000  
9163/4 Slovenija: med Adrijanci in Neradnovci, na močvirnem travniku, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000
- Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.: 9364/1: Slovenija: Kobiljska šuma pri Dobrovniku, na gozdnih tleh, 230 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000  
9463/2: Slovenija: Dolnja Bistrica, ob reki Muri na *Salix alba*, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Brachythecium tommasinii* (Sendtn. ex Boulay) Ignatov & Huttunen: 9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs: 9364/1 Slovenija: ob Bukovniškem jezeru pri Dobrovniku, vlažna tla v *Alnetum glutinosae*, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M. Fleisch.: 9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout: 9562/2 Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, gozdna tla v *Alnetum glutinosae*, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dixon: 9363/2 Slovenija: pri Bogojini, ob Bogojinskem potoku, na skalah, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.: 9163/1 Slovenija: Goričko - Čepinci, zakisana gozdna tla, 300 m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000  
9562/2 Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, na gozdnih tleh, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Fissidens dubius* P. Beauv.: 9363/2 Slovenija: Trnavski breg pri Bogojini, na gozdnih tleh, 220 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Fissidens taxifolius* Hedw.: 9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Funaria hygrometrica* Hedw.: 9562/2 Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, vlažna tla na travniku, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000

- Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp.: 9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na *Sorbus torminalis*, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Leskea polycarpa* Hedw.: 9463/2 Slovenija: Gornja Bistrica pri Ljutomeru, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Mnium marginatum* (Dicks.) P. Beauv.: 9363/2 Slovenija: pri Bogojini, na zemlji ob Bogojinskem potoku, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000  
9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Nyholmiella obtusifolia* (Brid.) Holmen & Warncke: 9463/2 Slovenija: Gornja Bistrica pri Ljutomeru, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.: 9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na murvi, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000  
9463/1 Slovenija: pri Veržeju, v obmurskem logu na *Salix alba*, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.: 9463/2 Slovenija: Gornja Bistrica pri Ljutomeru, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid.: 9463/1 Slovenija: Melinci pri Beltincih, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum pumilum* Sw. ex anon.: 9364/1 Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na murvi, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.: 9463/2 Slovenija: Gornja Bistrica pri Ljutomeru, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum speciosum* Nees: 9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na jesenu v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Orthotrichum striatum* Hedw.: 9264/3 Slovenija: Motvarjevci, na jesenu, 200 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000  
9463/2 Slovenija: Gornja Bistrica pri Ljutomeru, na topolu, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske: 9163/1 Slovenija: Goričko - Čepinci, na vlažnem travniku, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000  
9363/2 Slovenija: Trnavski breg pri Bogojini, na gozdnih tleh, 220 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000  
9463/1 Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Oxyrrhynchium schleicheri* (R. Hedw.) Röhl: 9263/1 Slovenija: pri Križevcih, ob jezeru, na gozdnih tleh, 280 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Philonotis capillaris* Lindb.: 9163/1 Slovenija: Goričko - Čepinci, na mokrem travniku, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000
- Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.: 9364/1 Slovenija: ob Bukovniškem jezeru pri Dobrovniku, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Plagiomnium medium* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.: 9264/3 Slovenija: Mali vrh pri Motvarjevcih, na gozdnih tleh v hrastovo-gabrovem gozdu, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000



- 9562/2** Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats.:** **9562/2** Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Plagiothecium nemorale (Mitt.) A. Jaeger:** **9562/2** Slovenija: Žerovinci pri Ormožu, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Pseudoamblystegium subtile (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs:** **9364/1** Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na lipi, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- 9463/2** Slovenija: Dolnja Bistrica, ob reki Muri na *Salix alba*, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Pseudocampyllum radicale (P. Beauv.) Vanderp. & Hedenäs:** **9163/4** Slovenija: med Šalovci in Adrijanci, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000
- 9364/1** Slovenija: Kobiljska šuma pri Dobrovniku, na gozdnih tleh, 230 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov & Huttunen:** **9463/1** Slovenija: pri Veržeju, na peščenih tleh v logu ob reki Muri, 180 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Sphagnum contortum Schultz:** **9263/2** Slovenija: pri Lončarovcih, ob potoku Curek, na močvirni površini, 270 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Sphagnum fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr.:** **0158/2** Slovenija: Krakovski gozd, močviren travnik, 150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 6. 2002
- Sphagnum fimbriatum Wilson:** **0053/1** Slovenija: Ljubljansko barje – pri Grmezu, v šotnem jarku, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 8. 1984
- Sphagnum inundatum Russow:** **9263/1** Slovenija: Goričko - pri izviru Male Krke pri Križevcih, minerotrofno močvirje, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- 9263/2** Slovenija: pri Lončarovcih, ob potoku Curek, minerotrofno močvirje, 270 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Sphagnum platyphyllum (Lindb. ex Braithw.) Warnst.:** **0158/2** Slovenija: Krakovski gozd, na močvirnem travniku, 150 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 19. 6. 2002
- 9263/1** Slovenija: pri Križevcih, pri izviru Male Krke, minerotrofno močvirje, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.:** **9364/1** Slovenija: Kobilje pri Dobrovniku, na murvi, 190 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr var. ruralis:** **9264/3** Slovenija: pri Motvarjevcih, na jesenu, 200 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.:** **9463/2** Slovenija: Dolnja Bistrica, breg reke Mure, na *Salix alba*, 170 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 26. 5. 2000
- Tetraphis pellucida Hedw.:** **9163/1** Slovenija: Goričko - Čepinci, na bregu potoka, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000
- 9263/2** Slovenija: pri Lončarovcih, ob potoku Curek, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 270 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000

- Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger: 9263/2** Slovenija: pri Lončarovcih, ob potoku Curek, na gozdnih tleh v *Alnetum glutinosae*, 270 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000  
9364/1 Slovenija: Kobiljska šuma pri Dobrovniku, na gozdnih tleh, 230 m. Leg. et det. A. Martinčič, 23. 5. 2000
- Tortula truncata* (Hedw.) Mitt.: 9263/1** Slovenija: Goričko, pri Križevcih, na peščenih tleh, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000
- Weisia squarrosa* (Nees et Hornsch.) Müll. Hal.: 9263/1** Slovenija: Goričko - pri Križevcih, na peščenih tleh, 250 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 25. 5. 2000

## Miscellanea

### Prof. Marinka Pertot – sedemdesetletnica

Letos poleti (17. julija 2014) je praznovala svoj okrogli življenjski jubilej Marina (Marinka) Pertot, ugledna biologinja, botaničarka in kulturna delavka iz Trsta. Rojena je bila v Barkovljah, obiskovala je slovensko osnovno in srednjo šolo v Trstu in diplomirala iz biologije na Univerzi v Trstu leta 1971. Bila je profesorica na slovenskih višjih srednjih šolah, nazadnje na državnem zavodu Žiga Zois v Trstu. Poklicno pot je nadaljevala kot mentorica iz didaktike naravoslovja za bodoče učitelje, ki so se na ta poklic pripravljali med podiplomskim študijem na univerzi v Trstu. Bila je tudi mentorica številnih raziskovalnih taborov na Tržaškem, Goriškem, v Benečiji, Reziji in Kanalski dolini, pripravljala oddaje o rastlinstvu na slovenskem radiu in televiziji v Trstu, pisala poljudne članke v slovenske revije v Trstu, prav tako za revijo *Proteus*. Za mentorsko delo in za njena naravoslovna prizadevanja so jo nagradili tudi v Sloveniji, pri Gibanju znanost mladini in pri Prirodoslovnem društvu Slovenije. S slednjim sodeluje še zdaj in vodi naravoslovne ekskurzije. Dejavna je tudi kot planinka in je predsednica Slovenskega planinskega društva v Trstu. Ob pedagoškem, mentorskem in splošno kulturnem delu je bila vseskozi tudi raziskovalka in je sama ali s soavtorji (med njimi sta pogosto zelo ugledna tržaška profesorja Livio Poldini in Fabrizio Martini) objavila številne strokovne in znanstvene članke z zelo različnih področij botanike in bistveno doprinesla k poznavanju rastlinstva v deželi Furlaniji Julijski krajini in še posebej na Krasu. Zelo očiten in lep sad njenih naravoslovnih in raziskovalnih prizadevanj so na primer Naravoslovna učna pot Riselce v Zgoniku in Ribiška poti v nabrežinskem bregu (pri obeh je sodelovala na različne načine, na terenu in pri pripravi naravoslovnih vsebin) ali knjiga o spontani flori Trsta (2009), kjer je bila sodelavka F. Martinija, prav tako njeni prispevki v knjigi *Dobrodošli v Furlaniji* (2003), kjer je skupaj z G. Simonettijem predstavila krajine v Furlaniji in obalo od Timave do Tilmenta.

Večkrat je sodelovala na srečanjih Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za preučevanje vegetacije. Odnosi med slovenskimi in tržaškimi botaniki so bili v povojnem obdobju vseskozi dobri. Prijateljsko sta jih zastavila že Maks Wraber in Sandro Pignatti, poglobili Livio Poldini, Ernest Mayer, Mitja Zupančič, Lojze Marinček in še posebej Tone Wraber, ki je v Trstu tudi doktoriral, za njim pa tudi Mitja Kaligarič, ki druženja s slavljenko povzema takole:

»O Marinki Pertot kot o odlično srednješolski profesorici sem slišal pripovedovati od prijateljev zamejskih dijakov, prej kot sem jo osebno spoznal. To se je zgodilo na simpoziju v Mariboru leta 1988 in zelo hitro sem spoznal, da je Marinka poznavalka kraške flore. Ko sem nato v začetku devetdesetih let preživel dolge mesece kot podiplomski študent na tržaški univerzi, sem se Marinkinih rednih obiskov na botaničnem inštitutu razveselil ne le zaradi strokovnih diskusij, ki sta jih imela s profesorjem Poldinijem, ampak tudi zato, da sem lahko spregovoril v domačem jeziku. Marinka je v letih, ko je bilo za slovenstvo v Trstu bistveno težje kot zdaj, na nevsiljiv, a vztrajen način med italijanskimi intelektualci širila pozitivno podobo o Sloveniji, njeni naravi in kulturi, jeziku in ljudeh. Čeprav ni bila formalno

zaposlena na univerzi, je bila strokovno vedno del nje. Jaz pa sem komaj dohajal njihovo znanje iz vegetacije – vselej so bili korak pred mano: ko sem končno poznal skoraj vse vrste kraške gmajne, sta s Poldinijem govorila samo še o podvrstah; ko sem osvojil geoelemente in sintaksone, sta bila že pri multivariatnih analizah; ko sem se naučil še tega, pa sta bila že pri načinih opravevanja. V času, ko smo pri nas prav po filatelistično še evidentirali naravno dediščino, kot smo to imenovali, je Marinka s sodelavci pripravila za tisti čas zelo napredno, kartografsko in statistično podprto naravovarstveno vrednotenje Tržaškega krasa. Vselej sem se lahko učil iz člankov, ki jih je pripravila v glavnem s kolegi s tržaške univerze. Tudi obdobje, ko je bila pedagoška svetovalka za učitelje biologije je bilo seveda zelo ustvarjalno in tudi pogovori o tem so mi bili v pomoč, saj sem izvedel kar nekaj seminarjev za učitelje v tistem času. Marinka je bila vselej ljubiteljica in poznavalka narave: od obmorskih mokrišč Furlanije, Tržaškega in Goriškega Krasa, Primorske in pa seveda Alp in predgorja. Ob tvojem jubileju, Marinka, Ti želim še naprej trdnega zdravja, entuziazma in veliko lepih trenutkov v naravi! Želim si, da bi bila še naprej kulturni, jezikovni in znanstveni most med matično Slovenijo in zamejskim Trstom. Srečno!«

Da smo bili v Trstu vedno prijazno in naklonjeno sprejeti, je torej gotovo tudi posredna ali neposredna zasluga Marinke Pertot, ki je imela v tem prijateljskem druženju zelo pomembno povezovalno vlogo, tako prek osebnih stikov, a tudi kot prevajalka, saj v sebi združuje dve kulturi in dve okolji. Svojim italijanskim kolegom pomaga navezovati stike z raziskovalnimi ustanovami in društvi v Sloveniji, nam pa pomaga, da svoje vedenje posredujemo tudi v italijansko okolje. Botaniki, združeni v Botaničnem društvu Slovenije, prof. Marinki Pertot ob življenjskem jubileju izrekamo iskreno priznanje in zahvalo za dolgoletno plodno botanično delo, za dragocen prispevek k vednosti o rastlinstvu tistega dela Furlanije Julijske krajine, kjer živijo tudi Slovenci, in za prijateljsko povezovalno vlogo med slovenskimi in italijanskimi botaniki. Zelo smo veseli, da njeno delo enako cenijo tudi italijanski kolegi, kar potrjuje spodnje pismo prof. Fabrizia Martinija (prevod v slovenščino Mitja Kaligarič):

Spoštovana Marinka!

Upam, da Te ne moti, če ob priložnosti tega veselega dogodka malo pobrskam po albumu najinih skupnih spominov. Ko sem se vpisal na študij naravoslovja na tržaški univerzi nisem bil povsem prepričan ali je bila to dobra odločitev. Toda takrat se še nisem zavedal da bom, poleg znanstvene discipline, ki mi je bila namenjena v prihodnjih letih, spoznal tudi svoje bodoče učitelje in prijatelje za vse življenje. Obiskoval sem botanični inštitut, kjer so odnosi precej spominjali na družinske odnose. Tam sem prvič slišal za skupino študentov, ki je zaradi botaničnega znanja, pridobljenega na terenu, uživala veliko spoštovanje pri mlajših kolegih: v prvi vrsti je šlo zate, a tudi za tvoje kolege Marto Watschinger, Dušana Černica, Franka Musija, Alda Dionisia in druge, ki ste bili vzorniki nam novincem. Bila je to neka pomlad, ki me je spodbudila, da izberem preučevanje flore kot eno prvih izbir v svojem življenju. V to izbiro sem še vedno globoko prepričan in vesel, da sem se zanjo odločil.

To je bil čas prvih izletov v gore in spoznavanja njihove flore, svet izredne lepote, poprej meni skoraj nepoznan. Del tega sveta je bil tudi živi stik z učitelji, v prvi vrsti s profesorji tržaške univerze, Pignattijem, Poldinijem in Lausijem – in s starejšimi študentskimi kolegi, ki so vsi družno prispevali k prenašanju njihovega obširnega znanja na osebni, človekoljuben način, daleč od današnjega brezosebnega načina ob pomoči informacijske tehnologije.

Šele z dnevi po končani diplomi se začne pravo življenje, s prevzemanjem odgovornosti in s potrebo po ekonomski neodvisnosti. Za vse nas je to takrat pomenilo utrjeno pot učiteljevanja

na šolah, Ti pa si poleg poučevanja ostala kot s popkovino naprej trdno povezana z jedrom botaničnega inštituta. Svoje plodno življenje si gradila na povezovanju poučevanja, študija in znanstvenih raziskav, kar se zrcali v vsaj petdesetih publikacijah, ki si jih napisala.

Nato se je rodilo sodelovanje z našim skupnim Učiteljem, profesorjem Poldinijem, s katerim si objavljala dela, ki so mene dokončno oblikovala, na primer Rod *Gentiana* sect. *Cyclostigma* v Furlanskih Alpah in na Tržaškem Krasu, Kriterij za določanje naravovarstvene vrednosti na primeru Tržaškega in Goriškega Krasa in Primer kartografije biotopov mesta Trst.

Prav Ti si zaslužna tudi za to, da sem spoznal profesorja Wraberja, na katerega me veže občudovanje, spoštovanje in kasneje tudi prijateljstvo. Najini skupni obiski na botaničnem oddelku ljubljanske univerze ostajajo živi v spominu na človeka – humanista z izjemno visoko kulturo.

Tvoj učiteljski poklic na višji srednji šoli so Ti z izkušnjami pomagali razvijati nov spekter zanimanj in znanj, med katerimi še posebej izstopa didaktika naravoslovja, ki si jo razvijala, ko si zapustila državni zavod Žiga Zois v Trstu. Na naši univerzi si tako dolga leta prenašala izkušnje s tega področja, kar je neprecenljivo.

Z vsem naštetim si uspela združiti tudi Tvoje prevajalsko delo, večkrat simultano, s katerim sem si pomagal tudi sam pri razpravah s slovenskimi kolegi ali pri najinih skupnih objavah. Mimogrede, najino znanstveno sodelovanje se je začelo na poti na konferenco v Mariboru leta 1988, ko smo s profesorjem Poldinijem razpravljali o pojavljanju pontskega geoelementa med Krasom in jugovzhodnimi Alpami. Od takrat se najino znanstvenoraziskovalno sodelovanje, ki traja že več kot četrto stoletje, še ni prekinilo in se še vedno nadaljuje.

Draga Marinka, ob pomladi Tvojih sedemdesetih let si ostala za nas, ki imamo srečo, da Te poznamo, prava prijateljica in vzornica. Ob tej veseli priložnosti razmišljam, da bi Ti naš dragi Tone gotovo posvetil moto – po Seneki – »*Docendo Discitur*«.

FABRIZIO MARTINI, MITJA KALIGARIČ & IGOR DAKSKOBLER

## Ob devetdesetletnici prof. dr. Vlada Ravnika

Dr. Vlado Ravnik je upokojeni univerzitetni profesor za botaniko. Rojen je bil 7. oktobra 1924 v Kranju. Zaradi 2. svetovne vojne je biologijo začel študirati šele leta 1946 in leta 1953 je diplomiral z nalogo iz zoologije. Leta 1963 je doktoriral z disertacijo z naslovom Morfološko-sistematska in horološka problematika vrste *Globularia cordifolia* L. s. lat.

Štirideset let je poučeval botaniko na Biotehniški fakulteti, najprej kot asistent, nato kot docent in nazadnje kot univerzitetni profesor. Na Botaničnem inštitutu je leta 1954 postal asistent. Vodil je vaje iz predmeta Taksonomija rastlin, kasneje pa vaje iz predmeta Farmaceutvska botanika na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo. Kot docent je Farmaceutvska botaniko tudi predaval. Predaval je še Sistematsko botaniko in Splošno botaniko. Od leta 1981 je bil izredni profesor. Leta 1994 se je upokojil.

Pisal znanstvene članke, poljudne prispevke predvsem za revijo Proteus in sodeloval pri vseh štirih izdajah določevalnega ključa Mala flora Slovenije (1969, 1984, 1999, 2007) kot avtor in kot ilustrator.

Dr. Vlado Ravnik se je ukvarjal tudi s sistematiko rastlin. Leta 1967 je opisal zanimivega križanca med endemično Zoisovo zvončico (*Campanula zoysii*) in trebušasto zvončico (*Campanula cochleariifolia*). Našel ga je na pobočju Vrtače in ga po drugi najvišji gori v Karavankah tudi poimenoval vrtaška zvončica (*Campanula x vrtacensis* Ravnik).

Veliko se je ukvarjal z našimi kukavičevkami oziroma orhidejami. Tako je ugotovil, da se murke s svetlo rožnatimi cvetovi jasno razlikujejo od ostalih vrst murk. Na primerkih s Krvavca je leta 1978 opisal kamniško murko (*Nigritella lithopolitanica* Ravnik), ki je endemična v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah.

Raziskoval je sistematiko še nekaterih drugih rastlin. Ugotovil je, da na ozemlju Slovenije uspeva le tipska oblika črnega teloha (*Helleborus niger* subsp. *niger*), navedbe za podvrsto *macranthus* pa niso točne. S Cola je opisal liburnijski trpotec, podvrsto srebrnega trpotca (*Plantago argentea* subsp. *liburnica*).

Ni samo strokovnjak botanik, ampak tudi botanik umetnik, saj rastlinski svet predstavlja s črno-belo risbo, z akvareli in tudi s fotografijo. Leta 1961 je ilustriral knjigo Franceta Sušnika in Andreja Martinčiča *Poznate strupene rastline?*. V šestdesetih letih je na pobudo svojega profesorja dr. Ernesta Mayerja v barvah narisal tabele za prvo alpsko floro. Vse risbe je že tedaj naslikal po rastlinah – živih modelih, ki jih je nabral v naravi. Na žalost pa tedaj prvo slovensko izvirno delo ni izšlo. Ravnikovi akvareli gorskega rastlinstva so izšli leta 1966 in leta 1969 v zbirki Čebelica. Drobnji knjižici sta nosili naslov *Cvetje naših gora*.

V letu 1973 je sodeloval v Pittsburghu v ZDA na razstavi botanikov umetnikov. Njegova likovna dela hranijo tudi v zbirki The Hunt Institute for botanical Documentation na Carnegie-Mellon University.

Leta 1994 je ilustriral prvo »rastlinsko serijo« znanak v samostojni Sloveniji z naslovom *Cvetje Slovenije*. V tej seriji so bile štiri slovenske znamenite rastline: kranjski jeglič, hladnikija, Blagajev volčin in Zoisova zvončica. Leta 1998 je Vlado Ravnik ilustriral še serijo znanak Iglavci.

Prvo domačo izvirno ilustrirano knjigo o alpskem rastlinstvu smo dobili razmeroma pozno. Leta 1999 je izšlo Ravnikovo delo *Rastlinstvo naših gora*. Podnaslov knjige je *Ikonografija rastlin Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter Karavank*, to je predstavitev oziroma opis (rastline) z risbo. V knjigi je 180 akvarelov, ki so nastali po živih rastlinah. To je bil do takrat prvi večji in povsem slovenski priročnik za alpsko floro.

Vse svoje obsežno znanje o naših kukavičevkah je dr. Ravnik zbral leta 2002 v delu *Orhideje Slovenije*, ki prva taka knjiga pri nas. V njej obravnava 76 vrst in podvrst, ki so predstavljene z barvnimi fotografijami, besednim opisom in zemljevidom razširjenosti.

Leta 2010 je izšla nova knjiga *Alpsko cvetje Slovenije* in izbor nekaterih drugih gorskih rastlin. Izbor 220 akvarelov alpskih rastlin je narejen strokovno in poznavalsko. Delo je nastajalo z botaničnim znanjem in izkušnjami, s planinskim navdušenjem in z ljubeznijo. Mnoge rastline so široko razširjene, nekatere rastejo samo v visokogorju, precej pa je tudi naših endemitov, ki jih zunaj našega alpskega prostora ne najdemo.

Vlado Ravnik je večkrat pojasnil, kako so nastajali akvareli. Vsako rastlino je nabral v naravi, tam, kjer raste. Zato je moral rastlino dobro poznati. Poznati je moral njeno rastišče in čas cvetenja in biti ob pravem času na pravem mestu, kar je odvisno tudi od vsakoletnih vremenskih razmer. Nekaj primerkov izbranih rastlin je utrgal in hitro odnesel domov, za risalno mizo, da jih je čimprej naslikal ob primerni dnevni svetlobi. Če mu je cvetlica prej ovenela, je moral po novo, pa tudi sliko je moral začeti slikati na novo. Njegove risbe so

natančne in nazorne. Kot sam pravi, potrebuje: prave čopiče, vodene barve, lupo, dobro dnevno svetlobo ter veliko potrpljenja. Sliši se preprosto, vendar... tako je v enem poletju kar petkrat poskusil priti na vrh Bogatina, pa se je vedno že prej obrnil z nekaj nabranimi rastlinami. Vsako poletje jih naslika največ 30!

Razstave originalov njegovih akvarelov so bile v Ljubljani (Biološko središče, Gozdarski inštitut Slovenije, Botanični vrt), v Volčjem Potoku, Škofji Loki, Bledu, Trenti, Celju, Kranju, na Brdu pri Kranju in v Mojstrani.

Prof. dr. Vlado Ravnik je celo v svetovnem merilu eden redkih strokovnjakov na botaničnem področju, ki svoje znanje o rastlinah zna prelit v umetniško risbo. Najin skupni učitelj botanike, pokojni akademik prof. dr. Ernest Mayer, je zapisal: »Izvrstni akvareli ne omogočajo le spoznavanja prikazanih rastlinskih vrst v naravi, temveč zbujajo že sami po sebi visok estetski užitek.«

Leta 2014 je izšla zloženska Gorsko cvetje Slovenije, v kateri je z risbami Vlada Ravnika in z besedami Petra Skoberneteta predstavljenih 60 alpskih rastlin.

Leta 2011 je postal prof. dr. Vlado Ravnik častni občan Mestne občine Kranj, ker »se je s svojim neprecenljivim delom trajno vpisal v zgodovino slovenske botanike in preučevanja orhidej Slovenije«.

Leta 2011 je bilo ustanovljeno društvo Nigritella in na ustanovni skupščini je bil Vlado Ravnik izvoljen za častnega člana društva. Tako so se tudi »mlajši poznavalci in ljubitelji kukavičevk profesorju zahvalili za njegov neizbrisljiv prispevek na primeren način«.

## Viri

WRABER, T., 1994: Botanik Vlado Ravnik - sedemdesetletnik. Proteus 57: 127-128.

WRABER, T., 2004: Vlado Ravnik - osemdesetletnik. Hladnikia 17: 59-61. (Z bibliografijo samostojnih izdaj in znanstvenih oziroma strokovnih člankov).

NADA PRAPROTNIK

## Trije botanični mušketirji – sedemdesetletniki (Trnkoczy, Zupan, Terpin)

### Uvod

Amadej Trnkoczy (roj. 10. 8. 1943), Branko Zupan (roj. 30. 3. 1945) in Rafael Terpin (roj. 10. 9. 1944) so trije možje, ki so že ali bodo kmalu prestopili mejo 70 let. Med seboj so si zelo različni, tako po zunanji podobi kot po značaju in zanimanjih. Sam jih štejem za svoje pomožne oči pri preučevanju rastlinstva v zahodni Sloveniji, ki ga na Regijski raziskovalni enoti Biološkega inštituta ZRC SAZU v Tolminu opravljam že skoraj dvajset let, in zato je za prostovoljne, neplačane zunanje sodelavce te raziskovalne enote. Hvaležen sem jim za njihovo dejavno sodelovanje, vsakovrstno pomoč in razumevanje. Ker vem, da so njihovega znanja in pomoči deležni tudi drugi botaniki, nedvomno ob svojih jubilejih



zaslužijo zapis v našem društvenem časopisu. Vsi trije zase pravijo, da niso botaniki, a o tem pač ne morejo soditi sami. V botaniko so vstopili podobno kot mnogi drugi, z zanimanjem in samoizobraževanjem. Tudi slavni Franc Ksaver Wulfen je bil, kot piše v svojih člankih Nada Praprotnik, v botaniki popoln samouk, ki si je osnovno znanje pridobil samo z branjem del švedskega naravoslovca Carla Linnéja.

### **Amadej Trnkoczy**

Je po rodu Ljubljčan, iz znane družine lekarnarjev, likovno in glasbeno nadarjen (deset let šolanja na osnovni in srednji glasbeni šoli, klavir), s čutom za opazovanje narave. Fotografira že od mladih let, začel je s kamero na meh. Po izobrazbi je diplomirani elektroinženir in doktor medicinskega inženirstva. V različnih raziskovalnih ustanovah doma in v tujini je deloval na področjih medicinskega inženirstva in predvsem seizmologije. Upokojil se je leta 2004. Rastlinam in glivam se fotografsko bolj posveča od leta 2000, organizirano pa zapisuje najdbe in spremljajoče podatke od leta 2004. Je naturaliziran Bovčan, v Bovcu živi že precej let, še prej pa je počitnice preživel v svoji hišici Na Melu v Spodnji Trenti.

Zanj sem prvič izvedel, ko sem leta 2000 v reviji *Gea* prebral članek o rapontiki, ki raste tik ob zelo oblegani prometnici. Ta prometnica, gre za Kaninsko žičnico, česar nam Amadej v tistem članku ni zaupal, je zdaj seveda povsem osamljena in zapuščena. Takrat sem pomislil, da je sin znanega snemalca Ubalda Trnkoczyja, v resnici je njegov starejši



brat. Stike sva navezala leta 2007, s pomočjo elektronske pošte. Po njej se je obrnil name, kot tudi na druge botanike, ko je imel kak problem, posnetek rastline, s katero je imel težave pri določanju. Sam sem fotografsko nepismen, moji posnetki so praviloma slabi in tudi z opremo sem bil vedno in sem še za časom. Njegovi odlični posnetki so me zato navdušili. A nič manj njegov znanstveni pristop h kakšni vrsti, ki ji je hotel priti do živega. Dobro je opremljen s strokovno literaturo, domačo in tujo (knjige ima sploh rad), daljša bivanja v tujini so mu prinesla odlično jezikovno znanje, predvsem angleščine, a tudi nemščine. Kritično pretresa določevalne ključne, tako našega v Mali flori Slovenije kot avstrijske in nemške, vzame si čas in si za kakšen rod sestavi svojega. Odlično pripravi herbarijski material in kar nekaj pol nam je odstopil za herbarij LJS. Na terenu vedno daje prednost fotografiranju, torej ne poskuša, tako kot jaz, popisati vse, kar opazi, pač pa se osredini na nekaj rastlin in te posname profesionalno, s stojalom, senčniki in podobno. Ob tem ima ostre oči in opazi tudi rastline, ki jih morda ta dan ni imel namena fotografirati ali jih celo ne pozna. Njegov delokrog fotografiranja rastlin je najprej Bovška s Trento, a nič manj tudi širša Tolminska, Brda, Kras, Istra, mejna območja v Italiji in širše. Drug drugemu pomagava na različne načine, on meni s fotografskimi nasveti (in nakupi), obvešča me o svojih novih najdbah, ki jih kdaj tudi skupaj obiščeva in rastišča fitocenološko popisem. Ko sem moral svoje članke opremiti s fotografijami, me je že velikokrat rešil iz zadrege in mi svoje posnetke odstopil v brezplačno uporabo. S svojimi odličnimi posnetki pomaga tudi drugim botanikom in seznam botaničnih publikacij, kjer je eden od avtorjev fotografij, je vedno daljši. Sam mu pomagam z botaničnimi nasveti, ga obveščam o nahajališčih rastlin, ki bi jih rad fotografiral. Kot moje pomožne oči je na Bovškem in Tolminskem opazil že marsikaj, kar sem sam spregledal, in skupaj še z drugimi botaniki je v revijah *Hladnikia* in *Folia biologica et geologica* objavil osem strokovnih in znanstvenih člankov, pri čemer njegova celotna bibliografija šteje več sto enot. Naj omenim le njegovi najdbi redkega in zavarovanega močvirskega mečka (*Gladiolus palustris*) nad Vasjo na Skali in pritlikave pasje čebulice (*Gagea pusilla*) na Krasu in dragoceno sodelovanje pri odkrivanju Widderdjeve murke (*Nigritella widderi*) v Julijskih Alpah. Prav letos je na suhih travnikih pri Idrskem, ki sem jih pred časom že fitocenološko popisal (a malo prezgodaj), odkril v Posočju zelo redko steničjo kukavico (*Orchis coriophora*). Fotografije rastlin in gliv, opremljene z natančnimi nahajališči, objavlja na spletnih straneh CalPhotos, Flickr in MushroomObserver. Njegove objave so odmevne, o čemer na primer priča naslovna stran zanimive knjige o povezavi leposlovja in botanike oz. o angleških pesnikih in pisateljih, ki jih je očarala lepota rož, avtorice Molly Mahood, *The Poet as Botanist* (Cambridge University Press, 2008), ki jo krasí njegov bližnji posnetek cvetov resastega sviščevca (*Gentianella ciliata*). V odlični monografski obdelavi šašev Jacoba Koopmana, *Carex Europaea*, *The genus Carex L. (Cyperaceae)* in Europe, 1, (Margraf Publishers, 2011) je s svojimi posnetki sodeloval kot edini botanik iz Slovenije. Amadej Trnkoczy o sebi pravi, da ga botanika in mikologija kot stroka sicer zelo privlačita, vendar kot taki nista bili nikoli njegova prioriteta. Pretiran Deskartesov »*Cogito ergo sum*« je vedno občutil kot nesrečno redukcijo človeka. Mnogo več mu pomeni vse lepo, čudovito, skratka vse, kar pogojuje in omogoča občudovanje in hvaležnost (pojma, ki ju je v kulturi, ki ji pripada, v veliki meri zamenjal pojem »funkcionalnost«). Narava je za tak pogled na življenje neizčrpen vodnjak in zato je predvsem fotograf, ki želi njene lepote posredovati tudi drugim. Slovenski botaniki mu tega želimo tudi v bodoče in smo mu že vnaprej hvaležni za njegovo sodelovanje in pomoč.

## Branko Zupan

Je pristen Bohinjec, a tudi za Bohinjce malo poseben, najbrž tudi zato, ker se ukvarja z botaniko, a verjetno še zaradi česa. Po izobrazbi je lesarski tehnik. Doma s Savice, je svojo delovno dobo po šolanju v Ljubljani preživel na Lipu v Bohinjski Bistrici. Svojo pot v botaniko zamejuje z letnico 1987, ko si je kupil slovenski prevod Lippertove knjige *Alpsko cvetje* (prevedel Tone Wraber). Zanimanje za botaniko je bilo povezano z njegovim drugim obdobjem gorništvu. Po mladostnem hribolazenju je gore za nekaj časa nekoliko pozabil, potem pa postal izvrsten gornik in poznavalec stranskih poti in brezpotij, ne samo v Bohinju, temveč v celotnih Julijskih Alpah. Povzpел se je na večino vrhov v tem gorovju, tudi na najtežje dostopne. Po prvi botanični knjigi si je nabavil še druge, v zadnjem času mu najbolj pomaga švicarska *Flora alpina*. Posebno mesto ima tretja izdaja *Male flore Slovenije*, to pa zato, ker si v njej označuje vrste, ki po njegovih spoznanjih rastejo v Bohinju. Vsako leto jih je več.

Zanj sem prvič izvedel, ko je Tone Wraber leta 2006 pri Prešernovi družbi izdal svojo knjigo 2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem. Na strani 78 je predstavil plazečo sreteno (*Geum reptans*) in med nahajališči v Sloveniji poleg Mangarta zapisal tudi goro Kanjavec. To je bila zame novost in profesorja sem vprašal, ali je nova najdba njegova. Takoj mi je odgovoril, da mu je podatek posredoval mož iz Bohinja, Branko Zupan. Datum imenitne Zupanove najdbe plazeče sretene na grebenu Poprovca pa je precej starejši, 2. 7. 1999. Profesor je ob prvem obvestilu o najdbi nekoliko podvomil, zato je moral Zupan, ki ne fotografira, še enkrat na Poprovec, po herbarijski primerek. Seznanila sva se poleti 2007, po zaslugi mojega starejšega gozdarskega kolege, Ivana Vebra, ki me je povabil na bohinjsko stran Črne prsti. Z Bohinjci sem sosed, zračna razdalja med Podbrdom in Bistrico ali Savico je le okoli 8 km, vmes pa je več kot 1800 m visoka Črna prst in več kot 6 km dolg Bohinjski (ali, zakaj ne, Podbrški) predor. To srečanje je bilo začetek plodnega sodelovanja med Podbrčanom (Primorcem) in Bohinjci in Ivanu Veburu in Branku Zupanu marsikaj dolgujem. Drug drugega smo učili, sam pa sem po kratkem mladostnem obdobju planinarjenja v bohinjskih hribih v družbi najboljših vodnikov te gore na stara leta botanično prvič podoživel. Hitro sem ugotovil, da Branko ni od muh – da je izvrsten hodec, kljub precejšnji starostni razliki veliko boljši od mene, gamsja natura, poznavalec brezpotij in stranpotij, redko obiskanih koticov in da mu nobena strmina ni prehuda. Lahko bi bila najina prva skupna tura že tudi zadnja, a sva se, značajske različna, znala prilagoditi drug drugemu, on moji počasnosti in jaz njegovi radovednosti. Prva leta je več spraševal on, zadnja leta več sprašujem že jaz, tako je naraslo njegovo znanje in poznavanje rastlin. Marsikaj je vedel že prej, toda zdaj pozna tudi kobulnice, praproti, trave in šaše in vedno znova me preseneča z novimi odkritji. Ivanu Veburu je pomagal uresničiti dve botanični poti, prvo pod Črno prstjo, drugo v Bohinjski Bistrici, ko sta s tablicami označila več deset rastlin in omogočila obiskovalcem Bohinja prepoznavanje njegovih rastlin. Poleg imenitnega odkritja plazeče sretene na grebenu Poprovca naj omenim Zupanovo tvorno, marsikdaj ključno sodelovanje pri preučevanju nahajališč in rastišč spomladanskega kosmatinca (*Pulsatilla vernalis*) in Widderjeve murke (*Nigritella widderi*) v Julijskih Alpah, pri ponovnem odkritju male mladomesечеine (*Botrychium simplex*) na Velem polju, pri mnogih najdbah v Ukancu, še posebej tamkajšnjega znamenitega travnika s številnimi submediteranskimi rastlinami, pri spoznavanju rastišč islandske potočarke (*Rorippa islandica*) v Dolini Triglavskih jezer.

Sam ali skupaj z bohinjsko botanično skupino (Ivan Veber, Peter in Polona Strgar) je odkril nova nahajališča nekaterih na Gorenjskem in večinoma tudi drugod redkih vrst, kot so *Omalotheca norvegica*, *Campanula latifolia*, *Viola pyrenaica*, *Scirpoides holoschoenus*, *Hieracium aurantiacum*, *Inula britannica*, *Pulmonaria australis*, *Leontodon hispidus* subsp. *brumatii* in drugih, prav tako so on in njegovi tovariši odlični poznavalci nahajališč in rastišč Natura 2000 vrst, ki rastejo v Bohinju: *Moehringia villosa*, *Aquilegia iulia* (= *A. bertolinii* auct. slov.), *Cypripedium calceolus*, *Gladiolus palustris* in *Liparis loeselii*. Za varstvo rastišč Loeslove grezovke se je osebno zavzel na županstvu v Bohinju in sodeloval z Zavodom za varstvo narave, enota v Kranju. Nekatera nahajališča Natura 2000 vrst so odkrili na novo, sicer pa vsako leto spremljajo njihove populacije, cvetenje, stanje rastišč. Tuja mu ni niti tujerodna flora. Prav on je odkril in opisal za zdaj še nekoliko nepojasnjeno pojavljanje bele himalajske breze (*Betula utilis* var. *jacquemontii*) v gozdiču pri Bohinjskem jezeru v Stari Fužini. Je tudi poznavalec gliv in nekaterih lišajev: sodeloval je pri popisih lisičjega lišaja (*Letharia vulpina*) in lekarniške macesnovke (*Laricifomes officinalis*) v Julijskih Alpah. V revijah *Hladnikia*, *Hacquetia* in *Folia biologica et geologica* je skupaj s soavtorji objavil trinajst strokovnih in znanstvenih člankov, nekaj prispevkov je napisal tudi za občinski časopis Bohinjske novice. Pomladi in poleti 2014 je sodeloval pri kartiranju negozdnih habitanih tipov v Spodnji Bohinjski dolini in na Kriški gori in že po dveh dnevih skupnega dela je pokazal, da bi bil lahko kos tudi delu, za katerega se sicer zahteva diploma iz biologije. Živo zanimanje in čas, ki ga nameni za študij botanične literature, ter velika vitalnost so poroki, da bo eden najboljših poznavalcev rastlinstva Julijskih Alp presenetil še z marsikatero novo najdbo. Tudi njemu slovenski botaniki od srca želimo trdnega zdravja in varnega koraka v gorah.

## Rafael Terpin

Je Idrižčan od nog do glave, a po materi ima tudi cerkljanske korenine in še zna govoriti in pisati pristno idrijsko narečje. V dijaških letih ga je za botaniko navdušila prof. Marija Bavdaž in po maturi je kolebal med gozdarstvom in likovno akademijo. Če bi izbral prvo, bi bil moj kolega, tako pa je postal uveljavljen akademski slikar, z zelo prepoznavnim stilom. Kruh si je kar 32 let služil kot likovni pedagog na osnovni šoli v Cerknem. Ob zahtevnem pedagoškem delu je vseskozi ustvarjal in razstavljal in je lahko ponosen na dolg seznam samostojnih razstav. Pri pedagoškem delu je skupaj s svojimi učenci vneto raziskoval, še posebej stare cerkljanske, idrijske in tolminske domačije in rastlinstvo. Mlade je na ta način poleg risanja učil tudi opazovanja in spoznavanja naravnih in kulturnih vrednot. Med njegovimi učenci je bil tudi Jože Bavcon, zdajšnji vodja botaničnega vrta Univerze v Ljubljani, ki ga šteje med svoje prve botanične učitelje. Raziskovanje, ki ga je likovni pedagog, a botanični navdušenec spodbujal pri svojih učencih, je obrodilo lepe sadove. Takšno obsežno likovno-botanično raziskavo Naša flora so v Cerknem opravili leta 1984, ko so učenci iskali in spoznavali redke rastline v svoji domači okolici in jih risali. Sad te raziskave je bilo novo nahajališče lepega čevljevca (*Cypripedium calceolus*) pri Dolenjih Novakih, še zdaj edino daleč naokoli. Iz te raziskave je Rafko Terpin črpal tudi pri pripravi obsežnega članka O zavarovanih in nekaterih drugih rastlinah na idrijsko-cerkljanskem ozemlju, ki ga je objavil v Idrijskih razgledih leta 1994 in prinaša veliko novosti za ta prostor. V enem prvih seznamov pomembne botanične literature, ki sem si ga naredil za

računalnikom, je bil tudi ta Terpinov članek, ob njem pa še nekateri drugi, v katerih je pisal o kranjskem in idrijskem jegliču.

Rafko Terpin ni šofer, a je izvrsten hodec. Njegova kilometrina je ogromna. Pomaga si le z javnim prevozom, in na tak način je prepešal griče, hribe, gore in doline od Ajdovščine do Žiri, od Hotedršice in Mosta na Soči ter še čez na Banjšice in Tolminsko. Pozna skrite steze in stare prehode, opuščene domačije in njihove zgodbe, odlično opazuje in opažanja ohrani in zapisuje. V živo sva se spoznala leta 2000, po zaslugi Jožeta Bavcona, v Cerknem, skupaj še z enim znamenitim Cerkljanom, Gabrijelom Seljakom, sodobnim Scopolijem. Kmalu sva opravila nekaj skupnih terenov, prijazno me je vodil on. Z njim ni težko hoditi, kar zna iti počasi, a je skupaj kar težko botanizirati – ker toliko ve o pokrajini in ljudeh, da bi človek kar pozabil na rastline in se podučil še o čem drugem. Je zelo družaben človek, a vseeno večino svojih zahtevnih tur najraje opravi sam. Med njegovimi botaničnimi objavami naj omenim še pregledni članek o kukavičevkah na Idrijskem, opis novosti iz okolice Idrije, soavtorstvo pri opisu rastlinstva in rastja Občine Idrija ter odkritju julijske orlice (*Aquilegia iulia* = *A. bertolonii* auct. slov.) v povirju Belce. V zadnjih letih je odkril gozdni mošnjak (*Thlaspi sylvestre*) v zaselku Vrata v Čepovanski dolini, širokolistno zvončico (*Campanula latifolia*) pod Javornikom v vzhodnem delu Trnovskega gozda in, precej presenetljivo, planinski drobnjak (*Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*) v Idrijskem hribovju (v Idrijskih Krnicah). Je odličen poznavalec nahajališč in rastišč kranjskega in idrijskega jegliča (*Primula carniolica*, *P. x venusta*) ter lepega čoveljca na Idrijskem in Cerkljanskem in ta nahajališča tudi redno obiskuje in spremlja cvetenje in številčnost populacij. Botanike je opozoril na mokrišča v Gačniku (Vojsko), v povirju Idrije in v Novakovi dolini (Idrijski Log) in na pisana travišča na Lokvarkem griču in Vojskem. Prvi je opisal rastlinstvo Hudournika na severozahodnem robu Vojskarske planote. Skupno je sam ali s soavtorji v revijah *Idrijski razgledi*, *Planinski vestnik*, *Hladnikia* in *Acta biologica et geologica* objavil več kot 20 strokovnih in znanstvenih botaničnih člankov, kar je v njegovi bogati bibliografiji sicer zanemarljiva manjšina, a za nas botanike vreden opus. Ob tem je ob njem in ob dragocenem mentorstvu neumorne Marije Bavdaž ter ob prijazni spodbudi in naklonjenosti zdaj že pokojnih profesorjev Darinke Soban in Toneta Wraberja v Idriji nastala lepa družina botaničnih navdušencev. Imenujejo se Pumparki (botanična sekcija Muzejskega društva Idrija), prirejajo razstave in druge družabne dogodke, organizirajo botanične izlete, skrbijo za Scopolijev botanični vrt, o rastlinah pišejo v krajevno in strokovno časopisje in ustvarjajo za botaniko nenavadno ugodno in spodbudno vzdušje. Dodatno teži idrijskemu botaničnemu združenju daje njihov zunanji član, geolog prof. Jože Čar. Sad njihovih botaničnih izletov je tudi nedavna Rafkova najdba brezlistnega nadbrade (*Epipogium aphyllum*) pri Lokvah v Trnovskem gozdu, kar je novost za floro te gozdnate planote.

Morda še bolj kot z vsem zdaj napisanim pa je Rafko Terpin svoj čas presegel s svojim imenitnim „herbarijem“, ki ga že vrsto let poustvarja. To so slike rastlin, ki jih nabere na terenu in še sveže upodobi v ateljeju. Opremljene so z vsem potrebnim, slovenskim in latinskim imenom, nahajališčem in datumom najdbe. Poleg cvetnic in nekaterih praproti so v tej obsežni zbirki tudi glive. Skupno število naslikanih rastlin že precej presega 2100, upodobil je že več kot 1500 vrst, nekatere tudi na velikih platnih. Vlado Ravnik je naš najboljši slikar med »akademskimi botaniki«, Rafko Terpin je naš najboljši botanik med akademskimi slikarji. Ko združiš oboje, slikarsko znanje in poznavanje rastlin, dobiš



rezultat, ki je osupljiv. Ob zadnji njegovi razstavi, odlično je upodobil glive, pri določanju mu je pomagal Jože Kosec, sem pomislil na čas, ki je bil potreben za ta izvrstni dosežek. Ne prinaša mu ne slave, ne denarja, prej nasprotno, a v znameniti Idriji, ki je zdaj pod Unescovo zaščito, pred našimi očmi nastaja izjemno delo, ki ga bodo znali prav ceniti šele znanjci. Zdaj se nam zdi kar samoumevno, da imamo v svoji sredi Rafka Terpina, ki slika, razstavlja, piše članke in knjige, raziskuje, s sliko in besedo ohranja in oživlja nekdanjo Idrijo in bližnje in daljnje hribovske domačije, usode njihovih prebivalcev, pokrajino in njen čudoviti okras, gozdove, rože in gobe – za svoje veselje. Ker je z vsemi tako domač, ga še pošteno pohvaliti in nagraditi ne znamo. Pred leti ga petični kranjski likovni pametnjakoviči niso zmogli uvrstiti niti v Enciklopedijo Slovenije, je bil za njih premalo moderen slikar, njegova mnogostranskost zanje ni imela dovolj teže, kljub drugačnemu mnenju uveljavljenih znanstvenikov, še posebej Toneta Wraberja in Marije Stanonik. Ostaja na obrobju, rovtarski krajinar, raziskovalec grap in rastlinstva, neumorni zapisovalec in neutrudni hodec, naš resnično veliki sodobnik. Botaniki smo mu hvaležni, da je del svojih številnih talentov namenil tudi naši vedi in z njim se veselimo njegovih prihodnjih dosežkov.

### Zahvala

Za jezikovni pregled besedila se iskreno zahvaljujem doc. dr. Tinki Bačič.

## Vabljeni na botanično učno pot v Kal-Koritnici!

Konec septembra 2014 sem z velikim veseljem sprejela vabilo na otvoritev botanične učne poti, na katero me je povabila bivša študentka Nataša Voljčank, ki je pod mentorstvom dr. Sama Krefta s Fakultete za farmacijo in mojim somentorstvom diplomirala s temo *Elaborat izdelave učne poti o zdravnih in strupenih rastlinah v okolici Bovca*. Redko se namreč zgodi, da katera od idej, ki jih razvijejo študenti v okviru diplomskih nalog, zaživi in postane del turistične ponudbe. Učno pot z naslovom *Po moč rož* so postavili v okviru projekta *Pravljica v Bovcu*, ki ga je vodila Metka Belingar.

V okviru istega projekta so poleg učne poti predstavili še tri geološke točke, za katere je gradiva pripravil dr. Jurij Kunaver, ki je geografske in geološke zanimivosti bovškega območja podrobno predstavil tudi udeležencem otvoritve.

Bovška panorama se nahaja na robu bovškega letališča in ponuja veličasten razgled na Bovško kotlino in okoliške gore. Predstavi nam zgodbo o nastanku Bovške kotline in opiše njene geološke značilnosti.

Slap Virje in izvir Glijuna pri vasi Plužna sta dve zanimivi mesti, kjer na dan pritečejo vode izpod Kaninskih podov. Izvir Glijuna obdajajo z mahom porasle skale, okolica slapa Virje pa je čudovit kraj, kamor se lahko zatečemo pred poletno vročino, vredno pa ga je obiskati tudi v drugih letnih časih, še posebej po deževju, ko je slap mogočnejši.



Novo informativne točke z geološko in botanično vsebino v okolici Bovca



Informativna tabla na izhodišču učne poti *Po moč rož* na robu naselja Kal Koritnica

Slap Boka si je zdaj moč ogledati z novega razgledišča – lesene ploščadi z informativno tablo – do katerega se vzpnemo po novi urejeni stezi.

Četrta točka je učna pot Po moč rož, ki predstavlja zdravilne in strupene rastline z območja med Kal-Koritnico in reko Sočo. Pot je dolga 2,5 km in primerna za vse starostne skupine. Na dveh možnih izhodiščih na južnem robu Kal Koritnice so postavili dve informativni tabli s predstavitvijo poti, ob sami poti pa je razporejenih 7 učnih točk. Informacije na tablah dopolnjuje lično oblikovana zloženka, na kateri so z opisi in fotografijami predstavljene zdravilne in strupene rastline, ki rastejo ob poti. Med njimi so navadna zlata rozga, šentjanževka, navadni regrat, krvavi mlečnik, zdravilna špajka, srčna moč, pomladanski jeglič in še mnoge druge. Pot sprva vodi čez travnik, se nato spusti po stezi proti Soči, ob kateri se priključi poti *Alpe Adria Trail*. Na tem delu vodi mimo Jozove skale, kjer lahko dostopimo do reke Soče. Pri brvi čez Sočo, se učna pot od Soče oddalji in vrne proti izhodišču. Na pot se lahko podamo sami - na sprehod, ki nam bo vzel dobro uro, lahko pa prek pokličemo TIC Bovec in se dogovorimo za strokovno vodenje. V tem primeru bomo za celotno pot potrebovali približno 3 ure.

Učna pot je lepa in izvirna popestritev lokalne turistične ponudbe, ki je do zdaj temeljila predvsem na pohodništvu in športnih aktivnostih. Slovenska narava je čudovita, pestrost rastlinskega sveta pa tolikšna, da bi botanične učne poti zlahka pripravili še kje. Naj bo učna pot *Po moč rož* zgled in vzpodbuda za podobne projekte.

SIMONA STRGULC KRAJŠEK



Na otvoritvi je obiskovalce po učni poti *Po moč rož* vodila Nataša Voljšank.

## **Branko Vreš, Darinka Gilčvert Berdnik in Andrej Seliškar, 2014: Rastlinstvo življenjskih okolij v Sloveniji z navodili za pripravo herbarija. Pipinova knjiga, Podsmreka, 492 strani**

V letošnjem poletju smo se slovenski botaniki razveselili nove knjige o rastlinah, ki so jo napisali trije člani našega društva: Branko Vreš, Darinka Gilčvert Berdnik in Andrej Seliškar. Avtorja sta poklicna botanika, avtorica pa je profesorica biologije (z diplomom iz botanike) s širokim strokovnim znanjem, ki poučuje biologijo in sorodne predmete na osnovni in srednji šoli. Priročnik je strokovno pregledal dr. Igor Dakskobler, uredila ga je Tamara Mušinović Zadravec. Izšel je v nakladi 1000 izvodov, kar je za slovenski trg kar visoka številka.

Darinka Gilčvert Berdnik že dolgo vrsto let aktivno povezuje ljubezen do botanike in poučevanja. Ne le pri svojem vsakdanjem delu z učenci, pač pa tudi pri prizadevanjih za dodatna strokovna izobraževanja kolegov - učiteljev. Temelj dobrega poučevanja je kakovostno strokovno znanje učitelja. Če gre za poučevanje biologije in naravoslovja, je povsem jasno, da se narave samo iz knjig ne da spoznati: učitelje je treba peljati v naravo, kjer naj spoznavajo rastline pod vodstvom izkušenih terenskih biologov. Tako je razmišljala soavtorica pričujoče knjige in rezultat njenih prizadevanj je bila serija izobraževanj za učitelje biologije z naslovom *Botanika pri biologiji in naravoslovju*. Na teh seminarji, ki so potekali v Slovenskih Konjicah pod okriljem Zavoda republike Slovenije za šolstvo, so učitelji spoznavali rastline na njihovih rastiščih pod strokovnim botaničnim vodstvom dr. Braneta Vreša in mag. Andreja Seliškarja. Ob tem so nastajala tudi gradiva, ki so učiteljem v pomoč, ko prenašajo pridobljeno praktično znanje v učilnico. Med odzivi ob koncu seminarjev so udeleženci izrazili željo, da bi bilo gradivo zbrano v celoto in kot priročnik dostopno širšemu krogu ljudi, ki jih ta tematika zanima: učiteljem, učencem in vsem, ki imajo radi naravo. Tako je nastala pričujoča knjiga.

Večji del priročnika je namenjen predstavitvi rastlinskih vrst v posameznih življenjskih okoljih. V sedmih sklopih (*Gozdovi*, *Grmišča*, *Travišča*, *Visokogorje*, *Mokrišča*, *Obdelovalne površine* ter *Urbane in industrijske površine*) je obravnavanih več kot šeststo rastlinskih taksonov. Znotraj večjih sklopov so okolja nadalje razdelana: tako so na primer v sklopu mokrišč v podpoglavjih obdelane celinske vode, močvirja, barja ter slanišča in morja. V uvodnem delu vsakega od sklopov oziroma podpoglavij so na kratko opisane značilnosti rastišč, ta pa so predstavljena tudi s fotografijami. Razvrstitev rastlin po življenjskih okoljih je pisana na kožo učiteljem, ki vodijo učence na naravoslovne dneve v gozd, na travnik, k mlaki, ob reko ..., saj so v učnem načrtu za naravoslovje in biologijo v osnovni šoli predpisani številni učni cilji, ki se nanašajo na spoznavanje ekosistemov in vrstne pestrosti.

Vsaka rastlina je predstavljena s kratkim opisom in barvno ilustracijo. V opisih vrst so najpomembnejši razlikovalni znaki med podobnimi vrstami poudarjeni s krepko pisavo. Pri vrstah, ki so zavarovane ali navedene v Rdečem seznamu, je njihov varstveni status označen v obarvanem pasu pod opisom. Označeni so tudi invazivni neofiti in strupene vrste.

Ilustracije so povzete iz različnih virov, večinoma gre za več kot stoletje stare slike (risbe) iz različnih evropskih florističnih del. Le nekaj deset ilustracij je na novo pripravila Ksenija Konvalinka, ki je priročnik tudi oblikovala in obdelala slikovno gradivo. Raznorodnost slikovnega gradiva je nekoliko moteča: nekatere ilustracije so natančne, botanično korektne in rastline na njih so dobro prepoznavne, na drugih pa vrste niso prepoznavne ali so prikazane pomanjkljivo (npr. samo vrhnji del socvetja pri kalini, dlakavem trebelju) ali neproporcionalno.



Težava z določljivostjo rastlin po ilustracijah je še posebej izrazita pri ostričevkah (šaši) in travah (na primer dvorezne latovke po risbi ne moremo ločiti od enoletne, zelo podobna pa jima je tudi mala kosmatka), pa tudi pri nekaterih drugih drobnocvetnih rastlinah (na primer navadna vodna lečica, dlakavi kilavec, pegasti mleček). Podrobnosti na risbah, ki naj bi olajšale prepoznavanje vrste, so ponekod tako zelo pomanjšane, da si z njimi ne moremo pomagati (na primer pri poznocvetnem šašu, razrasli krišini, dlakavi mahovnici, tripstrem kamnokreču, lasastem dimku), pa tudi če bi bile večje, številne k boljšemu določanju ne bi pripomogle (prerezi plodnic, pelodna zrna, leptosporangij ...). Ponekod je zelo težko razbrati, za kateri del rastline gre. Nekaj ilustracij oz. fotografij je žal tudi zavajajočih: npr. črni gaber na str. 34 je predstavljen s sliko dveh vrst - kraškega gabra in črnega gabra, na sliki srhkodlakave zlatice se ključnega znaka (zavihani čašni listi) ne vidi, na fotografiji na str. 220 zgoraj, ki naj bi prikazovala rastišče močevno molovo rožo in Michelijevo ostrico se omenjenih vrst ne vidi, pač pa vidimo vodno blatnico. Prepričana sem, da bi bilo bolje, če bi se avtorji odločili rastline predstaviti s fotografijami in ne z ilustracijami. V vsakem primeru pa je zbiranje tako obsežnega gradiva izredno veliko, težavno in tudi cenovno zahtevno delo.

Zadnja četrtina priročnika obsega teme *Preučevanje flore, vegetacije in habitatnih tipov, Herbarij, Endemiti v Sloveniji, Tujerodne rastlinske vrste in Naravovarstvo*. Poglavje o preučevanju flore in vegetacije je napisano zelo strokovno in očitno namenjeno zahtevnejšim bralcem: študentom biologije, gozdarstva, agronomije, naravovarstva in sorodnih študijev. Nudi vpogled v potek znanstvenega dela na izbranih področjih botanične sistematike (taksonomije, nomenklature), horologije, biogeografije in fitocenologije. Z mislijo na učitelje so nekatere razlage opremljene z napotki, kako te teme vključiti v šolsko delo. Učiteljem bodo prišli prav pri vodenju učencev pri raziskovalnih nalogah, načrtovanju dela botaničnih krožkov, pri izbirnih predmetih, delu z nadarjenimi učenci in podobno. Avtorji navajajo tudi pregled obstoječih spletnih strani, s katerimi si lahko pomagamo pri iskanju rastlinskih imen in sinonimov, podatkov o razširjenosti vrst, strani, kjer so javno dostopni t.i. virtualni herbariji, veliko pa je tudi napisanega o sodobnih bioloških podatkovnih bazah, s poudarkom na slovenskih zbirkah. Zelo podrobno in natančno so razložene metode kartiranja flore in načini prikazov razširjenosti vrst. V šolah bi tema utegnila priti prav pri medpredmetnih povezavah z geografijo.

Zahtevnejšim učencem in dijakom, ki jih zanimajo rastline, učiteljem, ljubiteljem narave, pa tudi študentom nižjih letnikov naravoslovnih študijev, so avtorji pripravili uporabna in sodobna kratka navodila, kako se lotiti določanja neznane rastline. Navajajo tako domačo kot tujo botanično literaturo, starejša in novejša floristična dela ter primerne slikovne podatkovne zbirke, ki so dostopne na spletu. Širšem krogu bralcev bodo koristna tudi priložena navodila za izdelavo herbarija, ki so še posebej dragocena zato, ker so avtorji črpali iz lastnih dolgoletnih praktičnih izkušenj pri delu z rastlinami. Avtorji so namenili nekaj strani tudi bolj splošnim herbarijskim temam: pomenu in namenu herbarijskih zbirk ter slovenskim herbarijskim zbirkam. Ljubiteljski fotografi bodo v poglavju o fotografiranju rastlin našli koristne nasvete glede botanične fotografije in se seznanili s posebnostmi predstavljanja rastlin s pomočjo fotografij.

Zadnja poglavja so posvečena nekaterim posebnim botaničnim temam (endemiti, tujerodne vrste, naravovarstvo) in so predvsem namenjena učiteljem, ki te vsebine v skladu z učnim načrtom vključujejo v delo z učenci. Na koncu so avtorji dodali enostranski slovarček tridesetih pojmov, ki pa so izbrani po nejasnem ključu. Nekateri niso ustrezno razloženi

oz. so razlage celo napačne (npr. za birni koščičasti plod je zapisano, da naj bi se razvil iz omesenelega cvetišča, orešek naj bi nastal le iz nadržale plodnice in bil podoben orehu). Precej bolj uporabne so sheme, ki jih najdemo na zadnjih straneh knjige. Strnjeno in jasno prikazujejo osnovno zgradbo rastlin in nekatere pogosto uporabljane pojme iz morfologije rastlin (oblike listnih ploskev, oblike cvetov in socvetij, vrste socvetij, tipi dlakavosti).

Kljub omenjenim pomanjkljivostim pri slikovnem gradivu in dejstvu, da so nekateri deli napisani zelo strokovno in prezahtevno za večino bralcev, sem prepričana, da bodo rastlinoslovni navdušenci knjigo z veseljem prebrali, učitelji pa tudi s pridom uporabljali pri svojem delu z učenci. Avtorji na številnih mestih usmerjajo bralca v dodatne vire informacij na spletu ali v knjigah, odpirajo zgodbe, ki doslej - razen v ožjih botaničnih krogih - še niso bile povedane, zajemajo iz slovenske botanične zgodovine, radovednejšim bralcem pa ponujajo vpogled v znanstveno delo in jih obenem vabijo k sodelovanju pri kartiranju, opazovanju in raziskovanju rastlin. S svojim obsežnim delom, tako s priložnikom kot z izpeljanimi seminarji za učitelje, avtorji pomembno prispevajo k popularizaciji botanike in vračanju terenske botanike v osnovne in srednje šole.

TINKA BAČIČ

## Tekmovanje v poznavanju flore 2014

20. september 2014 je bila sobota, ko se je botanični podmladek zbral v Škocjanu na Dolenjskem na državnem tekmovanju v poznavanju flore. Prišlo je kar 60 osnovnošolcev iz 6 osnovnih šol in 64 srednješolcev iz 9 srednjih šol. Vodilo jih je skupno 17 mentorjev, ki so svoje botanično znanje med šolskim letom delili med učence.

Tekmovalci so morali na popisni ploskvi določiti in popisati čimveč rastlin, 5 pa jih tudi nabrati za izdelavo herbarija. Najboljši popisovalci so prepoznali več kot 70 vrst rastlin, kar je približno polovica vseh, ki sva jih na območju predhodno popisala s Špelo Novak. Popisno območje je obsegalo travnik, obkrožen z bujnim gozdnim robom. Prisojni rob je imel termofilen značaj. Tukaj je med drugim rasla vretenčasta kadulja (*Salvia verticillata*), ki so jo prepoznali tudi nekateri tekmovalci. Letošnje leto je en tekmovalni par popisal tudi alpski vimček (*Epimedium alpinum*), ki je na območju redek. Na tekmovanju pred dvema letoma je bil alpski vimček prevladujoča rastlina v podrasti, a jo ni prepoznal prav noben tekmovalni par. Najboljši popisovalci se v splošnem niso izkazali tudi kot najboljši izdelovalci herbarija, vendar je vseeno velika večina tekmovalcev izdelala precej popolne herbarijske pole. Največ težav večini povzroča pravilen in natančen opis lokacije.

Mentorji so v času tekmovanja prisluhnili predavanju Špela Novak o alpskih rastlinah.

Da bi bilo ocenjevanje popisnih listov pravičnejše, smo letošnje leto uvedli poostreno točkovanje. Tekmovalnim parom smo proporcionalno znižali število točk, glede na njihovo razmerje med pravilnimi vrstami in rodovi na popisnem listu ter med vsemi napisanimi vrstami. Tekmovalcem se torej ni obrestovalo ugibanje in pisanje velikega števila vrst v smislu »kakšna od teh bo gotovo prava«. Popisni list in herbarij sta se ocenjevala ločeno, herbarij je bil vreden največ 60 točk, popisni list pa največ 40 točk.

Med osnovnošolci so zlata priznanja prejeli naslednji tekmovalni pari:

1.	Katarina Kovač	Saša Alič	OŠ Škofja Loka - mesto
2.	Tadej Trobiš	Aljaž Pevec	OŠ Ljubečna
3.	Eva Frelih	Lucija Oblak	OŠ Škofja Loka - mesto

Med srednješolci so prejemniki zlatih priznanj naslednji:

1.	Žiga Kreča	Katarina Drame	I. Gimnazija Celje
2.	David Duh	Elias Laissani	Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer
3.	Katarina Rogelj	Urška Medved	Gimnazija Kranj
4.	Melanija Štaman	Sara Medvar	Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer

Tokrat so se kot zelo dobri gostitelji izkazali na Osnovni šoli Frana Metelka Škocjan. Pred tekmovanjem so pripravili prijeten sprejem in uvod v samo tekmovanje. Iskrena hvala učiteljici Vesni Lužar za vso pomoč in spodbudne besede. Zahvaljujemo se tudi vsem prostovoljcem, ki so na dan tekmovanja pomagali. Letos so soboto posvetili prostovoljnemu botaničnemu delu: Maja Četojevič, Urban Dajčman, Katarina Drašler, Jan Gojznikar, Jasna Mladenovič, Nadja Osojnik, Urša Remic, Janez Tarman, Vinko Treven in Manca Velkavrh.

Se že veselimo nove pomladi za nove botanične podvige in novega šolskega leta za novo botanično tekmovanje!

ROK ŠTURM  
(vodja botaničnega tekmovanja)







### **Oblikovanje slik in preglednic**

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

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

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

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

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

### **Oddaja besedil**

Ob predložitvi prispevka v objavo naj avtor glavnemu uredniku pošlje elektronsko obliko besedila (.doc ali .odt). Po recenziji oddanega članka avtorju vrnemo natisnjeno ali elektronsko (PDF) obliko besedila z morebitnimi pripombami recenzentov, na podlagi katerih v roku, ki ga določi uredništvo, popravi besedilo in vrne članek s pripadajočimi slikami v digitalni obliki po elektronski pošti. V primeru, da je besedilo pred recenzijo neustrezno, uredništvo avtorja pozove, da zagotovi lektoriranje prispevka.

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



# *Hladnikia*

34 (2014)

## VSEBINA:

- BRANE ANDERLE & VID LEBAN** 3  
Novosti v flori Gorenjske  
(severozahodna Slovenija) II
- SIMONA STRGULC KRAJŠEK &  
LUCIJA BATIČ** 27  
Talna zaloga semen pelinolistne žvrklje  
(*Ambrosia artemisiifolia*) na različnih  
ruderalnih rastiščih v Sloveniji
- BRANKO DOLINAR IN NEJC JOGAN** 37  
Antropogene rastlinske združbe na  
območju Luke Koper
- URBAN ŠILC, PETRA KOŠIR,  
MANICA BALANT & PETER GLASNOVIČ** 45  
*Orchis laxiflora* Lam. na  
Primorskem: ranljiva in taksonomsko  
problematična
- Notulae ad floram Sloveniae** 53
- Nova nahajališča vrst** 77
- Miscellanea** 97

## CONTENTS:

- BRANE ANDERLE & VID LEBAN** 3  
Novelties of Flora in the Gorenjska  
Region (Northwestern Slovenia) II
- SIMONA STRGULC KRAJŠEK &  
LUCIJA BATIČ** 27  
Soil seed bank of common ragweed  
(*Ambrosia artemisiifolia*) in different  
ruderal sites in Slovenia
- BRANKO DOLINAR IN NEJC JOGAN** 37  
Anthropogeneous plant communities  
in the Port of Koper
- URBAN ŠILC, PETRA KOŠIR,  
MANICA BALANT & PETER GLASNOVIČ** 45  
*Orchis laxiflora* Lam. na  
Primorskem: ranljiva in taksonomsko  
problematična
- Notulae ad floram Sloveniae** 53
- Nova nahajališča vrst** 77
- Miscellanea** 97