



NATURA 2000 V SLOVENIJI

RASTLINE



NATURA 2000 V SLOVENIJI

RASTLINE

Uredniški odbor Boško Čušin, Nejc Jogan, Ivana Leskovar,
Mitja Kaligarič, Boštjan Surina

© 2004, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija
Založba ZRC

Recenzenta Andrej Martinčič, Tone Wraber
Uredil Boško Čušin
Jezikovni pregled Marjeta Humar
Prevod povzetkov Andreja Šalomon
Kartografija Marjan Jarnjak, Tomaž Seliškar
Oblikovanje Milojka Žalik Huzjan
Priprava slikovnega gradiva Boško Čušin
Vire uredil Igor Dakskobler

Izdajatelj Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Za izdajatelja Branko Vreš
Založnik Založba ZRC, ZRC SAZU
Za založnika Oto Luthar
Glavni urednik Vojislav Likar

Izdajo sta finančno podprla Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije

in
Raziskovalni sklad ZRC SAZU

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

719:502(4)(082)(0.034.2)
502.172(4)(082)(0.034.2)

NATURA 2000 v Sloveniji [Elektronski vir]. Rastline /
uredil Boško Čušin ; [prevod povzetkov Andreja Šalomon ;
kartografija Marjan Jarnjak, Boštjan Surina ; priprava
slikovnega gradiva Boško Čušin ; vire uredil Igor Dakskobler].
- El. knjiga. - Ljubljana : Založba ZRC, ZRC SAZU, 2013

ISBN 978-961-254-506-2 (pdf)
<https://doi.org/10.3986/9789612545062>
I. Čušin, Boško
269329920



NATURA 2000 V SLOVENIJI

RASTLINE

Avtorji:

BOŠKO ČUŠIN, VALERIJA BABIJ,
TINKA BAČIČ, IGOR DAKSKOBLER,
BOŽO FRAJMAN, NEJC JOGAN,
MITJA KALIGARIČ, NADA PRAPROTNIK,
ANDREJ SELIŠKAR, PETER SKOBERNE,
BOŠTJAN SURINA, SONJA ŠKORNIK,
BRANKO VREŠ

Uredil: BOŠKO ČUŠIN

LJUBLJANA 2004

VSEBINA

Predgovor.....	7
Knjigi na pot	9
Beseda urednika	11
Avtorji prispevkov	14

UVOD

Kaj je Natura 2000?	15
Potek projekta v Sloveniji	22
Porazdelitev predlogov za varstvena območja	27

OPIS VRST IN PREDLOGOV VARSTVENIH OBMOČIJ

<i>Adenophora liliifolia</i> – navadna obročnica	33
<i>Apium repens</i> – plazeča zelena	36
<i>Aquilegia bertolonii</i> – Bertolonijeva orlica	40
<i>Arabis scopoliana</i> – Scopolijev repnjak	45
<i>Asplenium adulterinum</i> – nepravi sršaj	50
<i>Botrychium simplex</i> – enostavna mladomesečina	54
<i>Bromus grossus</i> – mnogocvetna stoklasa	59
<i>Campanula zoysii</i> – Zoisova zvončica	62
<i>Cerastium dinaricum</i> – dinarska smiljka	67
<i>Cypripedium calceolus</i> – lepi čeveljc	71
<i>Eleocharis carniolica</i> – kranjska sita	76
<i>Eryngium alpinum</i> – alpska možina	83
<i>Euphrasia marchesettii</i> – Marchesettijeva smetlika	89
<i>Genista holopetala</i> – primorska košeničica	93
<i>Gladiolus palustris</i> – močvirski meček	97
<i>Himantoglossum adriaticum</i> – jadranska smrdljiva kukavica	102
<i>Hladnikia pastinacifolia</i> – rebrinčevolistna hladnikija	107
<i>Liparis loeselii</i> – Loeselova grezovka	114
<i>Marsilea quadrifolia</i> – štiriperesna marzilka	120
<i>Moehringia tommasinii</i> – Tommasinijeva popkoresa	125
<i>Moehringia villosa</i> – kratkodlakava popkoresa	129
<i>Primula carniolica</i> – kranjski jeglič	135
<i>Pulsatilla grandis</i> – velikonočnica	141
<i>Rhododendron luteum</i> – rumeni sleč	146
<i>Scilla litardierei</i> – travniška morska čebulica	151
<i>Serratula lycopifolia</i> – raznolistna mačina	154

VIRI	158
------------	-----

SEZNAM SINTAKSONOV	168
--------------------------	-----

PREDGOVOR

Vstop Slovenije v Evropsko unijo je pospešil dogajanja na področju varstva narave. Znana dejstva, da je narava Slovenije raznovrstna in razmeroma dobro ohranjena ter bogate znanstvene izsledke s področja biologije, je bilo treba v kratkem času prevesti v okvire pravnega reda Evropske skupnosti, predvsem s prenosom direktive o ptičih in habitatih v slovensko zakonodajo. Zahtevna naloga, ki ne bi bila izvedljiva brez sodelovanja ministrstva z raziskovalnimi in strokovnimi ustanovami, nevladnimi organizacijami in posameznimi strokovnjaki.

Tako je naravno bogastvo Slovenije postalo z omrežjem NATURA 2000 otipljivo tudi za nestrokovnjake s področja naravoslovnih ved. Delež dobrih 35 % ozemlja v omrežju je več kot prepričljiva potrditev dejstev o veliki pestrosti naše narave na majhni površini. Ob vseh dejstvih pestrosti narave pa je dejstvo tudi to, da takega deleža svojega ozemlja zagotovo ne bo kot posebno varstveno območje razglasila nobena druga evropska država, saj to pomeni tudi omejitev določenega tipa razvoja, medtem ko pot k drugačnemu tipu razvoja še iščemo.

Nekateri so kot posebno varstveno območje hoteli razglasiti celo večino državnega ozemlja, in ker njihovo pretiravanje ni doživelo ustreznega odmeva, je bila vlada proglašena celo kot naravi sovražna. Treba pa se je zavedati, da so interesi v prostoru konfliktni, iskanje kompromisov pa je temeljna naloga politike. In prepričan sem, da smo našli ustrezen kompromis.

Slovenska NATURA 2000 pa ni le odraz evropskih usmeritev. V široki naravoslovni paleti od hroščev in rib, pa do habitatnih tipov kot so gozdovi, travišča, jame in ledeniki je bilo treba zbrati znanje tudi za nekatere rastlinske vrste, tiste, ki jim direktiva o habitatih pripisuje evropski pomen. Že v samem začetku pogajanj je Slovenija za uvrstitev na priloge direktiv predlagala nekatere rastlinske, živalske vrste in habitatne tipe ter na ta način zagotovila enakovredno obravnavanje slovenskih posebnosti, pomembnih za vso skupnost. Po zapletenem in dolgotrajnem postopku je bilo na priloge sprejetih 8 rastlinskih vrst, med njimi na primer *kranjski jeglič* in *rebrinčevolistna hladnikija*.

Pričujoča publikacija je plod sodelovanja štirih znanstvenih ustanov in vrhunskih slovenskih botanikov. Zbrali so obstoječe podatke, ki temeljijo na bogati slovenski tradiciji botanike in dodali še svoje izkušnje. Tako je čisto suho pravno dejstvo spodbudilo nastanek in izid publikacije, ki nam odkriva del slovenskega rastlinstva v zelo prijetni in nazorni obliki. S tem so stopile izza za javnost često anonimnih zidov znanosti rastlinske vrste, ki so postale naši »ambasadorji« v združeni Evropi. Le tisto, kar poznamo, lahko občudujemo in varujemo; verjamem, da bo ta knjiga to nalogo dostojno opravila.

Mag. Janez Kopač
Minister za okolje, prostor in energijo

KNJIGI NA POT

Ko imamo v rokah publikacijo o varstvenih območjih evropsko pomembnih rastlin v Sloveniji, nas obhajajo kaj različne misli, takšne aktualne, a tudi tiste iz preteklosti varovanja rastlinskega sveta v Sloveniji.

Aktualno je vsekakor razmišljanje o številnih grožnjah rastlinskemu svetu, ki ga navadno človek upošteva še manj kot živalskega. Njegov življenjski prostor se vse bolj krči, to pa ima in bo imelo daljnosežne posledice. Razmišljajoči del človeštva se sicer zaveda pomena njegovega varovanja, saj predstavlja osnovni in glavni vir prehrane ter edini vir kisika, je pomembno gradivo, vir zdravilnih snovi in, ne nazadnje, predmet preučevanja, kraj estetskega doživljanja in duhovne sprostitev. Takšna spoznanja so se polagoma splošno uveljavila, a največkrat bolj na idealni (teoretični), manj pa v praktično uresničeni obliki. Tako tudi na Slovenskem.

Kaj pa preteklost? Ne bo odveč, če si jo na kratko ogledamo. Zelo zgodnja, če ne kar prva idealno izrečena je bila misel, ki jo je 14. maja 1838 ob obisku na klasičnem nahajališču Blagayevega volčina izrekel saški kralj Friderik Avgust II., da moramo to rastlino varovati in preprečiti njegovo iztrebljenje. Nič manj idealno ni bilo, v prvem desetletju 20. stoletja, prizadevanje za ustanovitev varovanega ozemlja v Dolini Triglavskih jezer. Ali, še nekaj prej, izločitev pragozdnih površin na Kočevskem iz gospodarske rabe in zavarovanje planike na Goriškem ter planike in Blagayevega volčina na Kranjskem in Štajerskem. Botanik Alfonz Paulin je pred skoraj sto leti napisal izčrpno dokumentiran predlog za 9 po njegovem mnenju posebnega varstva vrednih rastlinskih vrst in 3 z bogato/zanimivo floro obdarjenih območij na tedanjem Kranjskem. Kmalu po prvi svetovni vojni je izšel prvi seznam »zaščitenih rastlin«, pretežno gorskih, ustanovljeno pa je bilo tudi zavarovano območje, Zlatorogov Alpski varstveni park v Dolini Triglavskih jezer, zarodek današnjega Triglavskega narodnega parka. Obdobje po drugi svetovni vojni je bilo sprva varstveno zelo plodno, precej se je podaljšal seznam zavarovanih rastlin, še več pa je bilo takšnih vseh vrst naravnih spomenikov in območij. Še vedno so pri varovanju vodili predvsem čustveni motivi, lepota, a tudi redkost, endemičnost, in prav zaradi njih niso, ob sodelovanju prizadete slovenske javnosti, gradili vremenske opazovalnice na vrhu Triglava, Bohinjskega jezera spremenili v energijski vir in – potopili Soče nad Trnovim in Kobaridom.

Imensko naj bodo navedeni le skupina kranjskih profesorjev naravoslovcev in ljubiteljskih naravoslovcev, ki je 1920 pripravila in objavila še danes aktualno Spomenico Odseka za varstvo prirode in prirodnih spomenikov, pa gozdar Anton Šivic, botanika Angela Piskernik, Maks Wraber in naravovarstvenik Mirko Šoštarič, zadnji trije že iz obdobja po drugi svetovni vojni.

Prihajal pa je že, tudi pri naravovarstvu v Sloveniji, čas racionalnega razmišljanja, tehtanja in ocenjevanja, morda bi ga lahko imenovali kar »čas rdečih seznamov«. Uvedli so ga kritični pregled tedaj zavarovanih 56 rastlinskih vrst (1965) in rastlinska poglavja v »Zeleni knjigi o ogroženosti okolja v Sloveniji« (1972). Leta 1989 smo dobili prvi »rdeči« seznam

praprotnic in semenk za Slovenijo, ki je bil pravkar, a le na imenski ravni, močno razširjen. Uveljavila so se varovalna merila na evropski ravni, ki jim zdaj, po vstopu v Evropsko zvezo, v Sloveniji že kar moramo slediti. Tej širši skupnosti smo predložili podatke o že priznanih evropsko pomembnih rastlinah in jih dopolnili s pomembnimi vrstami iz Slovenije ter, v tej publikaciji, zanje določili varstvena območja.

26 izbranih vrst praprotnic in semenk predstavlja 12 poklicnih slovenskih botanikov mlade in srednje generacije. Njihove »osebne izkaznice« vsebujejo morfološke in ekološke podatke, podatke o razširjenosti v Sloveniji, predloge za varstvena območja in podatke o njihovem naravovarstvenem stanju. Pri pisanju so se opirali na lastno poznavanje obravnavanih vrst, v nič manjši meri pa se opirali na podatke generacij starejših botaničnih raziskovalcev, vse od J. A. Scopolija v 2. polovici 18. stoletja do danes. Predstavljena vednost pomeni dragoceno sintezo dosedanjega znanja, ki pa jo bo treba vedno znova preverjati. Vsekakor gre za dejavnost, ki jo mora slovenska skupnost podpirati, k čemur jo zavezujejo tudi pravila širše evropske skupnosti.

Slovenski delež v tej skupnosti ni nepomemben, nanj smo lahko ponosni tako zaradi rastlinskega bogastva slovenske domovine kot tudi zaradi dolge tradicije in z njo povezane slovenske botanične kulture. Evropska merila bodo nedvomno koristna za varovanje slovenskega rastlinskega sveta, vendar mislimo, da bi lahko v evropski okvir prispevali še kaj več od predloženega. So pa med »evropskimi« tudi rastline, ki jim v Sloveniji ne bi posvečali posebne varstvene pozornosti. Ob tem se zavedajmo, da nam nihče ne preprečuje lastnih meril in ukrepov za varstvo rastlinstva. Zdajšnje in bodoče grožnje rastlinskemu svetu v Sloveniji so namreč večje in bolj nevarne od nekdanjih! Zanimiva se nam zdi tudi misel, ki jo je izrekel eden od sodelavcev te publikacije: Evropsko pomembne vrste in njihova varstvena območja naj ne pomenijo neke vrste »indijanskih rezervatov«, zunaj in mimo katerih bi lahko poljubno posegali v rastlinski svet. Ta misel je zelo aktualna, saj ob mednarodno priznanih dosežkih, kakršnih eden je varstveno omrežje »Natura 2000«, v zadnjih letih vse bolj blede tisti »romantični«, idealni, a zato nič manj utemeljeni varstveni pristop, ki je dal izhodišče pričujoči raziskavi in objavi.

Naj bodo ta publikacija in še druge z njo povezane dober omen za učinkovito varovanje vse bolj ogroženega slovenskega rastlinskega sveta!

Tone Wraber
Polhov Gradec, 10. 10. 2004

BESEDA UREDNIKA

Monografija Natura 2000 v Sloveniji – rastline je nastala v prvi vrsti z namenom predstavitve rezultatov projekta *Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 – praprotnice in semenke*, ki smo ga uspešno zaključili v letu 2003. Omenjeni projekt je bil le zasnova knjige, saj smo morali suhoparne podatke in številke iz preglednic in obrazcev v projektni nalogi dodobra predelati, dopolniti in prirediti v besedilo, ki je primerno za knjižno objavo. Monografija presega okvire zastavljenega projekta, saj so v njej podani izsledki plod večletnega raziskovalnega dela avtorjev. Le v eni terenski sezoni, kolikor je trajal projekt, bi bilo namreč nemogoče priti do celovite podobe razširjenosti vrst in ugotoviti stanje na njihovih rastiščih.

Eden od razlogov, da smo se lotili izdelave sistematičnega in celovitega prikaza rastlin iz Priloge II Direktive o habitatih in načinov ohranitve njihovih nahajališč in rastišč, je tudi ta, da so bili doslej strokovni izsledki projekta širši javnosti razmeroma skromno predstavljeni (le nekaj prispevkov v reviji *Proteus* in na posvetu, ki ga je organiziralo Prirodoslovno društvo Slovenije). V javnosti smo namreč glede predlaganih ohranitvenih območij pogosto naleteli na odklonilno stališče, ki je po našem mnenju v največji meri posledica slabe obveščenosti in nepoznavanja obravnavane problematike. Menimo, da moramo storiti vse potrebno, da javnost v kar največji meri seznanimo s samim projektom in spremljajočimi dejavnostmi. Na ta način bi radi dosegli, da bodo lokalne skupnosti v procesu vzpostavljanja ekološkega omrežja Natura 2000 prepoznale predvsem razvojne možnosti, ki jih ta ponuja (npr. za kmetijstvo, turizem) in jih v prihodnjih letih tudi udeležile.

Izid pričujoče monografije po našem mnenju predstavlja pomemben korak naprej pri seznanjanju širše javnosti in promociji varstva okolja. Upamo, da se bo izkazala kot koristen priročnik za naravovarstvene službe, načrtovalce posegov v okolje in učitelje v osnovnih ali srednjih šolah in da bodo po njej radi segali vsi ljubitelji narave, še posebej botaniki.

V uvodnih poglavjih smo opisali zgodovino evropskih prizadevanj za vzpostavitev ekološkega omrežja Natura 2000, razložili osnovne pojme evropske naravovarstvene zakonodaje ter potek projekta v Sloveniji. Na kratko smo povzeli naše predloge varstvenih območij, podali razširjenost obravnavanih rastlin v Sloveniji ter nakazali problematiko projekta.

Sledi glavni del besedila. Posvečen je opisu posameznih rastlin iz Priloge II Direktive o habitatih in predlogom za njihovo ohranitev. Vsaka rastlina je predstavljena kot samostojni avtorski prispevek. Prispevki so razvrščeni po abecednem redu znanstvenih imen rastlin. Opis vsake vrste vsebuje štiri poglavja (Morfološki opis in ekologija vrste, Razširjenost vrste, Predlogi varstvenih območij in Naravovarstvo) ter povzetek v angleščini (Summary). Od vrst, ki smo jih obdelali v projektu, smo v knjigi izpustili le srčastolistno kaldezijo (*Caldesia parnassifolia*), saj so njene navedbe za Slovenijo napačne. Obdelali pa smo mnogocvetno stoklaso (*Bromus grossus*) in Marchesettijevo smetliko (*Euphrasia*

marchesettii), katerih pojavljanje v Sloveniji je vprašljivo in za kateri ne predlagamo varstvenih območij (pSCI). Vire in literaturo, ki smo jih uporabili pri pisanju posameznih prispevkov, smo zbrali v samostojnem poglavju na koncu knjige. Nomenklaturni vir za rastline je v glavnem Mala flora Slovenije (Martinčič & al. 1999). Vse vegetacijske enote, ki jih omenjamo v besedilu, smo uvrstili v sintaksonomski sistem, ki ga prilagamo na koncu knjige (Seznam sintaksonov).

Morfološki opis vrste smo večinoma povzeli iz monografskih prikazov, nekateri avtorji pa so dodali tudi lastne ugotovitve. Slednjih je več v drugem delu tega poglavja, kjer je strnjena ekološka (okoljska) oznaka obravnavanih rastlin. Poleg razmer na rastiščih so navedene tudi vegetacijske enote (sintaksoni), v katere uvrščamo združbe (fitocenoze), kjer te rastline uspevajo. V poglavju Razširjenost vrste smo opisali njihov areal (območje razširjenosti), tako v Sloveniji kakor tudi zunaj njenih meja. Pripisali smo, kako se je spreminjala vednost o razširjenosti vrste v času, in poudarili dogodke na ozemlju Slovenije, zlasti če je bila vrsta opisana pri nas in ima torej v Sloveniji klasično nahajališče. Na priloženi karti je razširjenost posamezne vrste v Sloveniji prikazana z rdeče obarvanimi polji mreže MTB. Nasprotno so predlogi varstvenih območij umeščeni v geografski sistem (koordinate). Vendar je večina teh območij tako majhnih (komaj nekaj hektarjev), da se na karti tega merila ne bi videlo. Zato smo vsakemu območju (poligону) določili centroid (matematično središče) in ga prikazali simbolično z zvezdico. Torej se pri večjih območjih vidi njihov obris, pri manjših pa je samo nakazan geografski položaj območja.

Drugi del opisa posamezne vrste vsebuje predloge varstvenih območij, ki so pomembna za vzdrževanje vrste v ugodnem stanju ohranitve, t. i. pSCI (potential Site of Community Interest), v dobesednem prevodu: potencialno območje, pomembno za skupnost. Ker je pri nekaterih vrstah teh območij precej, smo jih združili v skupine območij na osnovi geografskih in fitogeografskih meril. Kaj zajema posamezno območje, je razvidno iz opisa v besedilu. Pri opisu območja smo na kratko podali njegove geografske značilnosti (podnebje, nadmorska višina, površje – relief, geološke in talne razmere) in našli habitate oziroma rastlinske združbe, v katerih rastlina raste. Če so na predlaganih območjih še druge vrste iz Priloge II oziroma če izpolnjujejo katero od t. i. dodatnih meril Direktive o habitatih in če so na območju ohranjeni habitati iz Priloge I, smo na to posebej opozorili. Navedli smo tudi organizme, ki so zanimivi po drugih merilih, npr. endemiti, redke vrste (rdeči seznam), in tiste, ki so na seznamih drugih mednarodnih konvencij, npr. Bernske, ter opozorili na druge naravne posebnosti (geomorfološke, kaminske ipd.).

Pri naravovarstvu smo se osredotočili na trenutno stanje populacij in rastiščne razmere na predlaganih območjih. Izpostavili smo vplive na območju in dejavnike, ki jih ogrožajo, in predlagali načine ohranitve posameznih območij. Opozorili smo na tiste dejavnike, ki bi lahko v bližnji prihodnosti negativno vplivali na rastišča obravnavanih vrst. Pripravili smo tudi predloge potrebnih nadaljnjih raziskav in načine za učinkovito spremljanje stanja na terenu v prihodnje.

ZAHVALE

Prof. dr. Tone Wraber je prispeval številne podatke o posameznih rastlinah in o stanju na njihovih nahajališčih in nam vedno rad pomagal z nasveti. Iskreno se mu zahvaljujemo tudi za enkratne posnetke navadne obročnice in rastišča dinarske smiljke ter za uvodno besedo k tej knjigi. Že kot recenzent strokovnega elaborata je skupaj s prof. dr. Andrejem Martinčičem tehtno prispeval k njeni vsebinski podobi.

Pri obdelavi nekaterih vrst so nam nudili koristne podatke in dragoceno pomoč naslednji botaniki, ki se jim za naklonjenost in prijaznost pristrčno zahvaljujemo: Elvica Velikonja nas je opozorila na nova nahajališča hladnikovke na Mali gori in na Predmeji, sodelovala je pri terenskem delu in nam pomagala izrisati predloge varstvenih območij. Akademski slikar Rafael Terpin nam je posredoval številne in podrobne podatke o nahajališčih kranjskega jegliča na Idrijskem in Cerkljanskem, nas na nekatera tudi vodil, nam natančno opisal nahajališča lepega čeveljca v Senčnem potoku pri Idrijski Beli in nam, skupaj z mag. Gabrijelom Seljakom, poročal o stanju alpske možine na Poreznu. O njej nam je poročal tudi dr. Jože Bavcon, ki nas je pred leti vodil tudi po nekaterih nahajališčih kranjskega jegliča na Cerkljanskem. Mag. Andrej Podobnik nam je opisal njemu znana nahajališča Bertolonijeve orlice v Kamniško-Savinjskih Alpah, pregledal in dopolnil morfološki opis te vrste. Brane Dolinar in Miha Kocjan sta nam posredovala podatke o razširjenosti Loeselove grezovke. Doc. dr. Andraž Čarni nam je prijazno odstopil fotografije rumenega sleča ter nam opisal dostop do njegovih nahajališč.

Izid knjige so finančno podprli Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport ter Raziskovalni sklad ZRC SAZU, predstavitev in promocijo knjige pa je s svojimi sredstvi omogočilo Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.

Boško Čušin
Podbela, 12. 10. 2004

AVTORJI PRISPEVKOV

dr. Valerija Babij
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 2
SI – 1000 Ljubljana

Tinka Bačič, univ. dipl. biol.
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Oddelek za biologijo
Večna pot 111
SI – 1000 Ljubljana

mag. Boško Čušin
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 2
SI – 1000 Ljubljana

dr. Igor Dakskobler
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 2
SI – 1000 Ljubljana

Božo Frajman, univ. dipl. biol.
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Oddelek za biologijo
Večna pot 111
SI – 1000 Ljubljana

doc. dr. Nejc Jogan
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Oddelek za biologijo
Večna pot 111
SI – 1000 Ljubljana

doc. dr. Mitja Kaligarič
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta,
Oddelek za biologijo
Koroška cesta 160
SI – 2000 Maribor

dr. Nada Praprotnik
Prirodoslovni muzej Slovenije
Prešernova 20
SI – 1000 Ljubljana

mag. Andrej Seliškar
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 2
SI – 1000 Ljubljana

dr. Peter Skoberne
Ministrstvo za okolje, prostor in energijo
Dunajska 48
SI – 1000 Ljubljana

dr. Boštjan Surina
Znanstvenoraziskovalno središče Koper
Garibaldijeva 1
SI – 6000 Koper

dr. Sonja Škornik
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta
Oddelek za biologijo
Koroška cesta 160
SI – 2000 Maribor

dr. Branko Vreš
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 2
SI – 1000 Ljubljana

UVOD

Kaj je Natura 2000?

Peter Skoberne

Zgodba te knjige sega vse do začetkov povezovanja evropskih držav po koncu druge svetovne vojne. Le kaj ima delo o izbranih slovenskih rastlinah skupnega z zgodovino Evropske unije?

Gotovo ne bi imelo ničesar, če ne bi leto dni po osamosvojitvi sprejeli odločitve o pridružitvi Slovenije k Evropski uniji. Slovenija je formalno zaprosila za vstop leta 1999, takoj po uveljavitvi Evropskega sporazuma o pridružitvi. S tem je naša država pristala na prevzem pravnega reda Evropske unije (*Aquis communautaire*) in začela so se pogajanja. Na področju varstva narave ni veliko predpisov, ki jih je bilo treba prenesti v domačo zakonodajo. Temeljni sta dve direktivi: Direktiva o prostoživečih pticah (*Council Directive 79/409/EEC on the Conservation of Wild Birds – 1979*) in Direktiva Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prosto živeče favne in flore (*The Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora – 1992*). Na kratko ju imenujemo Direktiva o pticah in Direktiva o habitatih.

Kaj pa so to direktive? Za naše poznavanje zakonodaje je to nekaj novega. Poznamo uredbe, ki veljajo neposredno; to pomeni, da ko zakonodajno telo države ali širše skupnosti sprejme predpis, je treba določila posameznih členov izvajati. Pri direktivah je drugače, saj določila niso tako natančna, ampak opredeljujejo določen cilj ali postopek, posamezni državi pa so prepuščene proste roke, kako bo ta cilj z lastno zakonodajo uredila in zagotovila. Dobra stran takšne rešitve je, da pravna ureditev Unije ne posega neposredno v pravne rešitve in sisteme posamezne države, slaba pa je v tem, da se pogosto odpirajo sporna vprašanja, ali je cilj direktive dosežen ali ne. Kadar se država in Evropska komisija ne moreta sporazumeti v tolmačenju pomena direktive, dokončno razlago poda Evropsko sodišče v Luksemburgu, zato so izreki tega sodišča tudi del zakonodaje Evropske unije. Direktive so torej odsev politične realnosti postopnega, vedno trdnjše povezovanja Evropske unije, iskanja kompromisa med upoštevanjem pravnega sistema posamezne države in doseganjem skupnega cilja.

Vse to seveda velja tudi za Direktivo o habitatih. V njej je med drugim določen temeljni cilj, da mora vsaka država članica zagotoviti ugodno stanje ohranjenosti habitatnih tipov, naštetih v prilogi I, in rastlinskih oz. živalskih vrst iz priloge II tako, da določi območja, v katerih jih bo ohranjala. Ta območja tvorijo skupaj s podobnimi območji, določenimi po merilih Direktive o pticah, ekološko omrežje, imenovano Natura 2000. Ime omrežja nedvoumno pove, da je zadeva povezana z naravo, številka 2000 pa je posledica optimizma ob sprejetju direktive leta 1992, da bo omrežje sestavljeno do konca prejšnjega tisočletja. V času, ko nastaja ta prispevek (september 2004), ga ni junaka, ki bi si upal napovedati, kdaj se bo to zgodilo, celo ne za 15 držav članic, kaj šele za vseh 25! Zaenkrat so potrjena območja šele za dve od osmih biogeografskih regij Evropske unije.

Ker se območja Nature 2000 opredeljujejo le za tiste vrste in habitatne tipe, ki so naštetih v prilogah Direktive o habitatih, je potrebno najprej vedeti, katere od teh vrst so

v Sloveniji, kje uspevajo, kakšni sta njihova biologija in ekologija, kateri so vzroki za ogroženost. Zdaj postaja seveda že bolj jasna povezava s to knjigo, mi pa se za hip še povrnimo k pogajanju ob vstopu v Evropsko unijo. Pri pristopnih pogajanjih ni bilo možno na področju varstva narave uveljavljati izjem (pomeni, da posamezna določila predpisa v Sloveniji ne veljajo) ali prehodnih obdobj (obveznost iz direktive začne veljati šele v določenem roku po vstopu države v Unijo), ampak samo strokovne prilagoditve. Če se sedaj omejimo samo na rastline, je to pomenilo, da smo imeli možnost uvrstiti na prilogo II Direktive o habitatih rastlinske vrste, ki so evropskega pomena. Že tedaj smo se namreč zavedali, da bo izvajanje Direktive o habitatih ena od prednostnih nalog, zato je bilo naše delovno izhodišče, da vsa za slovensko varstvo narave ključna območja postanejo sestavni del omrežja Natura 2000.

Na tedanji Upravi RS za varstvo narave smo se lotili te naloge. Najprej smo opredelili rastlinske in živalske vrste ter habitatne tipe, ki smo jim lahko pripisali slovenski interes. Glavna merila so bila:

- endemičnost (oz. specifičnost za habitatne tipe glede na mednarodne oz. slovenske razmere, ogroženost in redkost),
- ogroženost (globalna in slovenska, po kategorijah IUCN),
- ostali razlogi (npr.: klasično nahajališče, meja areala, regionalnih posebnosti pri tem nismo upoštevali, ker ne dosegajo merila za evropsko pomembnost).

Pri pripravljanju seznama smo decembra 1999 za sodelovanje zaprosili tudi naslednje strokovnjake: Toneta Wraberja (praprotnice in semenke), Andreja Martinčiča (mahovi), Boža Drovenika (hrošči), Meto Povž (ribe), Borisa Kryštufka (sesalci), Andreja Gogalo (stenice), Borisa Sketa (podzemeljska favna), Franca Rebeuška (metulji), Rajka Slapnika (mehkužci) in Andreja Seliškarja (habitatni tipi).



Posvet z Evropsko komisijo v Dolenjem Jezeru 26. junija 1999. Sodelovanje strokovnjakov z različnih področij in izmenjava mnenj so prispevali k dobrim in smotrnim pripravam predlogov dodatkov k direktivam. Foto P. Skoberne

Kljub zelo kratkemu roku so se odzvali s tehtnimi predlogi. Podatke, ki jih nismo mogli upoštevati pri pripravi predlogov dodatkov, smo uporabili pri drugih varstvenih ukrepih.

Za vse vrste z obsežnega seznama smo preverili, ali bi zanje lahko posredno uporabljali določila Direktive o habitatih, torej ali jih lahko varujemo z ukrepi za ohranjanje v dodatku I navedenega habitatnega tipa. Če odgovor ni bil pritrdilen, je bil to pomemben argument za uvrstitev med predloge za priloge. Z naslednjim preverjanjem smo ugotavljali evropski pomen, za kar smo uporabili merila iz Direktive o habitatih, ki pravi, da so to vrste, ki živijo na območju skupnosti in so:

- prizadete (kategorija IUCN E oz. EN), razen tistih vrst, katerih naravna razširjenost je na tem območju robna ali niso prizadete ali ranljive v zahodni palearktični regiji;
- ranljive vrste (kategorija IUCN V oz. VU), na primer tiste, za katere obstaja verjetnost, da bodo v bližnji bodočnosti prizadete, če se bodo nadaljevali sedanji vzroki ogroženosti;
- redke, na primer tiste z majhnimi populacijami, ki trenutno niso neposredno prizadete ali ranljive, ampak le posredno (obstaja tveganje, da postane vrsta ogrožena). Vrste so krajevno ozko razširjene ali uspevajo raztreseno na večjem območju;
- endemične in zahtevajo posebno pozornost zaradi specifične narave življenjskega prostora in/ali potencialnega vpliva posegov na habitate in/ali vpliva izkoriščanja na ohranitveni status vrste.

takson	slovensko ime	dodatek II	dodatek IV	dodatek V	mnenje Komisije (2002)
RASTLINE					
<i>Arabis scopoliana</i>	Scopolijev repnjak	x	x		+
<i>Artemisia atrata</i>	črnkasti pelin	x	x		–
<i>Campanula zoysii</i>	Zoisova zvončica	x			+
<i>Cardamine glauca</i>	sinja penuša	x			–
<i>Cerastium dinaricum</i>	dinarska smiljka	x			+
<i>Daphne blagayana</i>	Blagayev volčin	x	x		–
<i>Hladnikia pastinacifolia</i>	Hladnikov rebrinec	x	x		+
<i>Moehringia villosa</i>	kratkodlakava popkoresa	x	x		+
<i>Pedicularis friderici-augustii</i>	bledorumeni ušivec	x	x		–
<i>Primula carniolica</i>	kranjski jeglič	x	x		+
<i>Rhododendron luteum</i>	rumeni sleč	x		x	+ za II in IV, – za V
<i>Scilla litardierei</i>	travniška morska čebulica	x	x		+
<i>Sempervivum wulfenii</i> subsp. <i>juvanii</i>	Juvanov netresk	x	x		–
<i>Seseli malyi</i>	Malyjeva konjska kumina	x			–

Preglednica 1: Rastlinske vrste, ki jih je Slovenija predlagala za priloge II, IV oz. V Direktive o habitatih

Zelo ozko endemičnih taksonov in subspecifičnih taksonov ni smiselno dodajati, razen če za to ni posebnih razlogov (npr. izjemna ogroženost). V tem primeru je sicer evropski pomen nedvoumen, s praktičnega stališča pa se za večino stenoendemitov uporablja državna zakonodaja oz. posredno habitatno varstvo. To se vidi tudi iz dodatkov direktiv, ki praviloma ne vključujejo ozko endemičnih taksonov v drugih državah. Zato razen nekaterih izjem (npr. *Moehringia villosa*) teh taksonov nismo izbrali za priloge, so pa bili bistveni kot dodatno merilo pri odbiranju območij za Naturo 2000. Za najbolj utemeljeno se je izkazalo dodajanje vrst in habitatnih tipov z dinarsko razširjenostjo, saj so prihajali 'na novo' v EU. Tudi v tem primeru smo upoštevali širši okvir; tokrat smo ocenjevali razmerje do celotne razširjenosti v dinarskem predelu in ne zgolj iz sedanje slovenske perspektive. Tako je januarja 1999 nastal prvi seznam možnih dodatkov. Izkazalo se je, kako pomembno je poznati namen in logiko direktive ter hkrati tudi strokovne argumente. Poznavanje zgolj enega ali drugega je premalo, zato je bilo sodelovanje znanstvenikov in naravovarstvenikov ključno.

Ves ta postopek je bil nov izziv tudi za Evropsko komisijo, zato so nas prosili, če smo pripravljene organizirati skupno delavnico, na kateri bi razjasnili odprta vprašanja in razpravljali o nadaljnjem delu. Dne 26. junija 1999 smo na delavnici pri Kebetu v Dolenjem Jezeru sodelujoči strokovnjaki, predstavniki Evropske komisije s svojimi strokovnjaki in predstavniki naravovarstvenih ustanov skupaj pretresli delovni seznam, tudi merila so postala v tem širšem okviru razumljivejša. Na osnovi rezultatov delavnice smo pripravili nov seznam kandidatnih vrst in izpolnili posebne obrazce. Evropska komisija je kasneje na podoben način organizirala delavnice tudi v drugih državah kandidatkah in pripravila dodatna priporočila za izbor vrst. Večina teh priporočil ne temelji samo na strokovnih argumentih, ampak na dosedanjem delu držav članic pri izvajanju direktive. Ta dejstva je težko razumeti in sprejeti, če ne poznaš delovanja in zgodovine izvajanja direktiv. Morda si lahko pomagamo s tole primerjavo: če vstopiš v drugi polčas igre, pravil ne moreš spreminjati, ampak upoštevati tista iz prvega polčasa!

Dodatna priporočila so bila:

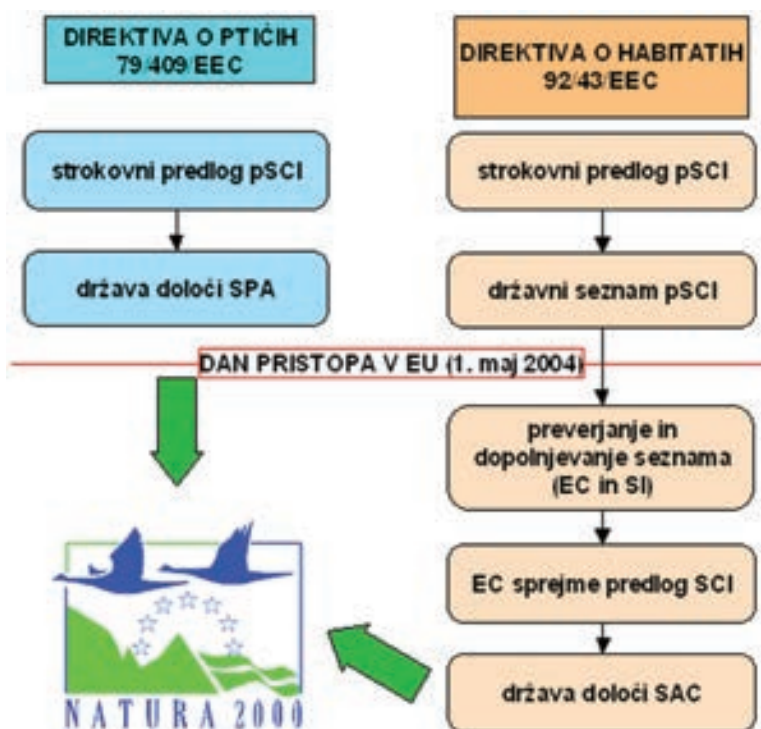
- upoštevati konsistentnost obstoječega seznama. Predlogi ne smejo povzročiti nesorazmerja v dosedanjem seznamu, torej ni mogoče predlagati vrst iz skupin, ki niso v dodatkih: npr. ni možno dodajati vrbnic ali enodnevnice, čeprav so evropsko pomembne in ogrožene, a v obstoječih dodatkih ni predstavnikov teh skupin. Prav tako se dodajajo lahko le taksoni na ravni vrst;
- vrste, ki so bile v dosedanjih razpravah znotraj EU opredeljene kot neogrožene, ne pridejo v poštev za dodatke;
- za predlagane vrste, ki so razširjene na območju drugih držav EU, so potrebna pogajanja z vsako državo posebej, bolj ko je vrsta razširjena v EU, manjša je možnost, da uspe kandidatura, saj praviloma pomeni, da bi države članice zaradi tega morale popravljati svoje predloge za Naturo 2000;
- upoštevati, kaj pomeni vrsta ob nadaljnjem širjenju EU (predvsem proti jugu).

Komisija je tudi vztrajala na tem, da so vse vrste iz priloge II (habitatno varstvo) uvrščene tudi na prilogo IV (zavarovane vrste), kar pa po strokovni plati ni vedno utemeljeno. Lep primer za to je npr. Zoisova zvončica.

Za izbrane vrste in habitatne tipe smo s pomočjo strokovnjakov izpolnili predložene obrazce in jih poslali Komisiji. Sledila so pojasnjevanja in pogajanja 17. januarja 2000, 17. oktobra 2000, 19. julija 2001 in 17. aprila 2002. Dobre priprave so se obrestovale. Večina slovenskih predlogov je bila pozitivno ocenjena, nekateri pa so bili sprejeti po dodatni obravnavi. Glavni razlog za zavrnitev je bil v največ primerih ohranjanje vrste s habitatnim

varstvom. Za vrste, ki živijo v habitatnih tipih, dokaj razširjenih v Sloveniji (npr. apnenčasta melišča, jame), imajo pa omejeno razširjenost ali nakazujejo specifične ekosisteme, pa je pomembno, da za omrežje Natura 2000 izberemo tista območja, kjer živijo prav te vrste. In to zagotovo dosežemo, če so uvrščene na priloge. Na prvem delovnem seznamu (januar 1999) je bilo 37 rastlinskih vrst, v predlogu, ki smo ga poslali Evropski komisiji, 14 (preglednica 1), na prilogo II Direktive o habitatih pa je bilo sprejetih 8 predlogov za rastlinske vrste.

Upoštevati moramo tudi sprejete predloge drugih držav kandidatki za vrste, ki živijo na našem ozemlju. Med rastlinami so to: nepravi sršaj (*Asplenium adnigrum*), navadna obročnica (*Adenophora liliifolia*), raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*), močvirski meček (*Gladiolus palustris*) in velikonočnica (*Pulsatilla grandis*). Ko so bila pogajalska izhodišča vseh držav kandidatki sprejeta soglasno v vseh državah članicah, so na tej osnovi oblikovali *Pogodbo o pristopu*, ki vsebuje rezultate pogajanj glede prilagoditve pravnemu redu Evropskih skupnosti, torej prehodna obdobja, izjeme, strokovne prilagoditve ter druge ukrepe. Sledila je potrditev pristopa na Svetu in v Evropskem parlamentu (9. april 2003). Nato so pogodbo o pristopu potrdile in ratificirale vse države članice in seveda država kandidatka. Tako smo se za vstop v Evropsko unijo odločili na referendumu 23. marca 2003 (udeležba 60,29 %; za vključitev v EU se je izreklo 89,61 % udeležencev). Sledil je



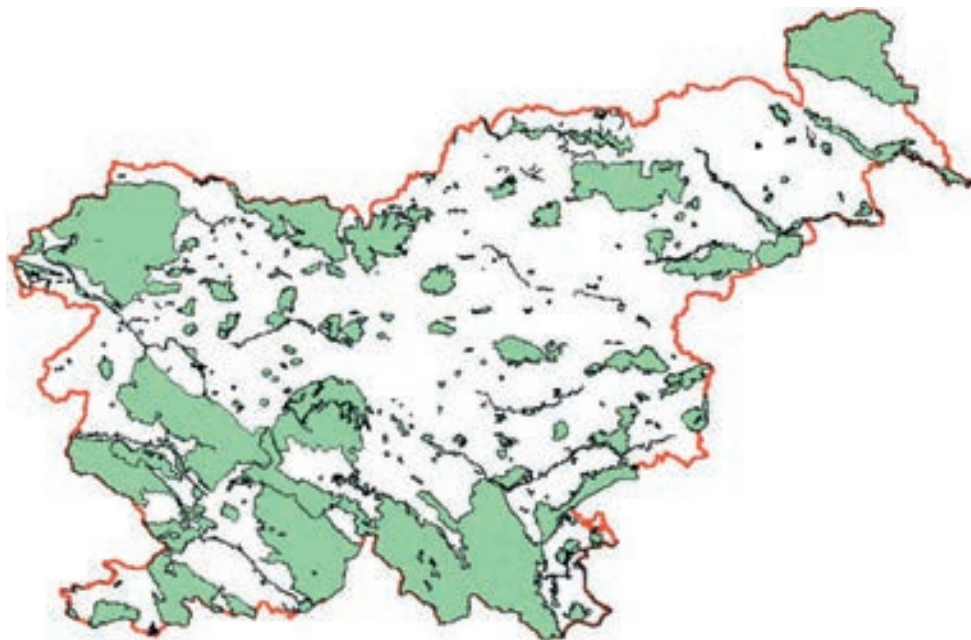
Postopek opredeljevanja omrežja Natura 2000 po Direktivi o habitatih (EC – Evropska komisija, pSPA – predlog posebnega območja varstva, potential Special Protection Area, SPA – posebno območje varstva, Special Protection Area, pSCI – predlog območja, pomembnega za skupnost, potential Site of Community Interest, SAC – posebno območje ohranitve, Special Areas of Conservation).

slovesen podpis pristopne pogodbe 16. aprila 2003 v Atenah. Pogodbo je ratificiral Državni zbor 28. januarja 2004 (Ur. l. Evropske unije, O. J. L 236 z dne 23. septembra 2003), 1. maja 2004 pa se je 10 držav, vključno s Slovenijo, pridružilo Evropski uniji.

Med pogajanjmi so se vse države kandidatke obvezale, da bodo najkasneje do dneva vstopa določile območja SPA in poslale seznam državnih predlogov za območja po Direktivi o habitatih (pSCI). Zato je bilo treba pripraviti strokovne predloge že mnogo prej. Izhodišče Evropske komisije za pripravo predlogov je, da se upoštevajo obstoječi podatki in ne čaka na dodatne raziskave, če jih v času do oddaje predloga ni mogoče izvesti, in zelo pomembno, da se pri opredeljevanju območij upoštevajo samo strokovna merila, kasneje, pri izvajanju direktive pa pod določenimi pogoji tudi druga (npr. socialna, ekonomska).

V Sloveniji je bil prvi poskus zbrati podatke o rastlinskih in živalskih vrstah iz prilog Direktive o habitatih naloga o evropsko pomembnih vrstah (Kryštufek & al. 2001). V letih 2003 in 2004 je Agencija RS za okolje razpisala več tematskih nalog, ciljno naravnanih za pridobitev potrebnih podatkov in predlogov območij za posamezne vrste. Mednje sodi tudi naloga za rastlinske vrste s priloge II Direktive o habitatih, katere rezultati so predstavljeni v tej publikaciji.

Strokovna skupina, v kateri so bili predstavniki Ministrstva za okolje, prostor in energijo, Agencije RS za varstvo narave in Zavoda RS za varstvo narave, je na podlagi študij po metodi, ki jo opredeljujeta Direktiva o habitatih in tolmačenja Evropske komisije (Skoberne 2003) pripravila predlog območij (pSCI) za omrežje Natura 2000. Vzporedno je glede nekaterih predlogov potekala tudi komunikacija z javnostmi, ki zaradi omejenega časa seveda ni mogla zajeti vseh interesnih skupnosti. Po kratkem, a zelo intenzivnem usklajevanju z drugimi sektorji in občinami je Vlada 29. aprila 2004 potrdila predlog območij (Skoberne 2004 a).



Območja Natura 2000, opredeljena po Direktivi o habitatih. Število območij: 260; 35,5 % državnega ozemlja (stanje: 29. april 2004).

Kakšna je predvidena usoda predlogov območij po Direktivi o habitatih? Najprej bo sledilo preverjanje popolnosti in zadostnosti predlogov na sestankih z Evropsko komisijo, z neodvisnimi strokovnjaki in drugimi državami članicami na tako imenovanih biogeografskih seminarjih. Ko bo končni predlog usklajen med Evropsko komisijo in Slovenijo, bodo predlogi postali sestavni del omrežja Natura 2000. Vendar pa veljajo za ta območja, čeprav so šele predlagana, tudi obveznosti. Država mora zagotoviti, da se na predlaganih območjih ne bo slabšalo ugodno stanje ohranjenosti tistih vrst in habitatnih tipov, zaradi katerih je območje opredeljeno. To dosega predvsem s presojami planov in posegov, s katerimi se ugotavlja vpliv na tiste vrste in habitatne tipe, zaradi katerih je območje opredeljeno.

Z omrežjem Natura 2000 imamo novo priložnost, da opozorimo na nekatere rastline. Če jih bomo opazili in cenili, bomo lažje sprejeli tudi morebitne ukrepe in omejitve. Prav zato je primerno in pomembno, da so tudi podatki, na podlagi katerih so nastali predlogi, širše dostopni.

Potek projekta v Sloveniji

Boško Čušin

Projekt *Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 – praprotnice in semenke* je potekal od aprila do oktobra leta 2003. Naročnik projekta je bilo Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, nosilec pa Biološki inštitut ZRC SAZU. Poleg raziskovalcev Biološkega inštituta ZRC SAZU, kot glavnega izvajalca, so pri projektni nalogi sodelovali še botaniki iz Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Oddelka za biologijo Pedagoške fakultete Univerze v Mariboru ter Prirodoslovnega muzeja Slovenije, s koristnimi nasveti pa so nam pomagali tudi številni ljubiteljski botaniki. Naše delo je obsegalo več faz: zbiranje literarnih podatkov, delo na terenu, izdelavo kart razširjenosti vrst ter najpomembnejšo – oblikovanje in argumentacijo predlogov varstvenih območij.

EU-koda	Znanstveno ime	Slovensko ime	Pojavljanje	IUCN
4068	<i>Adenophora liliifolia</i>	navadna obročnica	A	E
1614	<i>Apium repens</i>	plazeča zelena	A	E
1474	<i>Aquilegia bertolonii</i>	Bertolonijeva orlica	A	–
4089	<i>Arabis scopoliana</i>	Scopolijev repnjak	A	R
4066	<i>Asplenium adulterinum</i>	nepravi sršaj	A	R
1419	<i>Botrychium simplex</i>	enostavna mladomesečina	Ex	Ex?
1882	<i>Bromus grossus</i>	mnogocvetna stoklasa	N	–
1832	<i>Caldesia parnassifolia</i>	srčastolistna kaldezija	N	E
4071	<i>Campanula zoysii</i>	Zoisova zvončica	A	O
4072	<i>Cerastium dinaricum</i>	dinarska smiljka	A	E
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	lepi čeveljc	A	V
1898	<i>Eleocharis carniolica</i>	kranjska sita	A	V
1604	<i>Eryngium alpinum</i>	alpska možina	A	R
1714	<i>Euphrasia marchesettii</i>	Marchesettijeva smetlika	N	K
1547	<i>Genista holopetala</i>	primorska košeničica	A	V
4096	<i>Gladiolus palustris</i>	močvirski meček	A	V
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	jadranska smrdljiva kukavica	A	V
4117	<i>Hladnikia pastinacifolia</i>	rebrinčevolistna hladnikija	A	R
1903	<i>Liparis loeselii</i>	Loeselova grezovka	A	E
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	štiriperesna marzilka	A	V
1458	<i>Moehringia tommasinii</i>	Tommasinijeva popkoresa	A	R
4078	<i>Moehringia villosa</i>	kratkodlakava popkoresa	A	R
4108	<i>Primula carniolica</i>	kranjski jeglič	A	O
2093	<i>Pulsatilla grandis</i>	velikonočnica	A	E
4093	<i>Rhododendron luteum</i>	rumeni sleč	A	V
4101	<i>Scilla litardierei</i>	travniška morska čebulica	A	V
4087	<i>Serratula lycopifolia</i>	raznolistna mačina	A	R

Preglednica 2: Seznam rastlinskih vrst, ki smo jih obravnavali v projektu. Vključene so vrste iz Priloge II Direktive o habitatih, vključno s predlogi takratnih držav kandidat. Zraven vsake rastline je pripadajoča šifra EU, kategorija pojavljanja (A = viabilne populacije samoniklih vrst; N = taksonomski položaj vrste ni jasen oziroma na voljo so le dvomljivi podatki o njenem pojavljanju v Sloveniji; Ex = vrsta je v Sloveniji izumrla ali domnevno izumrla) ter status vrste po rdečem seznamu (kategorija ogroženosti po IUCN): Ex? = domnevno izumrla vrsta, E = zelo ogrožena, V = ranljiva, R = redka, O = trenutno zunaj nevarnosti, K = premalo raziskana vrsta.

Najprej smo primerjali seznam taksonov, ki nam ga je poslal naročnik, s seznamom taksonov v Prilogi II Direktive o habitatih. Ugotovili smo, da sta manjkali dve vrsti (*Apium repens* in *Himantoglossum adriaticum*), ki smo ju naknadno uvrstili v seznam in obdelavo. V Preglednici 2 so prikazane vse vrste, ki smo jih obravnavali v projektu. Vidimo, da je pojavljanje nekaterih vrst v Sloveniji negotovo, ker je nejasen njihov taksonomski status ali pa zato ker so nezadostno raziskane. Tako za tri vrste nismo določili ohranitvenih območij. Interpretacija zgodovinskih navedb o pojavljanju mnogocvetne stoklase (*Bromus grossus*) je nezanesljiva in vprašanje je, ali je v Sloveniji ta vrsta sploh kdaj uspevala. Če že, pa je verjetno izumrla z opustitvijo gojenja sevke. Srčastolistna kaldezija (*Caldesia parnassifolia*) je bila uvrščena v seznam po pomoti, saj je bil podatek o pojavljanju pri Želtincih (Sicheldorfu) nad Radgono napačno umeščen v Slovenijo, dejansko pa je nahajališče na avstrijski strani Mure. Na podobnih rastiščih je pri nas kljub večletnim raziskavam v teh območjih zaenkrat še nismo opazili. Podobno velja za Marchesettijevo smetliko (*Euphrasia marchesettii*). Njeno pojavljanje na ozemlju Slovenije je vprašljivo. Preverjanje v naravi ni obrodilo sadov, potrditi nismo mogli niti zadnje objavljene najdbe o uspevanju v dolini Dragonje.

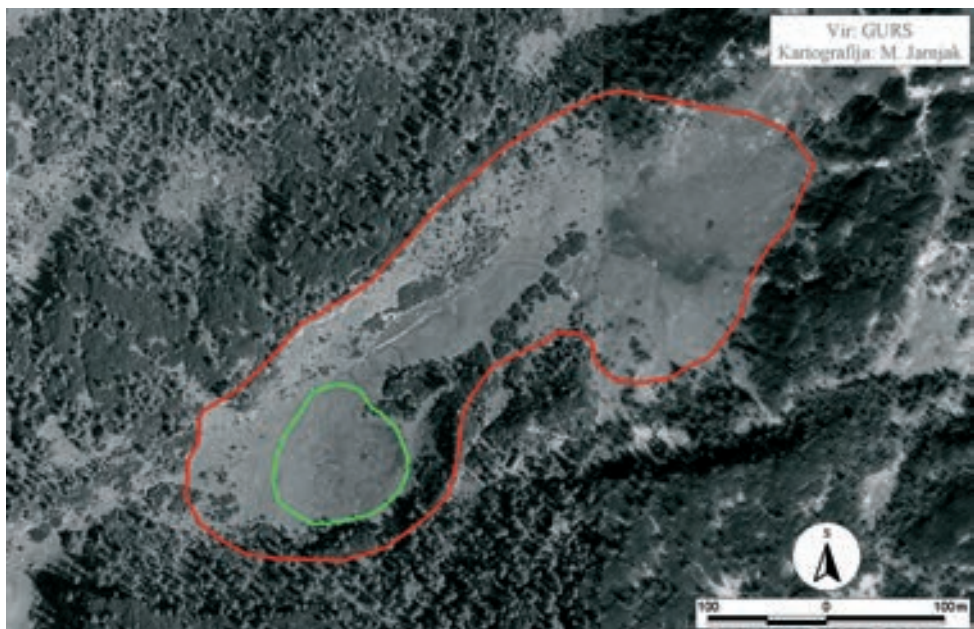
Sledila je faza zbiranja historičnih podatkov o razširjenosti vseh vrst s seznama. Glavna vira sta nam bila študija Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst (Kryštufek & al. 2001) ter herbarij Univerze v Ljubljani (LJU). Razen z omenjenimi viri smo si pomagali še z različnimi literaturnimi viri, s še neobjavljenimi podatki lastnih raziskav in se obenem posvetovali z drugimi strokovnjaki s tega področja. Sledilo je delo na terenu. Za nekaj vrst smo preverili vsa znana nahajališča (npr. *Arabis scopoliana*, *Genista holopetala*, *Hladnikia pastinacifolia*, *Rhododendron luteum*), pri drugih (npr. *Campanula zoysii*, *Primula carni-*



Greben Julijskih Alp med Črno prstjo in Mahavškem predlagamo kot varstveno območje za Bertolonijevo orlico. Številna nahajališča na tolminski in bohinjski strani grebena smo združili v eno varstveno območje. Foto I. Dakskobler.



Predlog varstvenega območja za primorsko košeničico (*Genista holopetala*), izrisan na karti 1 : 50.000. Avtor B. Surina.



Predlog varstvenega območja za enostavno mladomesečino (*Botrychium simplex*), izrisan na DOF-u (merilo 1 : 5000). Zelena črta omejuje nahajališče, rdeča pa vplivno območje. Avtor N. Jogan.

olica, *Cypripedium calceolus*) pa smo preverili le nekatera, antropogenim vplivom bolj izpostavljena nahajališča. Terensko delo se je zavleklo v pozno poletje, saj se nekatere vrste optimalno razvijajo šele jeseni (*Eleocharis carniolica*, *Euphrasia marchesetii*). Na terenu smo natančno popisali ekološke razmere na posameznih rastiščih, ocenili vitalnost in številčnost populacije. Pozorni smo bili na trenutne vplive na nahajališču in v okolici ter se pozanimali o načinih gospodarjenja v preteklosti in načrtovanih dejavnostih v prihodnje.

Podatke o nahajališčih smo georeferencirali in vnesli v bazo, in sicer za recentno preverjena nahajališča kot točko, za historične podatke pa kot centroid poligona oziroma toponima. Vire o najdbah smo umestili v tri časovne kategorije, in sicer tiste do leta 1950, med letoma 1950 in 1995 in po letu 1995. Nekateri podatki imajo danes le še zgodovinsko vrednost, saj so prenekateri predeli, kjer so uspevale posamezne vrste (rastline), danes urbanizirani oziroma spremenjeni v kmetijske površine. Na osnovi vseh razpoložljivih informacij smo izdelali karte razširjenosti vrst v Sloveniji.

Nadaljevali smo z oblikovanjem predlogov varstvenih območij za posamezne vrste. Predvsem smo upoštevali predele, kjer je bila rastlina potrjena v zadnjih nekaj letih in seveda pri naših raziskavah v okviru projekta Natura 2000. Pri taksonih, ki so razširjeni samo v Sloveniji, smo v predlog območij zajeli večji del površine njihovih arealov. Nekatere vrste so v Sloveniji tako redke, da smo za vključitev v pSCI predlagali vsa njihova recentno potrjena nahajališča, zlasti če so na območjih, ki jih potencialno ogrožajo človekove dejavnosti.

Za vrste, ki rastejo na specifičnih rastiščih, in so ponavadi omejene na majhne površine, smo predloge območij narisali na karte 1 : 5000 (npr. *Asplenium adulterinum*, *Moehringia tommasinii*). To smo storili tudi za vrste, za katere v Sloveniji poznamo le nekaj nahajališč (npr. *Cerastium dinaricum*, *Pulsatilla grandis* idr.). Pri bolj razširjenih vrstah, zlasti pri tistih, katerih rastišča so bolj obsežna in pogosta, smo območja narisali na karte merila



O biologiji obravnavanih vrst vemo zelo malo. Kaj počneta metulj in mravlja na raznolistni mačini, bo potrebno šele ugotoviti. Foto M. Kaligarič.

1 : 50.000 (npr. za vrste *Campanula zoysii*, *Cypripedium calceolus*). Enako smo storili tudi pri nekaterih drugih vrstah, npr. pri Bertolonijevi orlici (*Aquilegia bertolonii*), ko smo na osnovi poznavanja njene ekologije številna nahajališča združili v eno varstveno območje. Če med bližnjimi znanimi nahajališči ni bilo ekološko ustreznih rastišč, jih nismo združili v eno večje območje, temveč so na njem porazdeljena kot mozaik manjših. Tako so npr. pSCI za kratkodlakavo popkoreso (*Moehringia villosa*) omejeni le na skalnate predele sicer gozdnatega območja. Kjer smo ugotovili, da je na opredeljeno območje možen vpliv iz okolice, smo okoli njega zarisali tudi pufrsko cono in zanjo predlagali ustrezno rabo. To je zlasti pomembno pri habitatih v ravninskih krajih, ki so pod vplivom okoliških vodotokov (npr. pri opredeljevanju pSCI za vrste *Liparis loeselii*, *Marsilea quadrifolia*, *Scilla litardierei* idr.). Rokopisne karte smo obdelali z računalniškimi programi, zato so vsi predlogi varstvenih območij izdelani v .shp datoteki, za nekatere vrste pa smo v isti obliki podali tudi podatke o nahajališčih.

Za vsako območje smo določili tudi načine spremljanja stanja (monitoring), ocenili za to potreben čas in sredstva ter pripravili smernice za praktične varstvene ukrepe. Na tem mestu moramo poudariti, da nas je pri izdelavi dosjejev za obravnavane vrste presenetilo dejstvo, da so podatki o biologiji vrst za večino rastlin zelo skopi, da je o njihovi ekologiji malo napisanega in da zlasti manjkajo meritve ekoloških parametrov. Vse to kaže, da so tovrstne raziskave nujne. Zato smo za nadaljnje raziskave predlagali poglobljeno preučevanje genetike, taksonomije in ekologije posameznih vrst, za kar bo potrebno sodelovanje večjega števila biologov specialistov.

Projekt *Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 – praprotince in semenke* smo zaključili z obsežnim elaboratom, ki je dostopen na spletnih straneh Ministrstva za okolje, prostor in energijo.

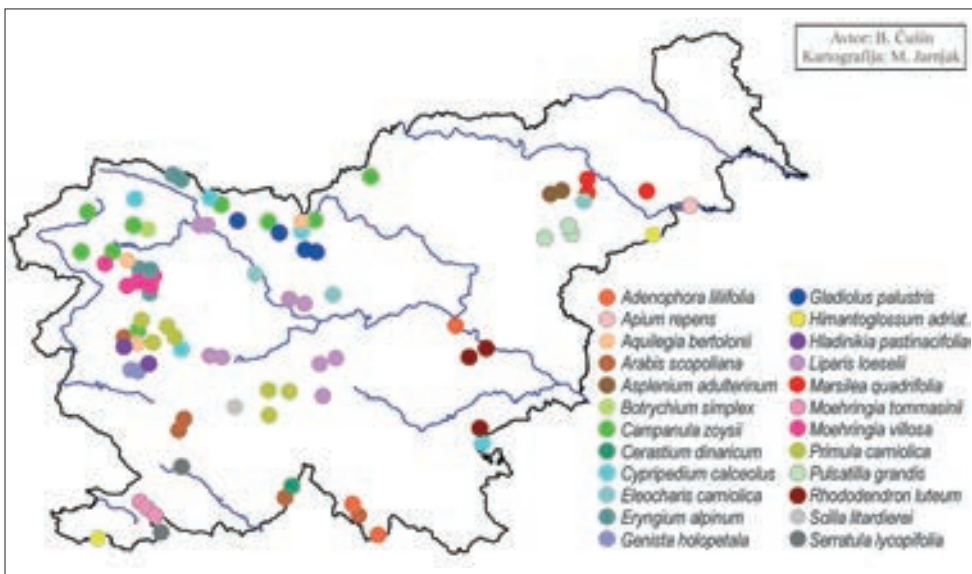
Porazdelitev predlogov za varstvena območja

Boško Čušin

Na spodnji karti so po našem mnenju najprimernejša območja za ohranitev vrst iz Priloge II Direktive o habitatih, torej vseh vrst, ki jih obravnavamo v tej knjigi. Predlagana območja vključujejo njihove najbolj vitalne in najštevilčnejše populacije. Vidimo, da je največ območij v gorskem svetu (Julijske Alpe, Karavanke, Dinarsko gorstvo), nekaj manj pa v nižinskih krajih (predvsem v severovzhodni Sloveniji in v širši okolici Ljubljane). Takšna porazdelitev je odraz več dejavnikov.

Na prvem mestu naj izpostavimo izbor vrst. Vrste iz Priloge II Direktive o habitatih je določila Evropska komisija po posebni metodologiji, kjer so upoštevali redkost posameznih taksonov (torej predvsem endemične vrste) in ogroženost rastišč posameznih vrst. Od 24 vrst, za katere v Sloveniji predlagamo pSCI, je polovica orofitov (gorske rastline). Že iz tega razloga je razumljivo kopičenje predlogov za varstvena območja (pSCI) v gorskem svetu. K temu so precej prispevali tudi predlogi Slovenije. Od osmih vrst, ki jih je sprejela Evropska komisija, je kar šest gorskih rastlin. Ker je večina teh vrst razširjenih predvsem v Sloveniji, smo morali zagotoviti ustrezno veliko število, oziroma površino varstvenih območij. Drugi dejavnik, ki je vplival na takšno porazdelitev, je ohranjenost narave. To se vidi predvsem pri vrstah, ki imajo večjo (vseevropsko) razširjenost. Te so bile uvrščene v Prilogo II predvsem zaradi krčenja obsega njihovih rastišč, s čimer so postale močno ogrožene. Poleg tega pa se moramo zavedati tudi dejstva, da naše vedenje o razširjenosti rastlin ni popolno in da je redno preverjanje potencialnih rastišč zahtevna naloga. Za to bi potrebovali ustrezen nacionalni raziskovalni program.

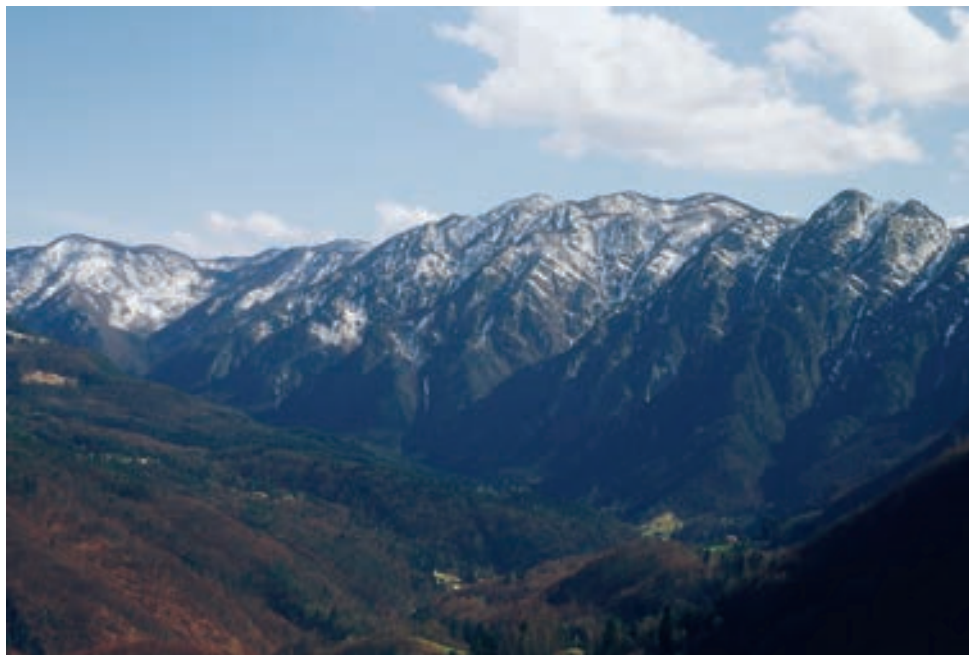
V nadaljevanju si bomo ogledali še, kako so predlogi pSCI zastopani po geografskih območjih Slovenije oziroma kje lahko posamezne vrste najdemo na njihovih naravnih rastiščih.



Predlogi varstvenih območij (pSCI) za vrste iz Priloge II Direktive o habitatih. Avtor B. Čušin.

Začnimo na severu Slovenije v Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah. V Grin-tovcih bomo poleg Zoisove zvončice (*Campanula zoysii*) našli še Bertolonijevo orlico (*Aquilegia bertolonii*) in našo najlepšo kukavičevko – lepi čeveljc (*Cypripedium calceolus*). Strme prisojne senožeti med Dobrčo, Zaplato in Veliko planino krasi močvirski meček (*Gladiolus palustris*). Zoisova zvončica je pogosta tudi v stenah Vrtače in Storžiča, na Peci pa je njena vzhodna meja razširjenosti. Žal alpske možine (*Eryngium alpinum*) v zadnjih časih niso več videli na Golici in v bližnjem Markljevem rovtu. Zdesetkana zaradi nepri-merne gospodarjenja se je verjetno umaknila na težko dostopne kraje ali celo izginila.

Večino naštetih vrst bomo našli tudi v Julijskih Alpah. Zoisova zvončica je pogosta v ostenjih viskogorja, vendar jo ponekod opazimo tudi na prodiščih in na skalah dolin zgornje-ga Posočja in Save Dolinke. Na podobnih rastiščih raste tudi Bertolonijeva orlica. Najbolj pogosta je na meliščih v Tolminsko-Bohinjskih gorah, kjer jo ponekod lahko zamenjamo s podobno Einselejevo orlico. Variabilnost mlajših (pleistocenskih) vrst je namreč velika, včasih se pojavijo križanci in še je razlogov, da včasih tudi poklicne raziskovalce posamezni primerki spravijo v zadrego. Obisk Malega polja pod Triglavom, kjer verjetno še zmeraj raste enostavna mladomesečina (*Botrychium simplex*), pa odsvetujemo. Njeno rastišče je namreč zelo občutljivo in preveč obiskovalcev bi s hojo negativno vplivalo nanj, povrh tega je najverjetneje ne bi našli, saj tudi izkušenim botanikom to ni uspelo že 50 let. Večina omenjenih nahajališč je v Triglavskem narodnem parku in s tem že ustrezno zaščitena. Že na robu Julijskih Alp rasteta še dve rastlini, za kateri moramo zagotoviti ustrezno varstvo. To sta kratkodlakava popkoresa (*Moehringia villosa*) in alpska možina. Obe bomo našli v okolici Črne prsti in na Poreznu, prvo pa še v stenah in soteskah dolin Bače, Zadlaščice in Tolminke.



Govci, severovzhodna pobočja Trnovskega gozda nad dolino Trebuše. Nikjer v Sloveniji na tako majhni površini ne raste toliko rastlin iz Priloge II Direktive o habitatih. Poleg bogatih nahajališč kranjskega jegliča in hladnikovke najdemo tukaj še Bertolonijevo orlico, Scopolijev repnjak in Zoisovo zvončico.

Foto B. Čušin.

Izredno bogato z rastlinami iz Priloge II Direktive o habitatih je območje Trnovskega gozda, ki ima tudi po drugih, predvsem fitogeografskih merilih zelo raznoliko floro. Ker je območje le dobrih 15 km oddaljeno od Alp, nas ne presenečajo značilne alpske rastline. Slednje so mogoče refugiji ledenodobne flore ali pa še bolj verjetno na novo priseljene vrste. Tukaj imata Zoisova zvončica in Bertolonijeva orlica južno mejo razširjenosti, Scopolijev repnjak (*Arabis scopoliana*) in kranjski jeglič (*Primula carniolica*) pa zahodno. In prav populacijam na robu areala moramo posvetiti vso pozornost in jih ohraniti, kar poudarja tudi Habitatna direktiva. Ko smo v Trnovskem gozdu, ne moremo mimo svetovno znane hladnikovke (*Hladnikia pastinacifolia*) in zelo redke primorske košeničice (*Genista holopetala*), v idrijskih gozdovih pa bomo našli tudi lepi čoveljce.

Na Primorskem predlagamo varstvena območja za tri rastline. Verjetno najbolj pomembni predlogi pSCI so tisti za Tommasinijevo popkoreso (*Moehringia tommasinii*), saj je na treh slovenskih nahajališčih več kot polovica njene maloštevilne svetovne populacije. Zato sta za njihovo ohranitev odgovornost in obveza Slovenije toliko večji. Na mezofilnih traviščih Vremščice in Čičarije raste raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*), na podobnih rastiščih v Slovenski Istri pa po videzu prav zanimiva – jadranska smrdljiva kukavica (*Himantoglossum adriaticum*). Priporočamo, da si jo ogledate v dolini Dragonje. Mogoče boste tam našli tudi Marchesettijevo smetliko (*Euphrasia marchesettii*), kar nam ni uspelo. Z do 30 cm visokim stebлом in z okoli 1,5 cm velikimi cvetovi sodi med orjaške vrste v svojemu rodu. Na Snežniku predlagamo varstveni območji za Scopolijev repnjak in dinarsko smiljko (*Cerastium dinaricum*). V težko dostopni vrtači je le nekaj blazinic dinarske smiljke, nasprotno je Scopolijev repnjak pogost na kamnitih traviščih snežniškega ovršja. Slednji raste tudi v kolpskih ostenjih, v gozdovih nad Čabranko (Belico) in Račkim potokom pa zvončicam podobna, redka in verjetno marsikje spregledana navadna obročnica (*Adenophora liliifolia*).



Povirja in vodne površine so med najbolj ogroženimi habitatmi v Sloveniji. Človek pogosto nesmotrno posega vanje ob gradnji turističnih, gospodarskih ali energetskih objektov. Lehnjakotvornim povirjem v Brju pri Bledu, kjer raste Loeselova grezovka, grozi potopitev zaradi načrtovanega jezua HE Moste. Foto A. Seliškar.

Razmeroma redka so nahajališča obravnavanih vrst na Dolenjskem. Opozarjamo pa na bogata nahajališča rumenega sleča (*Rhododendron luteum*) pri Sevnici ter na območju Gorjancev, kjer je poleg rumenega sleča tudi disjunktna populacija lepega čveljca.

Štajerska je zanimiva iz treh razlogov. Tukaj so najstarejše kamnine v Sloveniji, čuti se vpliv suhega kontinentalnega podnebja in na tem območju je še ohranjenih nekaj ravninskih predelov, ki so drugod po Sloveniji in tudi v Evropi večinoma urbanizirani ali spremenjeni v poljedelske površine. V dveh opuščeni kamnolomih na obronkih Pohorja raste nepravi sršaj (*Asplenium adulterinum*). Ta majhna praprotna je vezana izključno na nekarbonatno kamnino (serpentinit). Ugodne klimatske razmere je na suhih travniških Boča in Ponikve našla velikonočnica (*Pulsatilla grandis*). Prodišča Drave pri Ormožu so primerna rastišča za plazečo zeleno (*Apium repens*), v ribnikih in gramoznicah pri Pragerskem in Podvincih pa bomo zmeraj težje našli štiriperesno marzilko (*Marsilea quadrifolia*) in kranjsko sito (*Eleocharis carniolica*).

Pregled razširjenosti rastlin iz Priloge II Direktive o habitatih bomo zaključili v osrednji Sloveniji, kjer smo predlagali varstvena območja predvsem za rastline mokrotnih rastišč. V širši okolici Ljubljane in pri Bledu je precej nahajališč Loeselove grezovke (*Liparis loeselii*), ki pa jo bomo težko našli brez spremstva dobrega poznavalca njenih mikrorastišč. Je majhna in ponavadi dobro prikrita med drugimi rastlinami, pri čemer ji pomaga tudi nevpadljiva barva. Tudi iskanje kranjske site zahteva (oko) izkušenega botanika. Pogosta je v opuščeni glinokopih, ribnikih ter v gozdnih lužah na območju Prevojskih gmajn pri Domžalah in Stražišču pri Kranju. Posebno vrednost pri oblikovanju ekološkega omrežja Natura 2000 ima Planinsko polje kot edino nahajališče travniške morske čebulice (*Scilla litardierei*), še več pa kot mozaik različnih habitatov. Razmeroma blizu sta Iški Vintgar in Pekel pri Borovnici, znani nahajališči že prej omenjenega, izključno slovenskega, kranjskega jegliča.

OPIS VRST IN
PREDLOGOV VARSTVENIH OBMOČIJ

Adenophora liliifolia (L.) Bess. – navadna obročnica

VALERIJA BABIJ

Družina: *Campanulaceae* – zvončičevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Navadna obročnica je zelnata trajnica. Visoka je 30–100 cm, listi so enostavni, jajčasti, brez prilistov, po stebelu razvrščeni spiralasto, spodnji zoženi v pecelj, zgornji sedeči. Cvetovi so dvospolni, zvonasti, dolgi 1–2 cm, svetlovijolične barve, dišeči, kratkopezljati, združeni v enostavno ali razvejano grozdasto socvetje. Čašnih in venčnih listov je po pet. V Sloveniji iz rodu *Adenophora* uspeva samo vrsta *A. liliifolia*. Od podobnih in mnogo bolj znanih zvončic (rod *Campanula*) se razlikuje po dolžini vratu pestiča: vrat je pri obročnici mnogo daljši od venca in štrli daleč ven, pri dnu pa ga obdaja cevast obroček. Cveti od julija do septembra, oprašujejo jo žuželke.

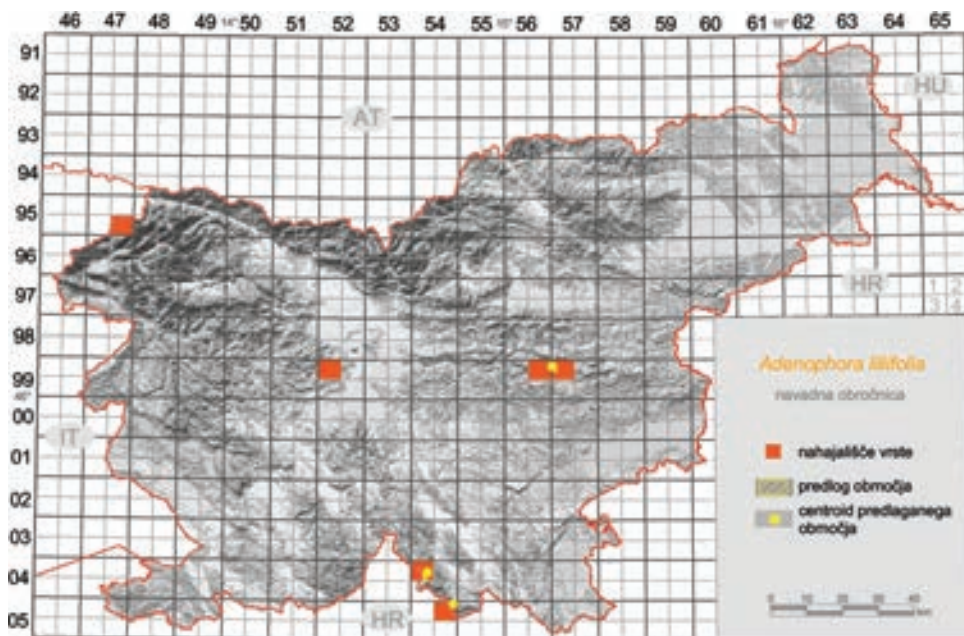
Navadna obročnica uspeva na vlažnih traviščih, na grmovnatih rastiščih, v gozdovih in na gozdnih robovih. Njena rastišča so zmerno osončena in topla. Pojavlja se v rastlinskih združbah reda *Quercetalia pubescentis*, zveze *Alno-Ulmion* in kot značilnica zveze *Molinion*. Po ugotovitvah Accetta (1999) je značilnica in razlikovalnica združbe črnega borovja z vednozelenim šašem (*Carici sempervirentis-Pinetum nigrae*), isti avtor pa je navadno obročnico popisal tudi v bukovju (*Rhododendro hirsuti-Fagetum* s. lat.) in v začetnih razvojnih stopnjah sukcesijskega razvoja gozda na drobnem meliščnem gruču v osojnih legah Kolpske doline na Kočevskem (*Astrantio majoris-Caricetum sempervirentis* nom prov.).

Razširjenost vrste (areal)

Navadna obročnica je evrazijska vrsta, razširjena od osrednje Rusije, preko vzhodne Avstrije do Romunije ter lokalno do sredine Balkanskega polotoka in juga Švice. Pri nas je glede na Malo floro Slovenije (Martinčič & al. 1999) razširjena v dinarskem in predalpskem fitogeografskem območju. Mayer (1952: 258) jo je kot redko in zelo raztreseno navajal za Dolenjsko (Zasavje, dolina Kolpe) in Primorsko (vendar v Furlanski nižini!). V Sloveniji je bila v zadnjih letih zanesljivo najdena samo v Zasavju in na Kočevskem (terenski zapiski Wraber & Štimec 1981–1982; Štimec 1982; herbarij Babij & Seliškar 1996; Accetto 1999, 2001). Po karti razširjenosti (Jogan & al. 2001) sodeč je bila zabeležena v Zasavju, na Kočevskem, na območju Julijskih Alp in Polhograjskega hribovja. Točnih nahajališč za slednji dve navedbi ni bilo možno izvedeti in preveriti. Razširjenost navadne obročnice v



Navadna obročnica (*Adenophora liliifolia*).
Foto T. Wraber.



Razširjenost in predlogi pSCI za navadno obročnico v Sloveniji.

Sloveniji še ni dovolj raziskana; verjetno je redko opažena tudi zato, ker ustvarja maloštevilčne populacije, necvetočo rastlino pa težko prepoznamo.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. a) Kočevska: območje med Belico, Taborsko steno in Bezgovico
b) Kočevska: pobočja ob Račkem potoku
2. Zasavje: Podkraj - Radeče

Opis predlogov pSCI

O pojavljanju navadne obročnice v Sloveniji imamo razmeroma malo podatkov. Zaenkrat vemo, da zanesljivo uspeva samo v Zasavju in na Kočevskem. Za zavarovanje na Kočevskem sta predlagani dve območji: med Belico, Taborsko steno in Bezgovico ter pobočja ob Račkem potoku. Zavarovano območje v Zasavju so gozdna pobočja nad cesto ob desnem bregu Save med Podkrajem in Radečami.

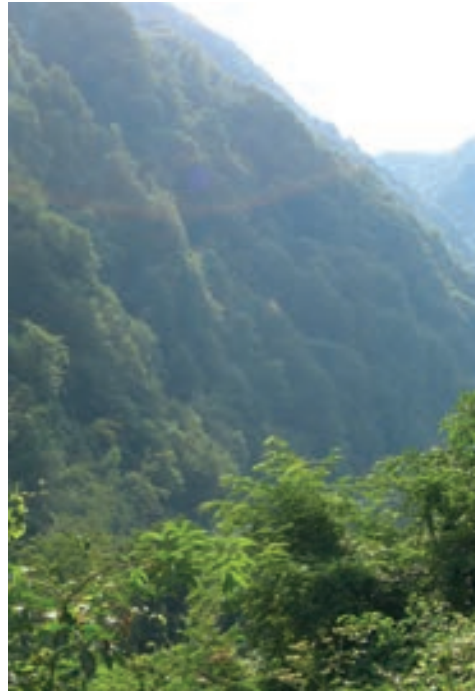
Navadna obročnica se na vseh znanih mestih pojavlja redko, vendar ima vsaj na Kočevskem verjetno širši areal razširjenosti, tako da odkritja novih nahajališč lahko še pričakujemo. Njena rastišča so naravno razmeroma dobro ohranjena in floristično zanimiva tudi zaradi drugih rastlinskih vrst; med njimi je več kot deset uvrščenih na rdeči seznam. Poleg tega najdemo na predlaganih območjih pestro kombinacijo hladnoljubne srednjeevropsko-montanske in toploljubne submediteranske flore.

Naravovarstvo

Navadna obročnica je v evropskih rdečih seznamih uvrščena v kategorije ranljivih, ogroženih in kritično ogroženih vrst. V slovenskem rdečem seznamu je v kategoriji ogroženih vrst (E).

Necvetočo rastlino težko prepoznamo in razlikujemo od nekaterih vrst iz rodu *Campanula*; predvsem koprivaste (*C. trachelium*) in repuščevolistne zvončice (*C. rapunculoides*), ki tudi uspevata na podobnih rastiščih. Navadno obročnico lahko torej zanesljivo določimo samo v času cvetenja (julij–september), ko lahko zbira podatke o njenem pojavljanju vsak, ki vrsto zanesljivo prepozna. Domnevamo, da ima vsaj na Kočevskem večji areal od doslej znanega in ga moramo še raziskati. Ker je območje znane in potencialne razširjenosti vrste na Kočevskem razmeroma odmaknjeno od cest, poti, naselij in dostopno le peš ter ponekod težko prehodno, o razširjenosti te redko pojavljajoče se vrste vemo malo. V Zasavju uspeva nekoliko bližje naseljem, zato je možno, da ima človek tam nekoliko večji vpliv. Travnato grmovnat in gozdni rob ceste, kjer bi se vrsta lahko pojavljala, je na območju med Podkrajem in Radečami vzdrževan: košen in na nekaj mestih utrjen. Na gozdnih robovih jo verjetno tudi zato redko opazimo, ker gre za rastišča, ki se zaradi naravne sukcesije spreminjajo, obenem pa so pod stalnim vplivom človeka (gospodarjenje z gozdom in košnja na gozdni rob meječnih travnikov). Kljub temu menimo, da ob zdajšnji rabi prostora, znane populacije še niso ogrožene. V primeru sprememb gospodarjenja pa bo potrebno presoditi, ali s posegi ne bomo prizadeli že tako maloštevilnih in redkih populacij navadne obročnice.

Navadno obročnico lahko opazujemo tudi v alpskem botaničnem vrtu Julijana v Trenti, izjemoma se pojavlja kot okrasna rastlina v vrtovih.



Gozdnata pobočja v soteski Save nad Zidanim Mostom (Trebežnik) so del predlaganega pSCI za navadno obročnico v Zasavju. Foto B. Čušin.

SUMMARY

Ladybells (*Adenophora liliifolia* Fisch) is a perennial herb from the Bellflower family (*Campanulaceae*). Its pistil distinguishes it from other similar and far better known bellflowers (of the order *Campanula*): its style is much longer than the corolla, it juts far out and is enveloped by a tubular disc at the bottom. The plant flowers between July and September. It grows in woods – mostly in beech forests, on forest edges and on shrubby sites.

Ladybells is an Eurasian species and in Slovenia it has been confirmed only in the regions of Zasavje and Kočevsko, both of which are planned to be protected. The distribution of Ladybells in Slovenia still has not been sufficiently studied. One of the reasons it is so rarely spotted is probably that it creates small populations and that the plant, when not flowering, is difficult to recognize. Human influence on the known sites is relatively scarce, so considering the present-day use of the environment – above all forest management – the plant is not endangered.

Sinonim: *Apium nodiflorum* (L.) Lag. subsp. *repens* (Jacq.) Thell.

Družina: *Apiaceae* (*Umbelliferae*) – kobulnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Plazeča zelena je neopazna drobna kobulnica, zelnata trajnica s 5–30 cm dolgim poleglim stebлом, ki je votlo, na kolencih se ukoreninja. Listi so enkrat pernato sestavljeni, z grobo nazobčanimi jajčastimi lističi. Pecljati sestavljeni kobuli se razvijajo v zalistjih in imajo 3- do 6-listno ogrinjalo in 4- do 6-listna ogrinjalca, listi ogrinjala in ogrinjalca niso suhokožnato obrobljeni. Drobni cvetovi so petštevni, s poknelimi čašnimi listi, venčni listi so zelenkasti do beli, široko narobe jajčasti, za razliko od številnih drugih kobulnic niso izrobljeni in brez kljunca. Zrel plod je kroglast, z ozkimi svetlejšimi vzdolžnimi rebri, do 1,2 mm širok. Cveti julija in avgusta.

Plazeča zelena je pionirska vrsta odprtih (svetlih) motenih rastišč, ki so vlažna in občasno poplavljena, revna s hranili in karbonati, lahko humozna ali peščena. Uspeva lahko tudi na poplavljenih tleh. Naravna rastišča so predvsem vzdolž rek, sekundarno pa lahko uspeva tudi v podobnih ekoloških razmerah na od človeka motenih rastiščih. Za obstoj populacije je nujna dinamika (rečna, lahko tudi sekundarna), ki na rastišču stalno odpira nove neporasle površine. Je vrsta nižinskega do kolinskega pasu. Velja za značilnico zveze *Agropyro-Rumicion* (Oberdorfer 1994: 708), vendar pa jo pogosto srečamo v sestojih zveze *Glycerio-Sparganion* (Aeschimann & al. 2004: 1120) oziroma v mejnih motenih rastiščih v različnih združbah. V Sloveniji je bila plazeča zelena nazadnje najdena na peščenih vlažnih tleh, medtem ko starejše navedbe ne vsebujejo podatkov o rastišču.

Material, ki smo ga nabrali na vlažnih peščenih tleh na prodiščih južno od Središča ob Dravi (9663/2), je oblikovno nekako med *A. repens* in *A. nodiflorum* (L.) Lag. (Jogan & al. 1999). S prvim taksonom ga povezujejo razširjenost, razmeroma dolgi peclji kobulov in razvitost ogrinjala, z drugim pa steblo, ki se ne zakoreninja na vseh kolencih, kar pa je »dopustno« tudi za *A. repens* (cf. Stace 1991). *A. nodiflorum* doslej na območju Slovenije ni bila najdena, Mayerjeve (1952) navedbe pa temeljijo na najdbah pri Ogleju v Furlanski nižini. Od tipične plazeče zelene se razlikuje po le v spodnjem delu plazečem steblu, jajčasto suličastih lističih, razločno večjem in pogosto trikrpem končnem lističu, kobule ima kratkopeceljate do skoraj sedeče, ogrinjalo pa največ 2-listno in liste ogrinjalca belo obrobljene.

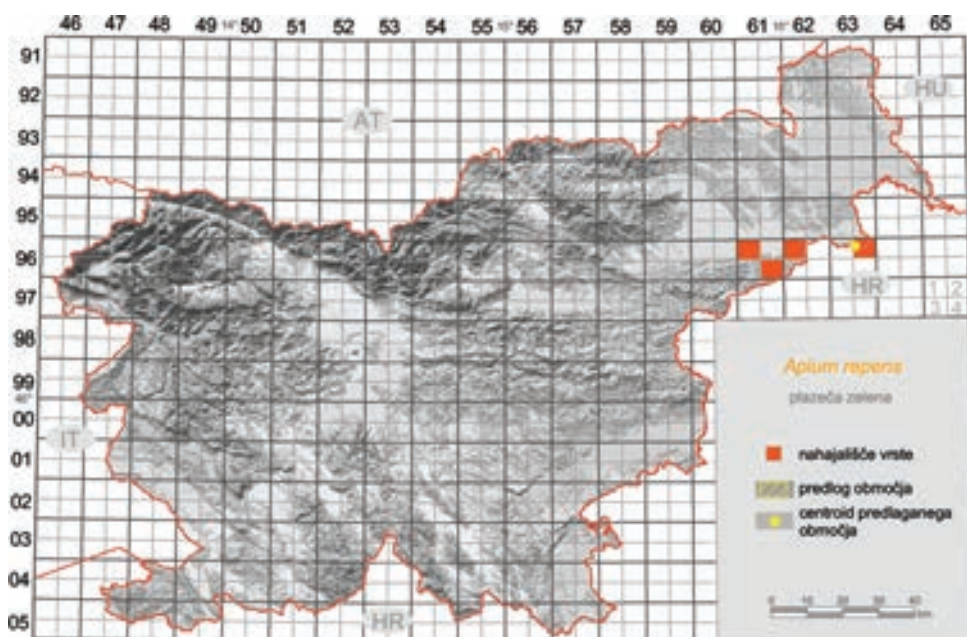


Plazeča zelena (*Apium repens*). Herbarij Univerze v Ljubljani (LJU). Foto N. Jogan.

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji je vrsta vezana na subpanonsko fitogeografsko območje, kjer je znanih le malo nahajališč na poplavnem območju reke Drave na Ptujskem polju. Recentno potrjeno je bilo le nahajališče na vlažnih peščenih tleh na prodiščih južno od Središča ob Dravi (Jogan & al. 1999), medtem ko so za ostala tri nahajališča na voljo le zelo stari podatki. Tako se Mayerjeve navedbe Koroške nanašajo na avstrijski del Koroške, kjer je vrsta danes že izumrla (Adler & al. 1994), navedbe za Štajersko pa temeljijo na več kot 100 let starih Murmannovih (1874) podatkih o uspevanju pri Borlu (Ankenstein, 9662/1), Sv. Barbari (St. Barbara, 9661/4) in Vidmu pri Ptujju (St. Veit, 9661/1).

V Evropi velja plazeča zelena za predstavnika zahodnosredozemsko-subatlantskega flornega elementa, največ nahajališč je znanih od Francije do Nemčije, medtem ko je v srednji Evropi redkejša, raztresena nahajališča pa ima še vse od Anglije na severu do Portugalske, Španije in severne Italije na jugu in do Madžarske in Poljske na vzhodu. Po vsej Evropi velja za močno ogroženo vrsto, ki številčno zelo nazaduje.



Razširjenost in predlogi pSCI za plazečo zeleno v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Prodišča Drave pri Središču

Opis predloga pSCI

V spodnjem delu slovenskega obmejnega toka ima Drava še razmeroma ohranjeno rečno dinamiko, s čimer je povezana tudi tvorba prodišč. S tega širšega območja so vse doslej znane navedbe o uspevanju plazeče zelene, ki se celo tod zanesljivo pojavlja le v majhnih populacijah, vendar pa je drugod sploh ne moremo pričakovati. Danes najbolj ohranjena prodišča na tem delu Drave so med Obrežem in Središčem, kjer edino še lahko najdemo plazeči zeleni ustrezna rastišča.

Naravovarstvo

Slovenska populacija plazeče zelene je zagotovo zelo majhna, pred zadnjo najdbo več kot 100 let njeno pojavljanje sploh ni bilo potrjeno. Število osebkov v populaciji je kvečjemu nekaj 10, zaradi pionirske narave rastišč in skorajda ustavljene rečne dinamike pa so tudi nihanja populacije zagotovo zelo velika. Populacija je tako ves čas na robu izumrtja in torej kritično ogrožena. Glavna grožnja rastiščem plazeče zelene je omejevanje rečne dinamike z utrjevanjem brežin, gradnjo nasipov preblizu struge, poglobljanjem struge, ... prav tako pa nanjo lahko uničujoče vplivata industrijsko izkoriščanje proda na prodiščih in eutrofikacija (povezana predvsem s pretirano uporabo gnojil na okoliških kmetijskih površinah).

Trajnostna raba pSCI, ki bi zagotovila obstoj populaciji plazeče zelene, bi bila nadzorovan odvzem gramoza v manjšem obsegu. »Ekstenzivno« izkopavanje gramoza ustvarja mikorelief in mikrohidrologijo, primerljivo z nekdanj naravnimi prodišči. Tako izkoriščanje pa bi bilo zagotovo potrebno natančno spremljati in načrtovati, vsekakor pa je potrebno preprečiti kakršnekoli velikopovršinske odkope gramoza ali odkopavanje z urejenimi strmimi brežinami.

Ena zadnjih ohranjenih prodišč na Dravi so pomemben habitat tudi za nekatere evropsko ogrožene vrste živali. Na najbolj ohranjenih prodiščih Drave bi bilo nujno potrebno natančno kartiranje habitatnih tipov in predvsem na območju z ohranjeno rečno dinamiko tudi redno ažuriranje teh kart. Ta območja bi bilo potrebno natančno prečesati in ugotoviti, kje še uspevajo plazeči zeleni ekološko sorodne vrste, kot npr. nemški strojevec, nato pa natančno nadzorovati populacije in po potrebi ukrepati z odpiranjem novih golih površin. Ex-situ varovanje plazeče zelene je zaradi specifičnih ekoloških razmer, v katerih uspeva, skorajda nemogoče.



Prodišča Drave pri Ormožu – predlog pSCI za plazečo zeleno. Obstoj nekaterim rastlinam omogoča le naravna rečna dinamika. V nasprotnem bi človek moral vzdrževati rečne bregove v inicialnem stanju. Foto M. Govedič.

SUMMARY

Apium repens is a tiny umbellifera of open wet places. It can be easily recognized by its rooting stem nodes, although it is sometimes hard to distinguish it from the narrowly related *A. nodiflorum*, which has not yet been found in the territory of Slovenia. In Slovenia, the occurrence of *A. repens* has been recently confirmed on only one locality on well preserved gravel deposits along the Drava river at Središče ob Dravi. Before that, it was recorded only in the second half of 19th century on 3 localities, also along the Drava river.

Its habitat strongly depends on the preserved natural river dynamics, which regularly forms open wet habitats on sand and gravel, where pioneer vegetation can develop. Human activities which have the highest negative impact on the population of *A. repens* are changing of the river dynamics, large-scale extraction of gravel, eutrophication, and to certain extent also sport fishing (frequent trampling of habitats); but on the other hand, the population is threatened also by natural processes of vegetation succession. The temporal and spatial patchy vegetation dynamics on sand and gravel deposits along the big rivers can be preserved only if human interference into the natural riverbed area is minimized.

Družina: *Ranunculaceae* – zlatičevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Bertolonijeva orlica je trajnica, visoka 10 do 30 cm. Steblo je pokončno, v spodnjem delu golo (pri nekaterih primerkih tudi žlezno ali nežlezno dlakavo), v zgornjem delu žlezno puhasto dlakavo. Pritlični listi so dolgopecljati, dvakrat trojnati. Listne krpe so dvo- do tripernate. Stebelni listi so manjši, zgornji suličasti. Navadno je to eno- ali dvocvetna rastlina z modrimi do modrovijoličnimi (zelo redko tudi belimi) kimastimi cvetovi (listi zunanjega kroga cvetnega odevala so dolgi 18–33 mm, široki 9–14 mm, listi notranjega kroga, skupaj z ostrogo, pa 20 do 28 mm). Ostroga je dolga več kot 10 mm, zgornji del je nekoliko kljukasto upognjen (ukrivljen). Cveti v drugi polovici junija, v juliju in v prvi polovici avgusta. Bertolonijeve orlice ne smemo zamenjevati z nekoliko podobno in na podobnih rastiščih uspevajočo Einselejevo orlico (*Aquilegia einseleana*). Prva je navadno le eno- ali dvocvetna, cvetovi pa so večji, modri ali modrovijolični, nekoliko podobni cvetovom črnikaste orlice (*A. nigricans*), druga je pogosto večcvetna in ima manjše cvetove (Sauerbier & Langer 2000: 42, Podobnik 1999: 127, 2003).

Bertolonijeva orlica je vrsta odprtih habitatov, melišč, kamnitih travišč in redkeje skalnih razpok zgornjega montanskega, subalpinskega in (deloma) alpskega pasu (od okoli 600 do 2000 m nm. v., morda izjemoma naplavljen tudi nižje). Geološka podlaga je apnenec, dolomitni apnenec ali dolomit, tla pa inicialna (litosol, plitva rendzina). Največkrat raste v meliščnih združbah, npr. v Julijskih Alpah v združbi mlahave bilnice (*Festucetum laxae*), v Kamniških Alpah pa v združbi Kernerjevega maka in Kernerjevega mošnjaka (*Papaveri keneri-Thlaspietum keneri*) in na kamnitih subalpinskih-alpinskih traviščih, v združbi izrodne zlatice in vednozelenega šaša (*Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*) ter v združbi čvrstega šaša (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*). Ponekod raste tudi v združbah skalnih razpok s predalpskim prstnikom (*Potentilletum caulescentis*), Clusijevim prstnikom in Zoisovo zvončico (*Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*), kranjskim jegličem in predalpskim prstnikom (*Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis*), Scheuchzerjevim repušem in predalpskim prstnikom (*Phyteumato-Potentilletum caulescentis*). V Govcih na severnem robu Trnovskega gozda smo jo tu in tam opazili tudi v kamnitih gozdovih črnega bora (*Fraxino orni-Pinetum nigrae*) in v ruševju (*Rhodothamno-Pinetum mugo*).

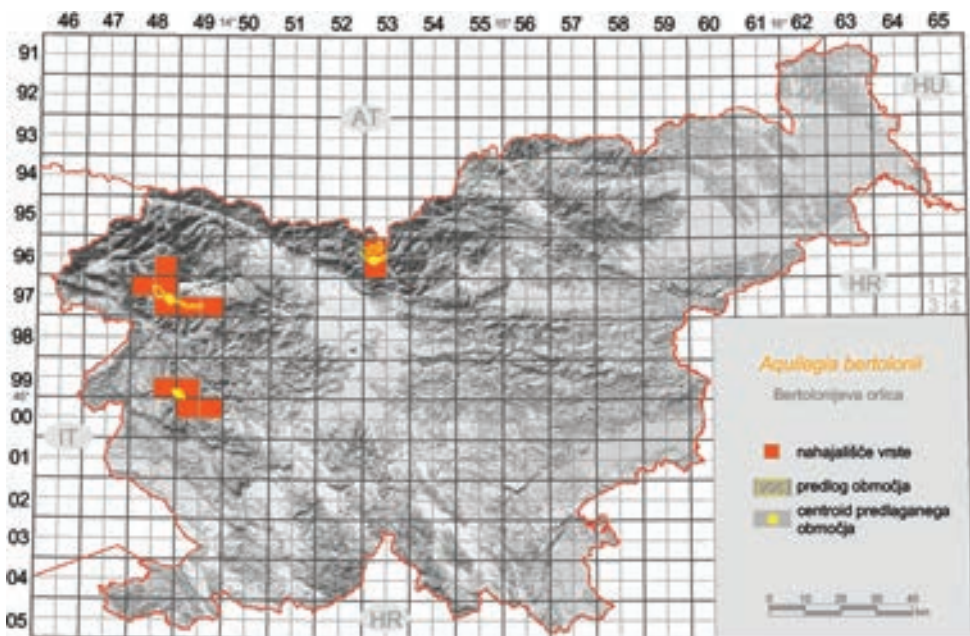


Bertolonijeva orlica (*Aquilegia bertolonii*). Foto I. Dakskobler.

Razširjenost vrste (areal)

Bertolonijeva orlica je južnoevropska montanska vrsta (Aeschimann & al. 2004: 188), Saurbier & Langer (2000: 42) pa jo uvrščata med endemite jugozahodnih Alp. Po doslej znanih podatkih uspeva v severozahodni Italiji (od Primorskih Alp do Apuanskih Alp v severnih Apeninih), v jugovzhodni Franciji (Provansalske Alpe, Dauphinéja) in v Sloveniji (ponekod v Kamniško-Savinjskih Alpah, v južnem delu Julijskih Alp ter v severovzhodnem delu Trnovskega gozda). Karto razširjenosti v Sloveniji so doslej izdelali Jogan in sodelavci (2001: 42) in T. Wraber (v T. Wraber & Martinčič 2001: 35). Prvo navedbo o pojavljanju nenavadne orlice v Julijskih Alpah je objavil Tommasini (1837: 85), ki takšno eno-, največ dvocvetno nizko orlico z velikimi modrovijoličnimi cvetovi omenja v okolici Krnskega jezera. Uvrstil jo je v takson *Aquilegia viscosa*, v oklepaju pa je z vprašajem napisal, da bi lahko to bila tudi vrsta *A. nigricans* Reich. Kot vrsto *Aquilegia bertolonii* jo je v bohinjskih Julijskih Alpah prvi izrecno prepoznal botanik dr. W. Lippert, v ekskurzijskem protokolu (T. Wraber v T. Wraber & Martinčič 2001: 37), verjetno prvo pisno objavo o njenem uspevanju v naših krajih pa zasledimo v članku T. Wraberja (1980: 173) v seznamu vrst meliščne združbe pod Voglom.

Njena razširjenost in pojavljanje v Kamniško-Savinjskih Alpah sta še nezadostno raziskana. Recentne podatke o njenih tamkajšnjih nahajališčih povzemamo po mag. Andreju Podobniku (pisni poročili, 2003). Geografsko so nahajališča v naših Alpah precej oddaljena od nahajališč v severozahodni Italiji in jugovzhodni Franciji in rastlinski sistematiki bodo morda v prihodnje, s primerjavo primerkov populacij iz disjunkta (ločenega dela areala) v Sloveniji in iz glavnega areala v severozahodni Italiji in jugovzhodni Franciji, prišli do novih spoznanj in tudi do drugačnega taksonomskega vrednotenja.



Razširjenost in predlogi pSCI za Bertolonijevo orlico v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Širše območje Grintovca v Kamniško-Savinjskih Alpah
2. Greben južnih Julijskih Alp od Črne prsti do Mahavščka
3. Severni rob Trnovskega gozda (Govci, povirje Belce – Gamsarica in Sončni rob nad Hudim poljem)

Opis predlogov pSCI

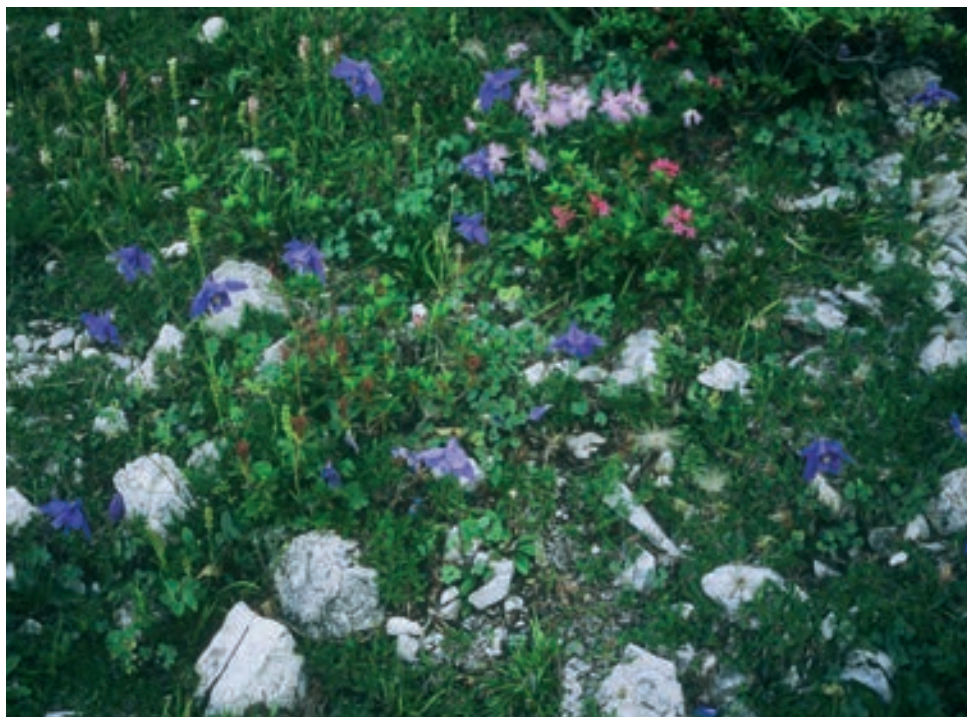
V **Kamniško-Savinjskih Alpah** raste Bertolonijeva orlica v razgibanem visokogorskem območju na nadmorski višini od okoli 1200 do 1800 m. Podatke o recentnem uspevanju imamo za pobočja Dolgega hrbta med Češko kočo in prehodom Žrelo, okoli 1400 m nm. v., kjer raste v grušču in skalnih razpokah, in za porasel grušč pod Ledinami, proti Ravenski Kočni (Podobnik 2003). Obseg in številčnost te populacije na robu areala sta nezadostno raziskana, ocenjujemo pa, da je njena vitalnost dobra in da ni posebej ogrožena (morda ponekod zaradi paše drobnice in bližine planinskih poti).

Na grebenu Julijskih Alp, **med Črno prstjo in Mahavščkom**, so številna razmeroma bogata nahajališča Bertolonijeve orlice, največkrat na zmerno do strmih (20 do 45 stopinj) meliščih in kamnitih subalpinsko-alpinskih traviščih pod vršnimi ostenji grebena, na prisojnih in osojnih legah. Najbolj vzhodna, torej najbližje Črni prsti, so nahajališča nad Žalostnico (pod Konjskim vrhom), razmeroma pogosta so nahajališča okoli Matajurskega vrha (Hohkovbla), pod Velikim Raskovcem in naprej pod grebenom proti Rodici. V grušču pod Rodico (nad Grantarskim gozdom na primorski strani in okoli planine Suha na bohinjski strani, tam tudi posamezne belo cvetoče primerke) jo dobimo še v gozdnem pasu (na nadmorski višini okoli 1400 do 1500 m), še nižje pa v zatrepu doline Kneže (pri lovski koči v Prodih). Nad dolino Kneže smo jo opazili še v krnici Mirnik pod Vrti. Nada Praprotnik poroča o nahajališčih pod Šijo in med Šijo in Voglom, pogosta je v Krnici pod Voglom (nad planino Razor), v dolini med Migovcem in Škrbino, na meliščih pod Mejo in pod Škrbinsko ploščo ter v Močilih nad planino Dobrenjščica. Populacije so razmeroma vitalne, navadno pa jih opazimo na manjših površinah (10 do 100 m²). Najbolj obilna je na meliščih (*Festucetum laxae* s. lat.), nekoliko redkejša v kamnitih traviščih, posamezni primerki pa se pojavljajo tudi v združbah skalnih razpok. Ponekod ima moteč vpliv na njeno uspevanje paša drobnice (npr. okoli Rodice), obstoječa mreža planinskih poti je po naši oceni ne ogroža.

Govci so skupno ime za severna ostenja Trnovskega gozda pod Stanovim robom, Poldanovcem in Zelenim robom. Porasla so deloma z bukovjem (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*), deloma s črnim borovjem (*Fraxino orni-Pinetum nigrae*), v vršnih delih Poldanovca in Zelenega roba tudi z ruševjem (*Rhodothamno-Pinetum mugo*). Precej obsežne so tudi površine malo ali neporaslega skalovja (ostenja), manjša melišča (gruščnate žlebove) pa najdemo ob globoko zarezanih grapah in pod stenami. Bertolonijeva orlica je razširjena v višinskem pasu od okoli (600) 900 do 1280 m. Pojavlja se raztreseno predvsem v gruščnatih žlebovih (v nekaj m² velikih meliščnih združbah z vrstami *Adenostyles glabra*, *Gymnocarpium robertianum*, *Astrantia carniolica*, *Scrophularia juratensis*, *Cerastium subtriflorum*, *Juncus monanthos*, *Calamagrostis varia* idr. in v združbah skalnih razpok (*Phyteumato-Potentilletum caulescentis*, *Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis*, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*) – v slednjih navadno le posamično. Podobno posamično uspeva v inicialnih traviščih z modriko (*Sesleria albicans*) in čvrstim šašem (*Carex firma*), ki jih ponekod postopno zarašča črni bor (*Caricetum firmae* s. lat., stadij *Sesleria albicans-Pinus nigra*), v malopovršinskih, svetlih sestojih črnega bora ter v ruševju. Območje Govcev je gozdni rezervat, torej gozdarji v te gozdove ne posegajo več

in se razvijajo povsem naravno. Na njihovo dinamiko vplivajo občasni gozdni požari in ujme (vetrolomi, snegolomi in žled). Razen redkih planincev so edini obiskovalci lovci, ki tudi vzdržujejo mrežo prečnih poti. V istem območju uspevajo še naslednje vrste iz Priloge II Habitatne direktive: *Arabis scopoliana*, *Campanula zoysii*, *Primula carniolica* in *Hladnikia pastinacifolia*. To območje zasluži poseben varstveni status tudi zaradi slikovitih in skupno na precejšnji površini razširjenih (v Sloveniji sorazmerno redkih) naravnih sestojev črnega bora, ki se mozaično prepletajo z združbo bukve in dlakavega sleča.

V povirju **Belce (Gamsarica)**, na strmih dolomitnih pobočjih pod Putrihom in Ciganskim vrhom, raste Bertolonijeva orlica v kraju Podstrešna, okoli 860 do 900 m nm., v meliščni združbi golega lepene (*Adenostyles glabra*) in pisane šašulice (*Calamagrostis varia*), v združbi skalnih razpok (*Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis*) ter v kamnitih inicialnih traviščih z modriko (*Sesleria albicans*) in čvrstim šašem (*Carex firma*). **Sončni rob** je izrazita dolomitna konica v gozdnatem območju nad Hudim poljem, na severovzhodnem robu Trnovskega gozda. Bertolonijeva orlica se posamično pojavlja v združbah skalnih razpok (skupaj z vrstami *Potentilla caulescens*, *Phyteuma scheuchzeri* subsp. *columnae*, *Paederota lutea*, *Primula carniolica*, *Sesleria albicans* in *Carex mucronata*) in v blazinastem rastju s čvrstim šašem (*Carex firma*) na nadmorski višini 1200 do 1250 m. Gamsarica in Sončni rob sta v krajinskem parku Zgornja Idrija. V obeh območjih sta populaciji razmeroma majhni, vendar vitalni in zaradi težko prehodnega sveta tudi neogroženi. Človekovi posegi so minimalni. Na razvoj rastlinstva vpliva naravna dinamika, deloma divjad (gamsi) in ujme (žled, vetrolomi).



Melišča pod Špikom pri planini Suha v tolimsko-bohinjskem grebenu Julijskih Alp so optimalna rastišča Bertolonijeve orlice in med najvišje ocenjenimi predlogi pSCI za to vrsto. Foto I. Dakskobler.

Naravovarstvo

Populacije Bertolonijeve orlice v Sloveniji niso posebej številne in številčne, a stabilne in razmeroma neogrožene. Na številčnost vpliva predvsem naravna dinamika (npr. ponekod postopno zaraščanje melišč) in človekova dejavnost (npr. paša drobnice). V neposredni bližini nekaterih njenih nahajališč so speljane planinske in lovske poti, nekatere izmed njih v vegetacijski sezoni precej obiskane (npr. v Kamniških Alpah in v Bohinjsko-Tolminskih gorah). Tu bi morali vsaj na nekaj let spremljati njeno stanje (številčnost, vitalnost). Populacije v Trnovskem gozdu so na bolj oddaljenih in težje dostopnih krajih, ki jih večinoma obiskujejo le lovci.

Spodbujati in podpirati bo treba taksonomske raziskave in primerjavo primerkov populacij iz disjunkta (ločenega dela areala) v Sloveniji in iz glavnega areala v severozahodni Italiji in jugovzhodni Franciji. Prav tako bo potrebno opraviti podrobnejšo raziskavo razširjenosti Bertolonijeve orlice v Kamniških Alpah. Še zelo malo vemo o njeni biologiji in dinamiki populacij. V ta namen bi bilo smiselno izločiti nekaj trajnih vzorčnih ploskev vsaj v južnih Julijskih Alpah.

SUMMARY

Aquilegia bertolonii is a montane south-European species, mostly distributed in the southwestern Alps – in northwest Italy (from the Maritime Alps to the Apuano Alps in the northern Apennines) and in southeast France (the Provence Alps, Dauphiné), but its disjunct part is in Slovenia (the southern Julian Alps, a part of the Kamnik-Savinja Alps and the northeastern part of the Trnovski gozd plateau). It grows on the dolomite and limestone bedrock, in rubbly gullies, on screes, in stony subalpine and alpine grasslands and in rock crevices, usually at the altitude of (600) 1000 to 2000 m above the sea level. Its populations in Slovenia are relatively numerous, vital and so far more or less unaffected by human activities (such as small cattle pasture in the mountains, mountaineering). In the future, taxonomical research and a comparison of sample populations from the disjunct (the separate part of the distribution area) in Slovenia, as well as from the main distribution area, will have to be encouraged and sustained. Apart from that, a more thorough research of its distribution in the Kamnik Alps will have to be conducted. We still know very little of its biology and population dynamics. For this purpose it would be sensible to determine several permanent sample plots in the eastern Julian Alps. For pSCI we propose the wider region of Mt. Grintovec in the Kamnik-Savinja Alps, the southern ridge of the Julian Alps from Mt. Črna prst to Mt. Mahavšček and three locations on the northern and northeastern edge of the Trnovski gozd plateau (the whole area of Govci, the peak of Sončni rob and the area of Gamsarica above the spring of Belca).

Družina: *Brassicaceae* (*Cruciferae*) – križnice

Morfološki opis in ekologija vrste

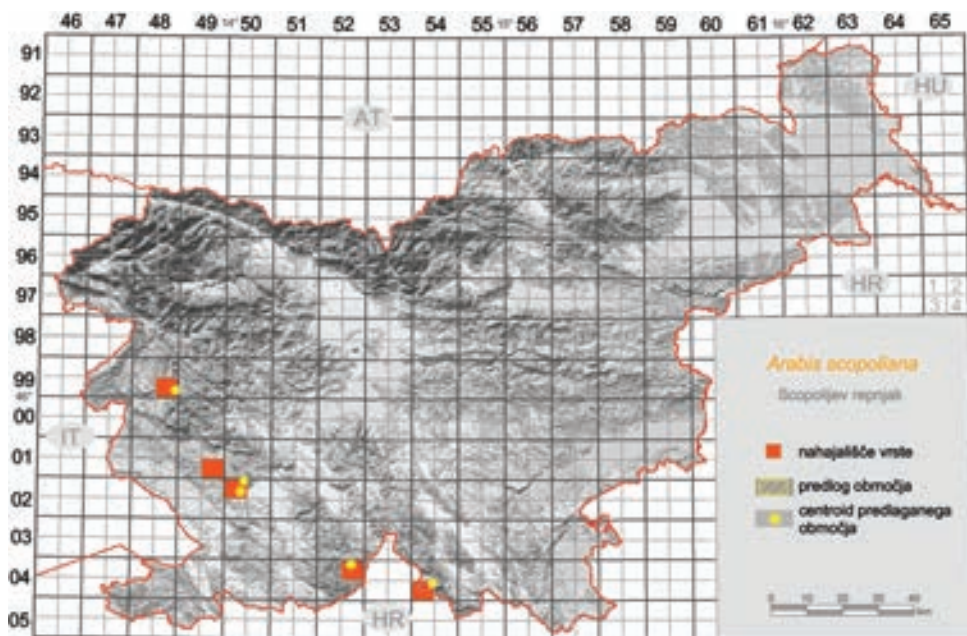
Belocvetoča trajnica, visoka 5–10 cm. Cvetno odevalo je dvojno, 4-števno; prašnikov je 6, notranji 4 so daljši od 2 zunanjih. Plodnica je nadrasla, vrat je en sam. Socvetje je grozdasto. Steblo je nerazraslo. Stebelni listi so priostreni, sedeči, z zaokroženim ali zoženim dnom, po robu z enostavnimi, ščetinasto štrlečimi dlakami. Plod je lusk, razmeroma kratek in ploščat, semena nekrilata in v predalu v eni vrsti. Cveti maja in julija.

Scopolijev repnjak je rastlina naravnih ali polnaravnih odprtih habitatov z zmerno motnjo ali zaostrenimi ekološkimi razmerami. Uspeva v skalnih razpokah, grušču in gruščnatih tratah, snežnih dolinicah v zgornjem montanskem in subalpinskem pasu; na Snežniku v subalpinskih traviščih iz zveze *Seslerion juncifoliae* v združbi travnolistne vrčice in čvrstega šaša *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae*, lepničevolistnega grintavca in ostnatega šaša *Scabioso silenifoliae-Caricetum mucronatae*, v sestoji s prevladujočo vrsto *Carex rupestris* (skalni nos v pasu ruševja pod Malim Snežnikom),

ruševju *Hyperici grisebachii-Pinetum mugo* ter v fragmentarno razviti združbi predalpskega petoprstnika v dinarski obliki *Potentilletum caulescentis*; na Nanosu v združbah skalnih razpok iz zveze *Potentillion caulescentis* ter kamnitih traviščih fragmentarno razvite združbe *Genisto sericeae-Seslerietum juncifoliae*; v ostenjih nad Kolpo v skalnih razpokah v združbah *Potentilletum caulescentis* s. lat. var. geogr. *Edraianthus graminifolius* prov. in *Seslerio kalnikensis-Arabidetum scopoliana* (Accetto 1996 c: 10) ter v traviščni združbi *Carici sempervirentis-Seslerietum kalnikensis*; v mraziščih Gorskega Kotarja (npr. Ceclje) in Velebita (1931: 194) v snežnih dolinicah združbe *Drepanoclado uncinati-Heliospermetum pusilli* iz severozahodno-balkanske zveze *Salicion retusae*, na meliščih združbe *Drypetum linneanae*, *Cerastietum dinaricae*, *Seselietum malyiana* ter *Bunio-Iberetum carnosae* iz zveze *Thlaspiion rotundifolii* oziroma v asociaciji *Saxifragetum prenjae* iz zveze *Saxifragion prenjae*; v traviščnih fitocenozah hrvaškega Snježnika in Ličke Plješivice (Trovrh) v asociaciji *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae* ter bolj poredkoma v sestojih bosenske bilnice *Festucetum bosniacae* (tudi Velebit); na vetru najbolj izpostavljenih rastiščih Velebita Plješivice (fragmentarno tudi na Snježniku) v asociaciji *Helianthemo alpestris-Caricetum kitaibeliana*, na Velebitu tudi v asociaciji *Helianthemo balcanicae-Caricetum kitaibeliana*; v skalnih razpokah Velebita in Dinare v vlagoljubni združbi deljenolistnega sršaja *Asplenietum fissi* ter Clusijevega petoprstnika *Potentilletum clusiana*.



Scopolijev repnjak (*Arabis scopoliana*).
Foto B. Surina.



Razširjenost in predlogi pSCI za Scopolijev repnjak v Sloveniji.

Razširjenost vrste (areal)

Scopolijev repnjak je razširjen v severozahodnem delu Ilirske florne province od Trnovskega gozda na skrajnem severozahodu vzdolž dinarskih planin do Bosne in Hercegovine na jugozahodu* in predstavlja severozahodnoilirski florni element oziroma terciarni relikv dinarsko-ilirskega izvora.

V Sloveniji uspeva na Stanovem robu v Trnovskem gozdu, kjer ga je nedavno opazil I. Dakskobler (Dakskobler & Čušin 2003, Dakskobler 2004). Na Nanosu sta znani dve recentni nahajališči. Prvi je vrsto med »Razdrtim in svetiščem sv. Hieronima, ob poti« nabral in spoznal za novo Scopoli (1772: 6) – loc. class**! Kasneje jo navajata Pospichal (1897: – »nad cerkvijo«) in Paulin (1901: 43 – »pod cerkvijo«). Na Pleši nad Razdrtim je vrsto nabiral Zirnich (Mezzena 1986: 147). V novejši literaturi navajajo Plešo kot lokacijo npr. T. Wraber (1990 b: 56 – »izključno v skalnih razpokah nad Razdrtim«). Najstarejši herbarijski podatki o pojavljanju Scopolijevega repnjaka na Pleši pa so od R. Justina (1903 – pod Plešo), E. Mayerja (1948, 1959 – Nanos, 1956 – Pleša), B. Druškovičeve (1969 – Pleša), V. Ravnika (1970 – Nanos, 1975 – Razdrto) in T. Wraberja (1982 – Pleša). Drugo recentno nahajališče je v bližini cerkve sv. Brica nad Stranami (leg. & det. I. Fatur & B. Surina, 29. 4. 2001). V starejši literaturi zasledimo še dve nahajališči (Tura, Sv. Nikolaj), ki pa ju na žalost nismo mogli potrditi: pod Turo sta ga zabeležila Pospichal (1897 – »pod vrhom ime-

* Po Horvatu (1952: 202) uspeva tudi v Prokletijah.

** Scopoli (1772) je nahajališče Scopolijevega repnjaka – v širšem smislu pri cerkvi Sv. Hieronima in ki velja za klasično, navedel dokaj natančno. Zato domnevamo, da je vrsta na ožjem klasičnem nahajališču izumrla. Odprto ostaja vprašanje natančnejše lokacije Paulinove (1901) navedbe »pod cerkvijo Sv. Hieronima«, medtem ko se navedba Pospichala (1879) »...nad cerkvijo...« po vsej verjetnosti nanaša že na Plešo.

novanem Tura«) in Paulin (1901: 43 – »pod vrhom Tura«, za okolico cerkve sv. Nikolaja pa ga navaja Paulin v Kranjski flori (1901: 43 – »nad cerkvijo sv. Nikolaja med Vipavo in Podnanosom«, v herbariju LJU (lokacija – S. Nicola) hranijo tudi primerek, ki ga je nabral leta 1903. Na Snežniku je Scopolijev repnjak prvi zabeležil H. Freyer leta 1835 (Freyerjeva zapuščina, shranjena v Arhivu Slovenije – glej v T. Wraber 2000: 14–24). Ker je vrsta na samem ovršju in posameznih skalnih rogljih v pasu ruševja precej pogosta, so jo botaniki, ob vzponih na ta vrh, po pravilu zabeležili tudi kasneje, npr. Biasoletto 1846 (ovršje), Paulin (1901: 43 – ovršje Snežnika, »obilno«), Ginzberger (1909: 431), Mayer (1951: 39 – »na gruščnatem rastišču pod vrhom na nm. v. 1700–1750 m«, 1960: 5), Strgar (1963: 37), T. Wraber (1963, 1965, 1966, 1970 b, 1990 b, 1995, 1997, 2000, 2004) in drugi. V stenah nad Kolpo med Možem in Strmo rebrijo je vrsto prvič opisal Accetto (1996 a, b).

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Trnovski gozd (Stanov rob)
2. Nanos (Sv. Hieronim – Pleša, Sv. Bric)
3. Snežnik (ovršje)
4. Kočevsko – Kolpa (med Možem in Strmo rebrijo)

Opis predlogov pSCI

V **Trnovskem gozdu** Scopolijev repnjak uspeva tik pod vrhom Stanovega roba nad Gorenjo Trebušo (na nadmorski višini 1175 m) in gre po dosedanjem vedenju za skrajno severozahodno nahajališče v arealu vrste (Dakskobler & Čušin 2003, Dakskobler 2004). Prebiva v razpokah manjšega dolomitnega skalnega roglja.

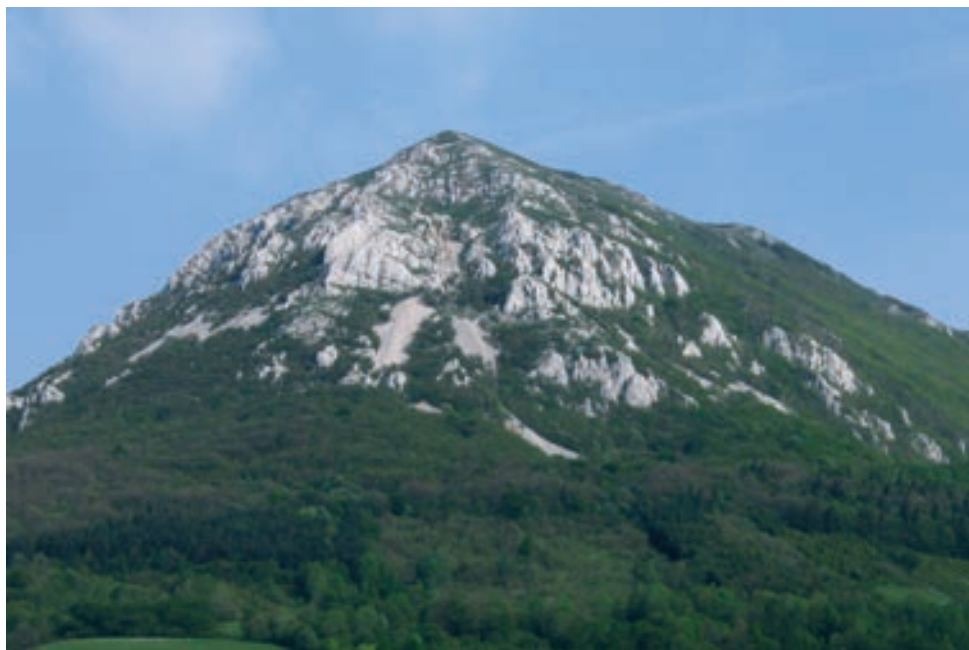
Na **Nanosu** ga najdemo pod Suhim vrhom (1313 m nm. v.) nad vasjo Strane, in sicer v skalnih razpokah stene vzhodno od steze, ki vodi s sedla proti cerkvi sv. Brica. Tod prevladujejo prepadna in skalovita pobočja, razrezana s strmimi in gruščnatimi grapami, uspeva pa v skalnih razpokah v fitocenozah iz zveze *Potentillion caulescentis*. Na **Pleši**, okrog 1200 m visokem in razglednem skrajnem jugovzhodnem robu planote nad vasjo Razdrto, uspeva v pasu med 1262–1000 m nm. v. v skalnih razpokah združbe *Phyteumato-Potentilletum caulescentis* ter na kamnitih traviščih fragmentarno razvite združbe *Genisto sericeae-Seslerietum juncifoliae*.

Scopolijev repnjak se pojavlja na **Snežniku** (1796 m) predvsem na njegovem ovršju. Tukaj so njegova rastišča skalne razpoke, snežne dolinice in gruščnata oziroma kamnita travišča. Daleč najbolj pogost je v subalpskih traviščih iz zveze *Seslerion juncifoliae*, in sicer v združbi travnolistne vrčice in čvrstege šaša *Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae*, lepničevolistnega grintavca in velese *Scabioso silenifoliae-Dryadetum octopetalae*, v sestoji s prevladujočo vrsto *Carex rupestris* (skalni nos v pasu ruševja pod Malim Snežnikom), bolj poredko v bolj ali manj skalnatih oblikah ruševja *Hyperico grisebachii-Pinetum mugo* ter v fragmentarno razviti združbi predalpskega petoprstnika.

Na **Kočevskem**, v ostenjih nad dolino Kolpe med Možem in Strmo rebrijo, uspeva v zelo razgibanem svetu, kjer prevladujejo strma in gruščnata pobočja, prepadne, previsne in do 250 m visoke stene s skalnimi policami in strme grape z zglaženimi in z gruščem posutimi hudourniški strugami. V skalnih razpokah zgornjega dela ostenja, izpostavljenega proti jugu, uspeva v asociaciji *Potentilletum caulescentis* in še v nekaterih fitocenozah skalnih razpok iz zveze *Potentillion caulescentis*, predvsem v združbi s kalniško vilovino (*Seslerio kalnikensis-Arabidetum scopolianae*) ter v zaraščajočem se s črnim borom, malim jesenom in črnim gabrom drobnoskeletnem travišču v asociaciji *Carici sempervirentis-Seslerietum kalnikensis* (Accetto 1996 a, b, c).

Naravovarstvo

Scopolijev repnjak je na snežniškem ovršju (v čvrstem šašju in predalpskem prstnikovju) in ob poti v pasu ruševja pogost in gotovo v številčno najmočnejši in vitalni populaciji v Sloveniji; v mraziščnih rastiščih na severni strani vrha je manj pogost, a se zvesto drži snežniškega čvrstega šašja. Območje Snežnika je z uredbo od leta 1964 razglašeno za naravno znamenitost oziroma botanični rezervat, in sicer od zgornje gozdne meje dinarskega subalpinskega bukvoja do samega ovršja (Ur. l. RS, št. 4/1964). Gre za najvišji vrh izven Alp v Sloveniji, ki gosti v rastlinsko-zemljepisnem oziru izredno pestro rastlinstvo. Nekaj rastlinskih vrst je v Sloveniji omejenih zgolj na Snežnik. Scopolijev repnjak, ki se na Snežniku pojavlja v nadmorski višini od približno 1500 do 1796 m, je najbolj ogrožen ravno v prostorsko precej omejenem ovršnem čvrstem šašju zaradi pohodništva, ki to populacijo direktno ogroža. Tla so tod zaradi množičnega obiska planincev precej pohojena. Posebej velja opozoriti na izredno negativen vpliv zimskega pohodništva, ko snežno odejo na ovršju, ki ščiti vegetacijo pred mrazom, vetrno abrazijo in mehanskimi poškodbami, razpiha močna burja, pohodniki pa radi hodijo in posedajo po suhih rušah zlasti v že toplejših zgodnjepomladanskih dneh, ko so te na mehanske poškodbe še najbolj občutljive. Zato priporočamo kakršnekoli ukrepe, ki vodijo k zmanjšanju obiska te gore oziroma prenehanje izvajanja večjih planinskih pohodov zlasti pozimi. Velja razmisliti tudi o premestitvi planinskega zavetišča na vrhu Snežnika na primernejšo lokacijo, s čimer bi zagotovo zmanjšali pritisk pohodništva na ovršno rastlinstvo. Po drugi strani ogroža Scopolijev repnjak tudi rušje, ki se očitno pomika na njegova recentna kot tudi potencialna rastišča predvsem na samem ovršju. V tem oziru priporočamo stalen nadzor in po potrebi odstranjevanje posameznih primerkov rušja in, na nekaterih mestih, tudi Waldsteinove vrbe. Poleg Scopolijevega repnjaka in dinarske smiljke *Cerastium dinaricum*, ki sta evropsko



V predloge ohranitvenih območij Scopolijevega repnjaka smo uvrstili tudi skalnate predele na ovršju Nanosa. Foto B. Čušin.

pomembni vrsti, uspevajo tod še *Carex kitaibeliana*, *Edraianthus graminifolius*, *Polygala croatica*, *Seseli malyi*, *Thymus balcanus*, *Trinia carniolica*, *Scabiosa silenifolia* izmed redkih ter že omenjena vrsta *Cerastium dinaricum* izmed ogroženih vrst v flori Slovenije (U. I. RS, št. 82/02, Priloga 1).

V skalnih razpokah in na kamnitih traviških Nanosa ga poznamo iz dveh recentnih in potrjenih oziroma treh starejših in nepotrjenih nahajališč v številčno bolj ali manj skromnih populacijah. Deli populacije so, zlasti ob samih stezah, nedvomno zelo ogroženi, saj velja Nanos za priljubljeno izletniško lokacijo, ki jo obiskujejo številni planinci. Strogo je treba prepovedati kakršnokoli širjenje obstoječih ali gradnjo novih poti in stez, kar bi vodilo v izgubo potencialnega habitata za to vrsto oziroma zmanjšanje številčnosti njegove populacije. Potrebno bo zelo natančno proučiti oziroma določiti mikrolokacije rastišč Scopolijevega repnjaka in ugotoviti vpliv neposredne bližine planinskih poti in stez na številčnost in vitalnost njegove populacije. Z gradnjo televizijskega oddajnika na ovršju Pleše je bil direktno kot tudi z izgubo primerne habitata uničen pomemben delež nanoške populacije.

V ostenjih nad Kolpsko dolino uspeva v ožjem območju na treh nahajališčih v težko dostopnih skalnih razpokah, kamor človek le redko zaide in je tod potemtakem neogrožen. Tudi različni človeški posegi v ta prostor, ki bi vplivali na spremembo habitata oziroma izgubo rastišč in upad številčnosti populacij, so malo verjetni. Povsod gre za maloštevilne populacije na majhnih površinah.

Na severnem robu Trnovskega gozda nad dolino Trebuše je po dosedanjem vedenju izjemno redek, uspeva na zelo majhni površini v skalnih razpokah tik pod vrhom Stanovega roba (Dakskobler & Čušin 2003). Zaradi zelo majhne populacije (nekaj deset primerkov) na izjemno majhni površini (1,5 m²) in ker je to severozahodni rob areala te ilirske vrste, predlagamo njegovo pozorno in pogosto spremljanje. Domnevamo, da planinci, ki obiskujejo ta vrh, vrste ne ogrožajo. Strogo pa je treba prepovedati vsakršen poseg, katerega posledica bi bilo preoblikovanje ovršja Stanovega roba.

SUMMARY

Arabis scopoliana is distributed in the northwestern part of the Illyrian floral province and is a Tertiary relic of the Dinaric-Illyrian origin. Its classic location is Mt. Nanos (Scopoli 1772). In Slovenia it grows on the northern edge of the Trnovski gozd plateau, on Mt. Nanos and Snežnik, as well as in the rock walls above the Kolpa valley. It thrives in rock crevices, on stony grasslands, in snow valleys and in dwarf pine communities in the upper montane and subalpine belt. For pSCI we propose all of the recent *Arabis* localities in Slovenia.

The most numerous and the most vital *Arabis scopoliana* population in Slovenia is that at the top of Mt. Snežnik. Unfortunately, however, it is here that the plant is most endangered. Crowds of mountaineers endanger the plants by walking and sitting on the top of the mountain. Therefore, the need to stop organizing hikes of a larger extent should be considered, or the mountain lodge should be moved to a different location. For the same reason, the plant is threatened also on the stony grasslands of Mt. Nanos (Pleša), where it grows in a smaller population. In the rock walls above the Kolpa valley, in the vicinity of the St. Bric church on Mt. Nanos and under Stanov rob in the Trnovski gozd plateau it thrives in the rock crevices difficult of access. Human intervention into this environment is therefore hardly possible.

Družina: *Aspleniaceae* – sršajevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Nepravi sršaj (*Asplenium adulerinum*) je tetraploidna vrsta ($2n = 144$), nastala iz diploidnega hibrida vrst *Asplenium trichomanes* in *A. viride* (= *A. x protoadulerinum*) (Lovis & Reichstein 1969). Morfološko se uvršča nekje med obema vrstama, kar se najbolj odraža na obarvanosti osrednjega rebra lista, ki je na približno $\frac{3}{4}$ dolžine temno rdečerjavo (kot pri *A. trichomanes*), na koncu pa je zeleno (kot pri *A. viride*).

Nepravi sršaj je zelnata trajnica. Iz kratke, plazeče se in slabo razvejane korenike rastejo v šopu 1-krat pernato deljeni listi. Listna ploskev je 5 do 15 (20) cm dolga in največ 1 cm široka, steblo $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ tako dolgo kot listna ploskev. Listni pecelj in osrednje rebro listne ploskve sta nekrilata, sijoče rdeče- do črnorjava, osrednje rebro v zgornji polovici zeleno. Listna ploskev je črtalasto-suličasta s 15 do 40 pari segmentov, ki v jeseni odpadejo. Trošišča podolgovata, 6–8 na enem lističu z obstranskim zastiralcem (Hegi 1984).

Vrsta *Asplenium adulerinum* porašča zlasti polsenčna mesta z dovolj zračne vlage in v glavnem južno eksponirana. Uspeva na stenah in skalovju, in sicer na serpentinitih in magnezitu, redkeje tudi na granitu ter peščenjakih. V Sloveniji raste izključno na serpentinitih, ki predstavljajo habitatni tip 62.422 (nekarbonatne (silikatne, serpentinitne in vulkanske) stene in skalovja v montanskem pasu, HTS 2004), oziroma v združbah zveze *Asplenion serpentini* (Aeschmann & al. 2004: 74). Močno osončena mesta prenese le na zelo vlažni podlagi, izogiba se tudi senci. Pojavlja se kot pionirska vrsta. Ker je vezana na stik z matično kamnino, jo lahko pričakujemo le na razgaljenih skalah in kamenju, za to pa so idealno mesto (opuščeni) kamnolomi.

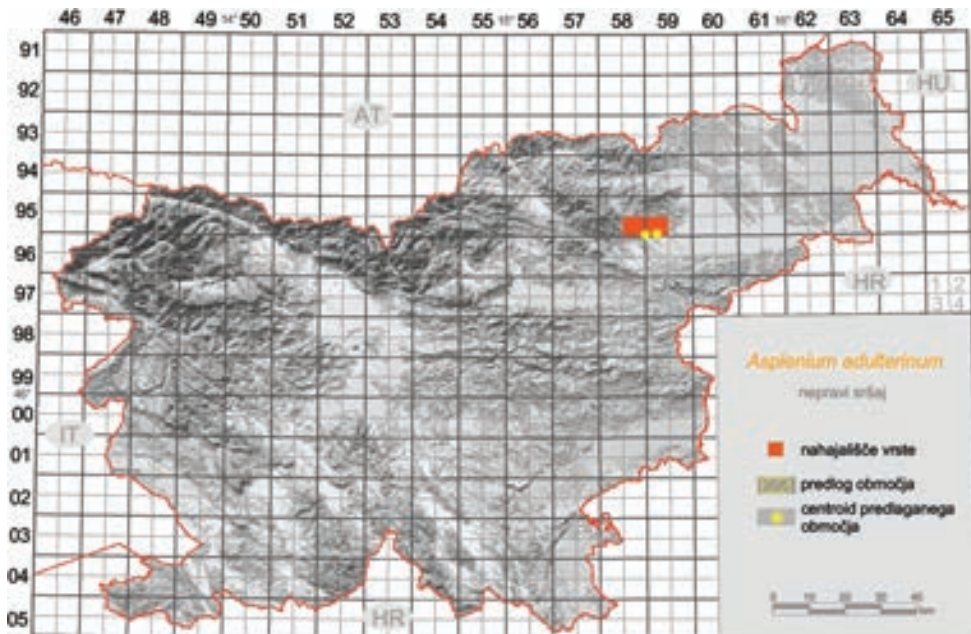
Razširjenost vrste (areal)

Nepravi sršaj je evropsko-prealpski florni element. Do nedavnega je vrsta veljala za endemit Evrope, sedaj pa so poznana tudi rastišča v Kanadi. Pojavljanje nepravega sršaja v Evropi je disjunktno: v visokogorju in sredogorju od Norveške do Balkana in zahodne Francije (Hegi 1984, Vogel & Breckle 1992).

V Sloveniji se vrsta pojavlja le na serpentinitih, ki so pri nas na Pohorju. Zaenkrat sta znani dve nahajališči (T. Wraber & Skoberne 1989), ki sta bili potrjeni tudi v letu 2003, in



Nepravi sršaj (*Asplenium adulerinum*). Foto S. Škornik.



Razŕirjenost in predlogi pSCI za nepravi srŕaj v Sloveniji.

sicer (1) v opuŕŕenem kamnolomu nad Zgornjo Bistrico ter (2) opuŕŕenem manjŕem kamnolomu pri Radkovskem potoku pri Tinjski gori. Œtevilĉnost ocenjujemo do 500 primerkov na obmoĉju kamnoloma nad Zgornjo Bistrico, medtem ko je populacija pri Radkovskem potoku manjŕa, in sicer do 100 primerkov. V Gradivu za Atlas flore Slovenije (Jogan & al. 2001) je navedena ŕe ena lokaliteta, in sicer v kvadrantu 9695/1 srednjeevropskega kartiranja flore, ki pa ni bila potrjena, in domnevamo, da gre za napaĉno doloĉitev taksona.

Predlogi varstvenih obmoĉij (pSCI)

1. Opuŕŕeni kamnolom nad Zgornjo Bistrico
2. Opuŕŕeni manjŕi kamnolom pri Radkovskem potoku pri Tinjski gori

Opis predlogov pSCI

Za zavarovanje predlagamo obe zaenkrat znani rastiŕŕi nepravega srŕaja v Sloveniji. Nahajaliŕŕi sta blizu skupaj, vendar pa ni potrebno varovati celotnega obmoĉja, saj je vrsta izrazit specialist in je pomembno, da ohranjamo njen mikrohabitat – serpentinitiska skalovlja. Hkrati predvidevamo, da je v okolici takŕnih toĉkastih nahajaliŕŕ ŕe veĉ, zato bi bilo potrebno v bodoĉe intenzivno raziskati obmoĉja, ki predstavljajo potencialna rastiŕŕa te vrste pri nas.

Obmoĉji se nahajata na griĉevnatem jugovzhodnem obrobju Pohorja (cca. 400 m nm. v.). Obmoĉje veĉjega kamnoloma nad **Zgornjo Bistrico** je ŕe zelo teŕko razpoznavno, saj se intenzivno zaraŕŕa z gozdno vegetacijo, ki jo v okolici predstavlja kisloljubni bukov gozd, asociacija *Castaneo-Fagetum sylvaticae*. Dostop do posameznih veĉjih skal s primerki nepravega srŕaja oteŕujeta grmiĉasta zarast in strmo poboĉje. Vrsta raste na skalah predvsem v druŕbi z drugima srŕajema, in sicer ĉrnim (*Asplenium adiantum-nigrum*) ter rjavim (*A. trichomanes*). Laŕji je dostop do drugega rastiŕŕa ob **Radkovskem potoku** pri Tinjski

gori, saj je območje majhnega kamnoloma, ki se nahaja na začetku gozda ob cesti, še vedno dobro razpoznavno. Skale poraščajo predvsem toploljubne zeliščne in grmičaste vrste, saj je lega sončna in kot taka svetla ter topla. Vrsti ustrezne razmere so na robovih kamnoloma, v polsenici, kjer pa jo tudi že izpodrivajo konkurenčnejše vrste.

Naravovarstvo

Območji imata za ohranitev vrste v Sloveniji vrhunski pomen, saj sta to zaenkrat edini znani rastišči te vrste pri nas, ki je zato v novi uredbi o ogroženih rastlinskih in živalskih vrstah (Ur. l. RS, 82, 2002) uvrščena v kategorijo redkih vrst (R).

Poznavanje razširjenosti nepravega sršaja v Sloveniji je sicer še zelo pomanjkljivo. K temu je verjetno pripomogla tudi podobnost vrste z zelenim (*Asplenium viride*) in rjavim sršajem (*A. trichomanes*), saj jo lahko na hitro zamenjamo s tema dvema vrstama. Omenili smo že predvidevanja, da je v okolici že znanih rastišč ustreznih mikrohabitatov (serpentinitega skalovja) še več. Zato bi bilo v prihodnosti potrebno intenzivno raziskati celotno območje, ki predstavlja potencialno rastišče.

Splošna ocena stanja obeh populacij je dobro. *Asplenium adulterinum* je trajnica, katere pojavljanje na obstoječih rastiščih je stabilno. Vendar pa so njena rastišča v potencialni nevarnosti zaradi zaraščanja kamnolomov. Po stanju, zatečenem v letu 2003, ugotavljamo, da se intenzivno zaraščata oba zapuščena kamnoloma – tako večji nad Zg. Bistrico kot tudi manjši pri Radkovskem potoku pri Tinjski gori. Predlagamo stalno spremljanje stanja populacij in ugotavljanje potencialnega negativnega vpliva zaraščanja skalovja (zasenčitve rastišča). Ob upadu števila primerkov bo potrebno poskrbeti, da bo na razpolago dovolj ustreznega habitata, to je razgaljenega serpentinitskega skalovja, kar bi dosegli s čiščenjem



Serpentinite stene opuščena kamnoloma v Zgornji Bistrici pod Pohorjem so eno od dveh nahajališč nepravega sršaja v Sloveniji. Foto S. Škornik.

skalovja in kamenja v obeh opuščeni kamnolomih. Večji posegi – izsekavanje grmičevja ter tudi dreves v okolici skalovja, bodo v prihodnje potrebni v Zg. Bistrici.

SUMMARY

Asplenium adulterinum is a perennial herb, morphologically classified somewhere between the species *Asplenium viride* and *Asplenium trichomanes*. The species grows mostly on half-shady spots with sufficient air moisture, which are mostly exposed to the south. It thrives on rock walls and rocks, namely on serpentines and magnesite, more rarely also on granite and sandstones. In Slovenia, however, it grows exclusively on serpentines. *Asplenium adulterinum* is a European-prealpine floral element. Its occurrence in Europe is disjunctive; it appears in the mountains from Norway to the Balkans and West France.

It is a rare species in Slovenia, known so far on only two localities on the southeastern slopes of the Pohorje mountain range, namely in (1) the abandoned stone-pit above Zgornja Bistrica, and (2) in the smaller abandoned stone-pit near Radkovski potok at Tinjska gora. Nevertheless, we expect that there are more such spot localities in the vicinity, so the regions which are believed to be the potential sites of this species should be thoroughly researched in the future. The general evaluation of the situation of both populations is good, but for the sake of preservation of their vitality it is important to preserve its micro-habitat – the serpentinite rocks, endangered above all by the rapid overgrowth of both the abandoned stone-pits.

Družina: *Ophioglossaceae* – kačjejezikovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Enostavna (mala) mladomesečina je majhna, 3 do 10 (15) cm visoka praprotna iz družine kačjejezikovk (*Ophioglossaceae*), ena izmed šestih vrst rodu mladomesečin pri nas. Je trajnica, pri kateri iz kratke korenike vsako leto požene po en list, deljen v trosonosni in jalovi del. Ta sta lahko precej različno oblikovana, enostavna ali krpata, kar je bil razlog za opis številnih podvrstnih oblik, ki pa nimajo prave taksonomske vrednosti.

Listni pecelj je v primerjavi z drugimi mladomesečinami izredno kratek (5–15 (25) mm dolg), navadno v celoti pod površino tal in obdan z rjavimi ostanki odmrlih listov prejšnjih let. Tako jalovi kot trosonosni del lista sta pecljata, vendar trosonosni del navadno po dolžini presega jalovega. Ta ima 1–4 cm dolgo in 0,5–3 cm široko ploskev, ki je okroglasta do narobe jajčasta ali podolgasto jajčasta, včasih tudi trikotna. Lahko je enostavna, trojnata ali enkrat pernato deljena, z 2 (–8) paroma okroglastih, ledvičastih ali jajčastih stranskih segmentov. Dolnji segment je navadno večji in bolj kompleksno oblikovan, krpata.

Na vrhu trosonosnega dela lista se razvije 0,5–5 cm dolga, enostavna ali do dvakrat pernato deljena ploskev s 5–12 kroglastimi sporangiji. Trosišča so sprva rumena, ko pa trosi v njih dozori, so rdečkasto obarvana. Trosi so 40–51 µm veliki, dozori pa v poletnih mesecih, med junijem in avgustom. Iz trosov se razvijejo protaliji, ki so podzemni in so več let prehrabeno odvisni od simbiotskih gliv (mikotrofni), kar je značilno tudi za mlade sporofitske rastline na začetku razvoja. Ravno odvisnost od mikotrofnih gliv in pomanjkanje ustreznih rastišč sta glavna razloga za redkost te vrste. Zaradi majhnosti je gotovo lahko tudi spregledana, prav tako pa bi jo kdo utegnil zamenjati z majhnimi primerki navadne mladomesečine (*B. lunaria* (L.) Swartz), ki pa imajo vedno razločno daljši in nežnejši pecelj nadzemnega lista.

V splošnem naj bi bilo uspevanje večine predstavnikov družine kačjejezikovk povezano z določeno stopnjo motenj v okolju (pogosto so vezane na zgodnjo do srednjo stopnjo sukcesije): tako jih pogosto najdemo ob poteh, na starih kolovozih in posekah. Neredko pa naj bi različne vrste kačjejezikovk tudi rasle skupaj na istih nahajališčih. Enostavna mladomesečina je svetloljubna praprotna, ki raste na vlažnih do zmerno suhih peščenih do ilovnatih tleh. Najdemo jo na zakisanih oligotrofnih travnikih, v volkovjih, resavah z jesensko vreso in prtiličnih subalpinskih vrbovjih. Na jugu evropskega areala raste tudi na bregovih jezer



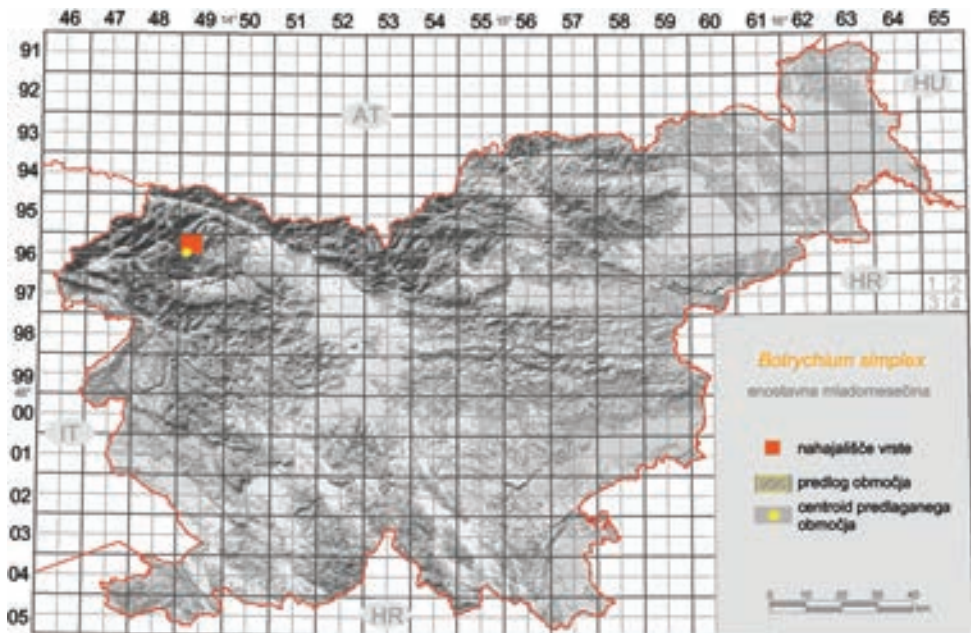
Enostavna mladomesečina (*Botrychium simplex*).
Herbarij Univerze v Ljubljani (LJU).
Foto N. Jogan.

in potokov ter na vlažnih travnikih, povirjih in barjih. Uspeva zlasti v združbah razredov *Nardo-Callunetea* (Oberdorfer 1994: 70) in *Caricetea curvulae* (oziroma zveze *Nardion strictae*, Aeschmann & al. 2004: 60) od nižin do subalpinskega pasu, v južnem delu areala predvsem v montanskem in subalpskem pasu (v Italiji nad 850 m nadmorske višine, v Švici od 1560 do 2300 m, pri nas v subalpskem pasu).

Razširjenost vrste (areal)

Enostavna mladomesečina je arktično-alpska vrsta, razširjena na vzhodu in zahodu Severne Amerike, na jugu Grenlandije ter v srednji in severni Evropi, morda tudi na Japonskem (Meusel & al. 1965). V Alpah je znanih le nekaj nahajališč (Švica, Avstrija, Italija, Slovenija).

Edino znano nahajališče enostavne mladomesečine v Sloveniji je Malo polje v Julijskih Alpah. Tam jo je leta 1900 našel Glowacki, leta 1959 pa potrdil njeno uspevanje T. Wraber. Ker kasneje ni bila več najdena, velja za izumrlo vrsto slovenske flore, vendar je uspevanje na istem nahajališču še vedno možno.



Razširjenost in predlogi pSCI za enostavno mladomesečino v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Malo polje v Julijskih Alpah

Opis predloga pSCI

Malo polje je zamočvirjeno gorsko kraško polje okoli 1650 metrov visoko med Velim Poljem in Planino pod Mišelj vrhom v Julijskih Alpah, južno od Triglava. Napaja ga kratek meandrirač potok, katerega voda se na jugozahodnem delu barja občasno razliva in zastaja. Edino znano slovensko nahajališče enostavne mladomesečine na Malem polju leži na

območju pojavljanja številnih ogroženih habitatnih tipov. Kjer se voda razliva in zastaja, prehaja ruševje, ki je v Habitatni direktivi označeno kot prioritetni habitatni tip, v prehodno barje. Na Malem polju se pojavlja tudi vegetacija subalpskih travišč na karbonatni podlagi, apnenčasti podi in vegetacija skalnih razpok. Zaradi takšne pestrosti habitatnih tipov si to območje zasluži še posebno pozornost.

Enostavna mladomesečina je na tem rastišču uspevala v mozaiku različnih podtipov z bazami (karbonati) revnega nizkega barja, za katere je značilno zastajanje talne vode tik pod površjem ali na njem. Šota nastaja pod vodo, združbe pa tvorijo predvsem nizki šaši in mahovi (tudi šotni mahovi). Rasla je v družbi močvirske preslice (*Equisetum palustre*), ravnopodne kalužnice (*Caltha palustris ssp. laeta*), trilstnega mrzličnika (*Menyanthes trifoliata*), Scheuchzerjevega munca (*Eriophorum scheuchzeri*), živorodne dresni (*Polygonum viviparum*), kimastega vrbovca (*Epilobium nutans*), zvezdastega šaša (*Carex stellulata*) in najmanjše smetlike (*Euphrasia minima*), vmesni prostori pa so bili poraščeni z mahom (T. Wraber 1962).

Čeprav uspevanje enostavne mladomesečine ni bilo potrjeno že skoraj pol stoletja, je barje še vedno razmeroma dobro ohranjeno in kot tako najverjetnejše potencialno rastišče obravnavane vrste.

Naravovarstvo

Enostavna (mala) mladomesečina je močno ogrožena v srednji in južni Evropi in velja za izumrlo v številnih evropskih državah (Češka, Estonija, Litva, Nemčija, Norveška), kar kaže na splošni trend upadanja populacij oz. izumiranja. V državah, kjer še uspeva, velja za ogroženo. Vključena je tudi na seznam strogo zavarovanih rastlin Priloge I Bernske konvencije.



Nizko barje na Malem polju pod Triglavom je naš predlog za varstveno območje enostavne mladomesečine. Verjamemo, da tam še vedno raste. Foto N. Jogan.

Vrsta velja v Sloveniji za izumrlo (Rdeči seznam, Ur. l. RS, 82, 2002). Leta 1959 je bilo nabranih nekaj 10 primerkov, iz česar lahko sklepamo na ustrezno veliko populacijo. Kasnejših podatkov o uspevanju enostavne mladomesečine na Malem polju kljub večkratnemu iskanju ni (Skoberne 2001; ustni podatki J. Dobravec 2002 in N. Jogan 2003). Kljub temu je možno, da je populacija v Sloveniji še prisotna in je v tem primeru vsekakor ogrožena. Znano je namreč, da lahko pri kačjejezikovkah pride v odvisnosti od vremenskih razmer do različno intenzivnega razvoja nadzemnih delov. V primeru suše lahko listni primordiji mirujejo pod površino zemlje in se zopet razvijejo ob ugodnih okoljskih razmerah. Tako je na primer v Avstriji že veljala za izumrlo, kasneje pa so jo znova našli na avstrijskem Štajerskem in Tirolskem.

V preteklosti, ko je bila planina na Malem polju še intenzivno delujoča, je na rastlinstvo, vključno z enostavno mladomesečino, gotovo negativno vplivalo rezanje šote, ki je morda celo povzročilo propad populacije te praproti. Dodatni negativni vpliv je predstavljala paša živine in z njo povezana teptanje in evtrofikacija. V današnjem času predstavljajo negativni vpliv občasni obiski pasočje se živine, prav tako pa tudi obiski planincev, saj mimo barja poteka markirana planinska pot. Ob večjem obisku poti ali celo ob vožnji z gorskimi kolesi bi se poleg negativnega mehanskega vpliva lahko povečal tudi dotok apnenca iz okolice, kar bi gotovo negativno vplivalo na acidofilno barjansko floro. Vsekakor pa na enostavno mladomesečino, podobno kot na ostale vrste na južni meji areala, negativno vpliva tudi globalno segrevanje.

Varstvene usmeritve za ohranjanje ugodnega stanja na barju (upoštevajoč biologijo in ekologijo vrste) bi bile:

- ohranjanje barja v obsegu, v kakršnem je,
- preprečevanje spontanega zaraščanja in s tem zasenčevanja površine barja,
- redno, vendar ne pre pogosto spremljanje flore in vegetacije na barju,
- preprečitev dostopa na barje ljudem in živini,
- preprečevanje kakršnekoli dejavnosti, ki bi vplivala na spremembe vodnega režima na barju.

Za ugotovitev dejanskega stanja in morebitne prisotnosti enostavne mladomesečine na tem nahajališču bi bilo potrebno natančno kartiranje habitatnih tipov na 50 cm natančno in znotraj vsakega poligona natančen popis vrst višjih rastlin in mahov. Slediti bi moralo redno preverjanje stanja vsaj vsakih 5 let. Le tako bomo morda nekega dne to malo praprot lahko črtali s seznama izumrlih vrst slovenske flore in jo pripisali k prizadetim vrstam.

SUMMARY

Botrychium simplex Hitch. (*Ophioglossaceae*) is one of the six *Botrychium* species occurring in Slovenia. It has an Arctic-Alpine distribution with scattered localities in North America, southernmost parts of Greenland and in North and Central Europe. In some European countries it is an endangered (E) species, and already extinct (Ex) in some others. In Slovenia, it was discovered by Glowacki in 1900, and later found by T. Wraber in 1959 on the same locality in the Julian Alps. It was growing in the mire on Malo polje, south of Mt. Triglav, at the altitude of 1650 m above the sea level. Later on, the searches for this tiny fern on the only known locality were not successful. In 1989 it was proclaimed extinct from the native flora.

Possible causes of its extinction might have been peat cutting or pasturing in the past; it is also possible, however, that *B. simplex* is still present on Malo polje, but overlooked due to its inconspicuous habit. This might be possible on account of its smallness, resemblance to the leaves of other plants or its ability to survive the dry years with temporarily dormant shoots below the ground surface. The protection of Malo polje is therefore of high importance. Moreover, it is an area with a high diversity of natural habitats, one of them being dwarf pine subalpine brushes, included as the priority habitat type in the European Habitat directive.

Sinonimi: *B. secalinus* ssp. *multiflorus* (Sm.) Asch.,

B. s. ssp. *grossus* (Desf. ex DC.) Domin

Družina: *Poaceae* (*Gramineae*) – trave

Morfološki opis in ekologija vrste

Mnogocvetna stoklasa je enoletna trava z 0,4–0,8 (1,3) m visokim, kipečim do pokončnim stebлом, zakoreninjena s šopastimi koreninami. Steblo je le pri dnu lahko z več poganjki, sicer nerazraslo, dvoredno olistano z malo (4–6) listi. Med cvetenjem so pritlični listi navadno že posušeni, listne nožnice so skoraj do vrha zaprte, večinoma gole, pri vrhu z 1–2 mm dolgo listno kožico, ki je po zgornji strani gosto kratko dlakava. Listna ploskev je razmeroma toga, 3–5 (10) mm široka in do 20 cm dolga, po zgornji strani mehko kratko štrleče dlakava, po robu kratko (<1 mm) gosto vejicata. Kolenca stebela so prosta (niso skrita v listnih nožnicah), vrhnje leži nad polovico višine stebela.

Socvetje mnogocvetne stoklase je grozdasto, rahlo, pokončno do nekoliko previsno, 5–20 cm dolgo, s po 3 do 5 stranskimi vejicami na dolnjih kolencih. Klaski na stranskih vejicah socvetja so večinoma posamič, redko po 2, vejice gosto štrleče dlakave, navadno previsne, nekaj cm dolge. Klaski so po obliki jajčasto suličasti, dvobočno sploščeni, 18–35 mm dolgi (nevshevši rese), z 8–12 (15) cvetovi. Ogrinjalni

plevi v klasku sta nekoliko krajši od najnižjih krovnih plev, dolnja ogrinjalna pleva je 3- do 5-žilnata, gornja 9- do 11-žilnata, krovne pleve so 7- do 9-žilnate, razmeroma velike (10–12 mm dolge) in v razprostrtem stanju okoli 7 mm široke, gole ali gosto kratko dlakave, tik (1–1,5 mm) pod vrhom s hrbtno izraščajočo 8–12 mm dolgo reso, rob krovne pleve se enakomerno sloči (ni »prelomljen«), suhokožnati rob <1 mm širok. Predpleva je nekoliko krajša od krovne pleve, prašnice pa so 2–3 mm dolge.

Ob zrelosti klaski razpadajo zelo počasi ali sploh ne (kar je pri stokalsah redko!), krovne pleve se nekoliko razmaknejo (vendar so z robom v dolnjem delu še vedno prekrivane) in čvrsto uvijejo okoli zrna, zrno ima globok trebušni žleb. Semena tako požanje in s tem kasneje razširja predvsem človek skupaj s semenom sevke (*Triticum spelta*, med katero uspeva mnogocvetna stoklasa kot plevel), kar pomeni, da že prečiščevanje semena sevke lahko povzroči upad populacije. Vetrocvetka, ki cveti junija in julija.

Mnogocvetna stoklasa je tipičen žitni plevel iz širše skupine *B. secalinus*. V to skupino uvrščamo več razmeroma nesorodnih vrst enoletnih stoklas, ki jih je kot žitne plevele



Mnogocvetna stoklasa (*Bromus grossus*). Herbarij Botaničnega inštituta Univerze na Dunaju (WU). Foto N. Jogan.

človek v tisočletjih nehote selekcioniral skupaj z žitom in so zato razvile nekatere skupne značilnosti, npr. obstojne klaske in zrna, po obliki podobna zrnom žit. Skupina je zaradi konvergentne evolucije taksonomsko zelo težavna, zato so nepreverljivi podatki (torej brez dokaznega herbarijskega materiala) vnaprej obravnavani kot nezanesljivi. Poleg tega so različni avtorji obravnavali predstavnike te skupine pod različnimi imeni ali pa so uporabljali ista imena v različnem smislu, kar še nadalje otežuje interpretacijo navedb.

Rastišča mnogocvetne stoklase so predvsem njive sevke (*Triticum spelta*) na karbo-natni podlagi v toplih nižinskih predelih, redkeje druge njive ozimnih žit ali druga sekundarna rastišča. Najdemo jo zlasti v združbah zveze *Centauretalia cyani* (Kaesermann 1999). Vrsto je očitno selekcioniral človek (najverjetneje iz vrste *B. commutatus*) skupaj s sevko (*Triticum spelta*), ki so jo v srednji Evropi začeli gojiti pred kakimi 6000 leti (Zohary & Hopf 2000). Gojenje sevke na območju Slovenije v zadnjih sto letih ni bilo (več) razširjeno. Če se je mnogocvetna stoklasa morebiti kje v resnici pojavljala, je skupaj z opustitvijo kulture sevke zanesljivo izumrla, kar je njena usoda tudi v zahodnem delu srednje Evrope, kjer jo danes lahko najdemo v glavnem le še prehodno pojavljajočo se na nasipališčih in podobnih sekundarnih ruderalnih rastiščih.

Razširjenost vrste (areal)

To vrsto navaja za ozemlje današnje Slovenije le Pospichal (1897–99), vendar pa iz njegovega opisa tega taksona lahko razberemo, da je šlo najverjetneje za *B. arvensis* ssp. *segetalis*. Povrh tega herbarijski material ni na voljo, prav tako pa ni natančne navedbe o ekoloških razmerah (*B. grossus* naj bi uspeval predvsem med sevko), tako da moramo edine navedbe šteti za nezanesljive in najverjetneje kar napačne.

B. grossus je drugače po razširjenosti srednjeevropska vrsta. Izvirala naj bi iz zahodnega dela srednje Evrope s posameznimi znanimi nahajališči, raztresenimi tudi proti vzhodu in jugu do Češke in severne Italije. Kot globalno močno ogrožena vrsta, vezana na drugotna rastišča, je najverjetneje obsojena na propad, saj je setev sevke, katere plevel je mnogocvetna stoklasa, skorajda popolnoma opuščena. V zadnjih desetletjih je na celotnem območju razširjenosti opazen močen upad pojavljanja ali lokalno izumrtje.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

Za vrsto *Bromus grossus* ne predlagamo varstvenih območij.

Naravovarstvo

Ohranjanje segetalnih (torej tistih, vezanih na žitne njive) plevelov je z naravovarstvenega stališča težavna naloga. Po eni strani so to praviloma tujerodne arheofitske (torej v naše kraje prinesene pred več kot 500 leti) vrste, ki so se ohranile le zaradi tradicionalnega gojenja kulturnih rastlin, po drugi strani pa je iz istega razloga ekonomski pritisk na izkoreninjanje teh vrst velik. Ohranjamo jih seveda lahko le s tradicionalnim gojenjem kultur, pri čemer vsekakor ne uporabljamo pesticidov, uporaba drugih sredstev in metod (kolobarjenje, gnojenje, pletje ...) pa mora biti natančno nadzorovana. Tovrstno ohranjanje mora biti seveda ustrezno financirano, ob tem pa se pojavlja vprašanje, ali bi ne bilo bolje – ob zelo omejenih sredstvih za naravovarstvo – ta sredstva raje uporabiti za ohranjanje prvobitne narave.

Če bi se mnogocvetna stoklasa že kdaj pojavila v Sloveniji, bi bilo njeno uspevanje skoraj gotovo vezano na ruderalna rastišča, katerih ohranjanje je še bolj problematično.

SUMMARY

Bromus grossus is a segetal weed, predominantly of *Triticum spelta* fields. It belongs to the group of species whose evolution is strictly linked to the selection and traditional cultivation of different wheat species and cultivars. Its wild ancestor is probably *B. commutatus*, a widespread grassland species, which can be found also in segetal places. As *B. grossus* has a Central-European occurrence, it could have evolved only in the last 6000 years, when *T. spelta* was already being cultivated in the region.

The only records of *B. grossus* reported for Slovenia date back to the end of 19th century, but it is not clear whether the descriptions really pertain to that species, and there is no herbarium material available. Therefore, the occurrence of *B. grossus* in the territory of Slovenia is questionable and without any recent confirmation.

Družina: *Campanulaceae* – zvončičevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Zoisova zvončica je 2 do 10 cm visoka trajnica, ki navadno raste v majhnih šopih in blazinah. Korenika je vejnata, kratka. Stebla so kipeča, nerazrasla. Listi so goli, pritlični jajčasti do skoraj okrogli, celorobi ali nekoliko narezani, naglo zoženi v pecelj, zgornji ščetinasto vejicati, eliptični do podolgovati, skoraj sedeči. Cvetovi so pecljati, v eno- do štiri-cvetnem grozdu, pogosto kimasti. Čašni zobci so mnogo krajši od venca, štrleči, ščetinasto vejicati. Venec je valjast, 16 do 18 (15 do 20) mm dolg, iz trebušastega dna polagoma zožen proti do 5 mm širokem ustju, s kratko trikotnimi, drug proti drugemu obrnjenimi roglji, vijoličastomoder ali svetlomoder, zelo redko tudi bel. Vrat je bel. Plod je glavica, ki se odpira s tremi luknjami. Cveti julija in avgusta (Wulfen 1788, T. Wraber v Hegi & al. 1980: 161, Sauerbier & Langer 2000: 104).

Je prebivalka skalnih razpok zgornjega montanskega, subalpinskega, alpinskega in subnivalnega pasu (550 do 2750 m nm. v.) z največ nahajališči v subalpinskem in alpskem pasu med 1500 in 2500 m nm. v. Geološka podlaga je navadno dolomit, dolomitni apnenec ali apnenec, tla so litosol.

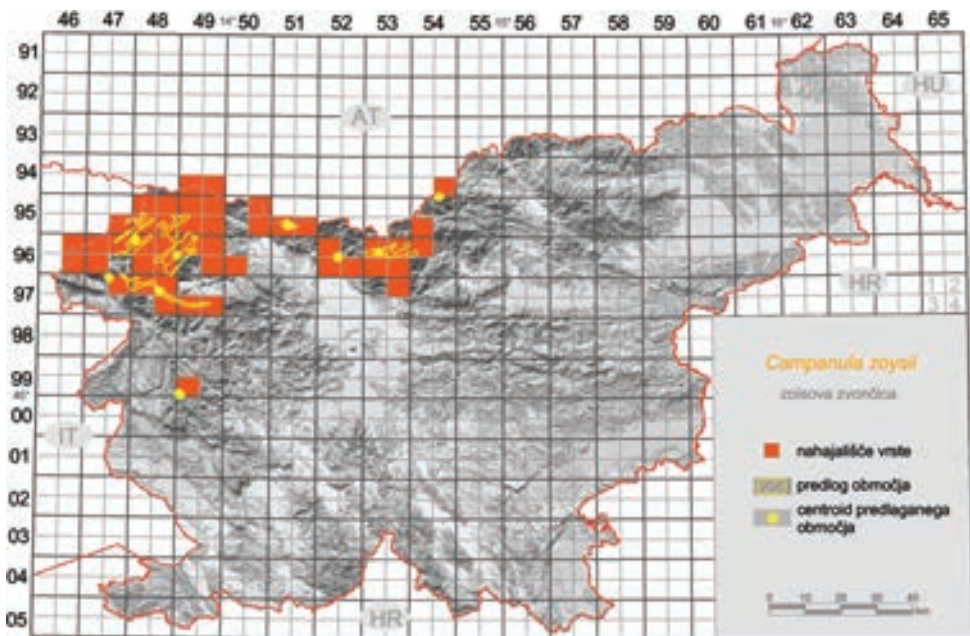
Posamično raste tudi v meliških pod stenami in ponekod naplavljeno na skalah ob alpskih rekah (celo v spodnjem montanskem pasu, npr. v koritih Mlinarice, ob Savinji pri Igli, v Vratih ob Bistrici pod Anceljnovim rovtom). Zanimiva so sekundarna rastišča v razpokah zidov, npr. ob cesti na Mangartsko sedlo in v zidu v strugi hudournika na desni strani ceste Vršič–Bovec (Trenta, blizu Mlinarice) ali na usekih mulatjere, npr. v grebenu Polovnika pri Velikem vrhu. Je značilnica združbe, ki se imenuje po njej in Clusijevem prstniku (asociacija *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*). V altimontansko-subalpinskem pasu uspeva tudi ponekod v združbi predalpskega prstnika (*Potentilletum caulescentis* s. lat.), v alpskem pasu pa v združbi triglavske rože (*Potentilletum nitidae*) ter bolj redko tudi v združbi triglavskega svišča in čvrstega šaša (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*). Posamično jo dobimo tudi v združbah melišč, predvsem v sestojih asociacij *Festucetum laxae* in *Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii* (T. Wraber 1970 a, Haderlapp 1982, Surina 2004, Dakskobler 1998, 2004).



Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*). Foto C. Mlinar.

Razširjenost vrste (areal)

Zoisova zvončica je reliktni endemit Jugovzhodnih Alp (predvsem Karavank, Kamniško-Savinjskih in Julijskih Alp). Najbolj proti zahodu uspeva še v delu Karnijskih Alp (severovzhodna Italija), najbolj severno nahajališče je na Obirju (južna Koroška, Avstrija), najbolj vzhodno na Uršlji gori, najbolj južno pa na severnem robu Trnovskega gozda. Njena klasična nahajališča so »Bohinjske Alpe« nad Velim poljem in Storžič, kjer jo je našel K. Zois, opisal pa Wulfen (1788). Za herbarijsko zbirko *Flora Germanica exsiccata* (1830–1845) je primerke prispeval Zechenter, z Ojstrice (Praprotnik 1995 a: 56). Za zbirko *Flora exsiccata Austro-Hungarica* sta jo nabrala Paulin (na meji med Kranjsko in Štajersko na Kamniškem sedlu v Kamniških Alpah) in Derganc na Črni prsti (Kerner 1899: 49). Primerki za Paulinovo posušeno floro Kranjske (*Flora exsiccata Carniolică*) so s Črne prsti (nabral jih je Armič) in s Kamniškega sedla (nabral jih je Paulin) – Paulin (1901). Arealno karto razširjenosti v Sloveniji (Julijske Alpe, Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe, Govci na severnem robu Trnovskega gozda) so objavili Jogan & al. (2001: 78), seznam nahajališč pa T. Wraber & Skoberne (1989: 80–84) ter Praprotnik (1995 b: 31), Jogan, Praprotnik & Vreš (1995: 31), Kocijan (2001: 18, 2002: 53) in Dakskobler & Čušin (2002: 16–17).



Razširjenost in predlogi pSCI za Zoisovo zvončico v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Storžič v Kamniško-Savinjskih Alpah
2. Grintovci, glavni greben Kamniško-Savinjskih Alp od Kočne do Ojstrice
3. Vrtača in Begunjščica v Karavankah
4. Peca v Karavankah
5. Triglavska skupina (vključno z gorami nad Velim poljem), Škrlatiška in Špikova skupina ter greben Razorja in Prisojnika (Prisanka)

6. Loška stena, skupine Bavškega Grintavca, Jalovca in Mangarta ter Ponc
7. Greben južnih Julijskih Alp od Črne prsti do Mahavščka ter Krnsko pogorje
8. Polovnikov greben od Krasjega do Velikega vrha
9. Govci na severnem robu Trnovskega gozda

Opis predlogov pSCI

Pri izboru predlaganih varstvenih območij smo upoštevali naslednja merila: pokriti smo morali zadostni delež njenega areala v Sloveniji, zastopane so vse gorske skupine, vključeni robni deli areala in klasična nahajališča. Po teh merilih smo izbrali devet zelo različno velikih območij.

V **Kamniško-Savinjskih Alpah** smo kot varovano območje predlagali **Storžič** in **Grintovce**. Storžič, kjer raste množično zlasti na severni in severozahodni strani, je eno izmed dveh klasičnih nahajališč (Wulfen 1788). V Grintovcih, glavnem grebenu te gorske skupine od Kočne do Ojstrice, je pogosta v višinskem pasu od okoli 1000 do 2550 m nm. v. Na Ojstrici uspeva tudi križanec med Zoisovo in trebušasto zvončico (*Campanula cochleariifolia*) *Campanula x vratacensis* (Kocjan 1998). Ta križanec uspeva tudi na **Vrtači** v **Karavankah**. Na tej gori so najbolj bogata nahajališča Zoisove zvončice na severozahodnem grebenu in nad potjo, ki pelje z Zelenice na Stol. Prav tako je pogosta v severnem ostenju Begunjščice. Na **Peci**, prav tako v Karavankah, uspeva predvsem v višinskem pasu med 1800 in 2000 m, množično zlasti na severozahodnem pobočju.

Največja varstvena območja smo predlagali v **Julijskih Alpah**. V osrednjem delu vzhodnih Julijskih Alp, s **Triglavom**, **Škrlatico** in **Prisankom (Prisojnikom)**, raste Zoisova zvončica predvsem v skalnih razpokah številnih vrhov in grebenov (v glavnem v višinskem pasu od okoli 1000 do 2750 m), najpogosteje v sestojih asociacije *Potentilla clusiana-Campanuletum zoysii*. Znotraj tega obsežnega območja so tudi t. i. Bohinjske Alpe kot eno od dveh klasičnih nahajališč, ki jih omenja Wulfen (1788). Tu jo je našel Karel Zois. Točnega nahajališča sicer ne navaja, vendar sta oba brata Zois na Velem polju imela kočo. Smiselno je torej, da je Velo polje oziroma njegova okolica nad planinsko potjo, ki vodi na Triglav, na pobočjih Vernarja do Konjskega prevala, znotraj tega območja. Zelo obsežno je tudi območje **Loške stene**, skupine **Bavškega Grintavca**, **Jalovca** in **Mangarta** ter **Ponc**. Tu najdemo Zoisovo zvončico v dolomitnih in apnenčastih ostenjih in grebenih, tudi v strmih grapah in žlebovih (v njih še v gozdnem pasu), raztreseno na meliščih, na nadmorski višini od okoli 1000 do 2650 m. V razgibanem grebenu južnih Julijskih Alp od **Črne prsti** do **Mahavščka** ter v **Krnskem pogorju** je največ njenih nahajališč na nadmorski višini med 1300 do 2200 m. Raste v skalnih razpokah, ostenjih, posamično na grebenih in meliščih ter na skalnih blokih v nižje ležečih kotanjah, v prisojnih in osojnih legah. Populacije so vitalne, navadno na manjših in tudi večjih površinah (do 100 m²). V istem območju, vendar predvsem na meliščih, so rastišča Bertolonijeve orlice (*Aquilegia bertolonii*). Razmeroma oster apnenčast **Polovnikov greben** od Krasjega vrha (1773 m) do Velikega vrha (1764 m) leži v zunanjem, jugozahodnem loku Julijskih Alp (in je to robni del areala obravnavane vrste). Zanj so značilna kamnita travišča, skalni pragovi, manjša ostenja na osojni strani, tam deloma tudi ruševje. Posebno obilno se Zoisova zvončica pojavlja okoli Velikega vrha, tudi na delno drugotnih rastiščih, na usekih nekdanjih mulatjer ter v severovzhodni steni Velikega vrha, tu skupaj s triglavsko rožo (*Potentilla nitida*) in triglavsko neboglasnico (*Eritrichum nanum*).

Povsem na južnem robu areala so nahajališča v **Govcih**, to je v severnem dolomitnem ostenju Trnovskega gozda nad dolino Trebuše med Poldanovcem in Zelenim robom. Tu je Zoisovo zvončico prvi našel Zirnich leta 1941 (Cohrs 1954: 128, Mezzena 1986: 39).



Julijske Alpe so glavno območje razširjenosti Zoisove zvončice. Tudi v ostenjih Jalovca in grebena proti Mangartu so njene populacije številčne in vitalne. Foto I. Dakskobler.

Njegove najdbe smo potrdili v zadnjih letih in raziskali dve nahajališči, v zadnji grapi pod Poldanovcem in v Orlejški grapi, obe v višinskem pasu od okoli 1000 do 1050 m. Raste v združbi skalnih razpok, ki jo uvrščamo v sintakson *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii* var. geogr. *Primula carniolica*. Populacija je majhna, a vitalna in se nahaja v gozdnem rezervatu, kjer skoraj ni človekovih posegov.

Naravovarstvo

Zoisova zvončica je v slovenskih Alpah splošno razširjena vrsta in zaradi skrajnih rastišč, ki jih porašča (skale, stene in ostenja), v splošnem neogrožena. Njene populacije so številne in vitalne. Pogostejše in podrobnejše moramo opazovati in spremljati le populacije v robnih delih areala, npr. v Polovnikovem grebenu ter še posebej v Govcih na severnem robu Trnovskega gozda. Zaradi redkosti moramo biti pozorni tudi na pojavljanje križanca med Zoisovo in trebušasto zvončico (*Campanula cochleariifolia*) – *Campanula x vratacensis* Ravnik (Kocjan 1998).

SUMMARY

Campanula zoysii is a relic endemic species of the Southeastern Alps (above all of the Karavanke mountains, the Kamnik-Savinja and the Julian Alps). Its westernmost distribution is in a part of the Carnic Alps (northeast Italy), its northernmost locality in Mt. Obir (south Carinthia, Austria), the easternmost on Mt. Uršlja gora, and the southernmost on the northern edge of the Trnovski gozd plateau (in the area of Govci above the Trebuša val-

ley). Its classic localities are Mt. Storžič and the mountains above Velo polje, where it was found by K. Zois and described by Wulfen in 1788. It grows in rock crevices of the upper montane, subalpine, alpine and subnival belt (550 to 2750 m above the sea level), with most localities in the subalpine and alpine belt between 1500 and 2500 m above the sea level. It is a character species of the association *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*, but it thrives also in some other communities of rock crevices, and scattered (individually) on screes and in cushion-like carpets on ridges. In the Slovenian Alps, *Campanula zoysii* is a widely distributed species, and due to its extreme sites (rocks and rock-walls), generally without threat. More regular and thorough attention should be paid to the populations in the borderline-parts of the distribution area, e.g. in the Polovnik ridge and especially in the area of Govci on the northern edge of the Trnovski gozd plateau. For pSCI we proposed some peaks and ridges in the Karavanke (Vrtača, Begunjščica, Peca) and in the Kamnik-Savinja Alps (Mt. Storžič, the Grintovci from Mt. Kočna to Mt. Ojstrica), a considerable part of the Julian Alps including the border-line the Polovnik ridge from the peaks Krasji vrh to Veliki vrh, as well as the area of Govci on the northern edge of the Trnovski gozd plateau.

***Cerastium dinaricum* G. Beck & Szysz. –
dinarska smiljka**

TINKA BAČIČ
NEJC JOGAN

Sinonimi: *C. latifolium* Vis. 1872 non L. 1753 nec L. 1754
C. alpinum Pančić

Družina: *Caryophyllaceae* – klinčnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Dinarska smiljka je nizka (3–15 cm visoka) trajnica z rahlorušnato razrastjo, brez pritlik. Kipeča stebela so gosto porasla z drobnimi, nekajceličnimi togimi dlačicami (0,1–0,2 mm), ki na stebelu štrlijo poševno navzdol, na listih in cvetnih pecljih pa so nameščene bolj ali manj pravokotno. Listi so širokosuličasti, dolgi 1–2 cm in široki okoli 3 (–5) mm. Zaradi goste dlakavosti so na videz belkasti. Nameščeni so nasprotno in vse do socvetja enakomerno razporejeni.

Socvetje je dvovejnati pakobul z le enim do tremi (redko do 5) cvetovi. Podporni listi cvetov so enaki stebelnim listom, le postopno proti vrhu vse manjši. Cvetovi imajo zvonasto razprostrto cvetno odevalo. Čašni listi so dolgi 5–6 mm in imajo široke (0,2–0,3 mm) suhokožnate robove. So koničasti, dlakavi pa podobno kot stebelni listi. Venčni listi so razločno daljši od čašnih, približno do tretjine oz. polovice dvokrpi. Prašnikov je 10, z do 1 mm dolgimi prašnicami. Pestič je zrasel iz petih plodnih listov in nosi pet vratov. Plod je do dvakrat tako dolg kot čašni listi, ni ukrivljen. Odpira se z desetimi kratkimi (približno 1 mm dolgimi) zobci, ki so ob zrelosti bolj ali manj razprostrti. Peclji plodov so pokončni. Semena so živorjave barve, s topimi papilami, dolga približno 1,5 mm in široka okoli 1 mm.

Dinarska smiljka je svetloljubna vrsta naravno motenih rastišč z zaostrenimi ekološkimi razmerami. Najdemo jo na ilirskih meliščih na karbonatni podlagi v subalpinskem pasu, pa tudi na suhih termofilnih subalpinsko-alpinskih traviščih. Na Dinari in na južnem Velebitu je fitocenološki položaj vrste najbolj specifičen: vrsta se množično pojavlja na meliščih v sestojih asociacije *Cerastietum dinarici* (Horvat 1931: 182), manj pogosto pa tudi v nekoliko vlažnejših sestojih asociacij *Drypidetum linnaeanae adenostyletosum alliariae*, *Dryopteridetum villarii* oziroma *Bunio-Iberetum carnosae* (ibid: 188). Najdemo jo tudi na razpihanih dinarskih grebenih v sestojih asociacije *Helianthemo alpestris-Caricetum kitabeliana* (Horvat 1930: 39), na nekoliko zavetnih legah z dolgotrajno snežno odejo tudi v sestojih asociacije *Festucetum pungentis* oziroma v skalnih razpokah v sestojih asociacije *Potentilletum clusiana*. Taksonomsko in ekološko je vrsta pri nas razmeroma dobro raz-

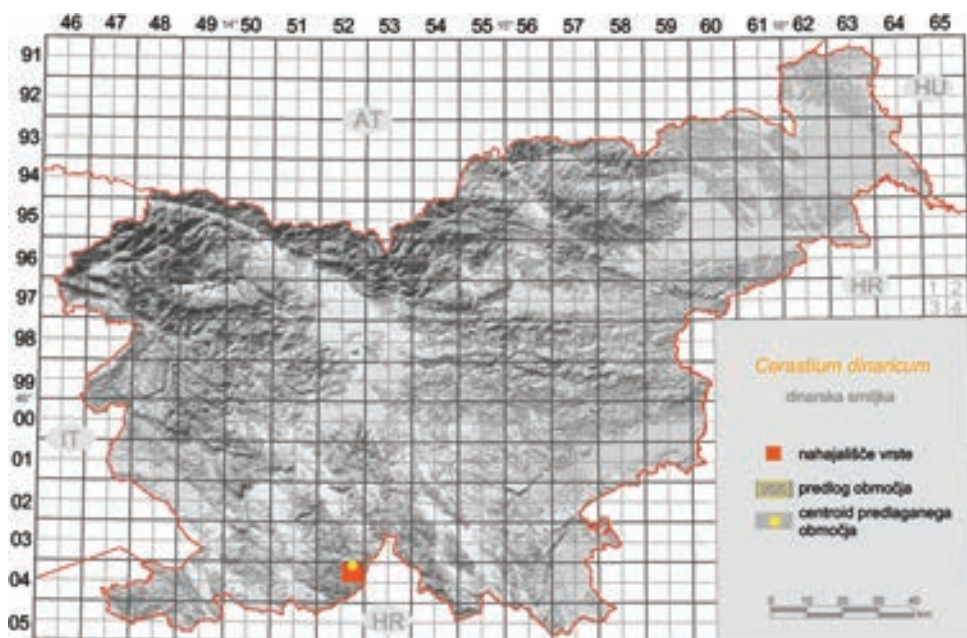


Dinarska smiljka (*Cerastium dinaricum*).
Foto B. Surina.

iskana. Žal pa je po določevalnem ključu v Mali flori Slovenije (1999) zaradi številnih napačno navedenih znakov ne moremo pravilno določiti.

Razširjenost vrste (areal)

Dinarska smiljka ima ilirsko (zahodnobalkansko) razširjenost. Pri nas uspeva na Snežniku, kjer ima severozahodno mejo svojega areala. Na Hrvaškem jo lahko najdemo na Velebitu in na Dinari, v Bosni in Hercegovini na Dinari, na masivu Maglić-Volunjak, na planini Prenj, v Črni gori na Durmitorju, Komovih, na masivu Žiljovo planina, v Srbiji na Prokletijah in v Albaniji na Bjeshkët e Nemuna (T. Wraber 1995).



Razširjenost in predlogi pSCI za dinarsko smiljko v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Smrekova draga na Snežniku

Opis predloga pSCI

Snežnik (1797 m) je najvišji vrh Dinarskega gorstva v Sloveniji. Spada v dinarsko fitogeografsko območje. Snežniška flora predstavlja zanimivo mešanico srednjeevropskih, alpskih in balkanskih vrst. Mnoge balkanske vrste tu dosežejo svojo severozahodno mejo razširjenosti. Odkritje dinarske smiljke na Snežniku leta 1994 (T. Wraber 1995) torej ni bilo presenetljivo in potrjuje poseben fitogeografski položaj te gore. Vrsta uspeva na melišču (mezozojski apnenci) malo nad dnom vrtače, ki je najsevernejša od treh goliščav na dnu večje podolgovate uleknine, imenovane Smrekova draga (T. Wraber 1997). Nadmorska višina nahajališča je 1411 m. Vrtačo obdaja ruševje, ki tvori prav na Snežniku najlepše sestoje izven alpskega območja v Sloveniji, je pa tudi prednostni habitatni tip po Habitatni direktivi.

Snežniška populacija je maloštevilna, uspeva le nekaj 10 cvetočih poganjkov v okoli 10 blazinicah. Razmnoževalno je izolirana od balkanskih populacij; najbližja znana populacija dinarske smiljke je oddaljena čez 150 km (Vaganski vrh), T. Wraber (1995). Nahajališče na Snežniku zaradi prostorske majhnosti in floristične revščine ni fitocenološko določljivo. Vrste, s katerimi uspeva, najdemo tudi v asociaciji *Edraiantho-Caricetum firmae* (T. Wraber 1995): planinski pelin (*Achillea clavенаe*), Scopolijev repnjak (*Arabis scopoliana*), raznolistna lakota (*Galium anisophyllum*), škržolice (*Hieracium spec.*), planika (*Leontopodium alpinum*), planinska spominčica (*Myosotis alpestris*), močvirna samoperka (*Parnassia palustris*), Waldsteinova vrba (*Salix waldsteiniana*), četverozobi slanozor (*Silene pusilla*) in dlakava materina dušica (*Thymus praecox* subsp. *polytrichus*).

Naravovarstvo

Dinarska smiljka uspeva v Sloveniji na svojem skrajnem severnem robu razširjenosti, zato ima tu manjšo ekološko valenco. V Rdečem seznamu praprotnic in semenk (Ur. l. RS, 82, 2002) je uvrščena v kategorijo prizadetih vrst (E). Je izjemno redka, saj uspeva pri nas v maloštevilnih primerkih na nekaj kvadratnih metrih površine na enem samem nahajališču.

Dinarsko smiljko močno ogroža naravna sukcesija – območje se namreč zarašča z ruševjem in Waldsteinovo vrbo. Odkar je bila pregonska paša ovac na Snežniku po 2. svetovni vojni opuščena, se je celotno območje Snežnika začelo naglo zaraščati z ruševjem. V zadnjih letih se je populacija dinarske smiljke že zmanjšala, srednjeročno pa zaraščanje lahko povzroči propad populacije. Zato je nujno uvesti ukrepe za ohranitev vrste na tem edinem znanem nahajališču v Sloveniji. Treba je redno, vsaj na dve leti, spremljati stanje populacije in trende zaraščanja. Začetna inventarizacija bi zaradi maloštevilčnosti populacije morala obsegati natančno kartiranje širšega območja rastišča. Z enako natančnostjo je potrebno



Najsevernejša od treh vrtač v Smrekovi dragi na Snežniku je edino nahajališče dinarske smiljke v Sloveniji in obenem naš predlog za pSCI. Foto T. Wraber.

skartirati tudi mikrostrukturiranost sosednjih habitatnih tipov vključno z robom pasu ruševja, pri katerem je potrebno spremljati naravno razraščanje in ga po potrebi omejiti. Za vsako posamezno blazinico dinarske smiljke bi bilo potrebno vsako leto oceniti število jalovih in cvetočih poganjkov ter na cvetočih poganjkih prešteti število cvetov in oceniti kvaliteto dozorevanja plodov. Še posebej pozorno je potrebno spremljati morebitno naravno razraščanje ali razširjanje s semenom. V neposredni okolici je treba na nekaj let odstranjevati ruševje in Waldsteinovo vrbovje.

Nadalje lahko na populacijo negativno vpliva morebitni množični obisk planincev in seveda tudi botanikov. Ker je nahajališče na nedostopnem mestu, do katerega je mogoče priti le po brezpotju, zaenkrat te nevarnosti še ni. Vendar pa mora nahajališče ostati težko dostopno in pot do njega neoznačena. Na širšem območju je dopusten občasen obisk planincev. Glede na nizko številčnost populacije je nedopustno nabiranje primerkov dinarske smiljke v kakršnekoli (tudi raziskovalne) namene.

V ljubljanskem Botaničnem vrtu so pred nekaj leti rastline uspešno vzgojili iz semen, nabranih na Snežniku, vendar so te kasneje žal propadle. Morda bi veljalo poskus gojitve ex-situ obnoviti, vendar omejiti odvzem semena iz narave na minimalno količino in nadvse skrbno negovati kulturo. V primeru izumrtja je možna reintrodukcija z najbližjih južneje ležečih populacij na Velebitu, vendar je smiselna le v primeru, če se zagotovi ustrezno rastišče.

SUMMARY

Considering its distribution, *Cerastium dinaricum* is a west Balkan species which reaches its northwestern distribution border in Slovenia. It occurs in the subalpine belt, in limestone scree habitats and on dry, thermophilous subalpine to alpine grasslands. The species differs from the similar *Cerastium* species in the following characteristics: it is a perennial without stolons, with the leaves broadly lanceolate and densely shortly pubescent, the bracts are leaf-like, without scarious margins, and the petals distinctly longer than the sepals.

Only one locality has been recorded in Slovenia so far. It is situated on Mount Snežnik, on a limestone scree in a doline, at the altitude of 1411 m above the sea level. The species is extremely rare; there are only a few flowering plants in the population. The existence of the species in the locality is endangered by dwarf pine and Waldstein's willow, which grow over the scree habitat.

In order to conserve *Cerastium dinaricum* in the locality, the following measures should be adopted: regular clearing of the dwarf pine vegetation in the close vicinity, restriction of visits and prohibition of collecting the plants for any kind of purposes.

Družina: *Orchidaceae* – kukavičevke

Morfologija in ekologija vrste

Lepi čeveljc je 20–60 (80) cm visoka zelnata trajnica s podzemno vodoravno koreniko, iz katere navadno požene eno samo steblo (redko več), ki ima pri dnu nekaj luskolistov, nad njimi pa 2–4 normalne stebelne liste, ki so spiralasto nameščeni, jajčasti do jajčasto suličasti, koničasti, z dnom razločno objemajo steblo in prehajajo v neizrazito nožnico. Listni rob in žile so gosto kratko vejicati, prav tako je steblo gosto kratko dlakavo. Listi so poševno štrleči, ploski do nekoliko žličasto upognjeni, 10–20 cm dolgi in približno pol toliko široki, vrh zgornjega stebelnega lista dosega socvetje. Neredko so razviti le vegetativni nadzemni poganjki brez cvetov.

Socvetje ima 1–2 cvetova nameščena na kratkem peclju v zalistju zelenim listom podobnih, le nekoliko manjših podpornih listov, ki razločno presegajo podraslo plodnico. Cvetovi so pri lepem čoveljcu največji med evropskimi orhidejami, z vsaj 3,5 cm dolgimi posameznimi cvetnimi listi, medena ustna je živo rumena, razločno vrečasto oblikovana, preostali listi cvetnega odevala

pa so rdečerjavi, suličasti, zelo postopno zoženi v dolgo konico; spodnja dva od zunanjih treh sta medsebojno zrasla pod medeno ustno, ta in gornji zunanji cvetni list 3,5–5 cm dolgi, 1–2 cm široki. Stranska dva cvetna lista notranjega kroga sta podobno obarvana, ozkosuličasta, 4–6 cm dolga in pogosto spiralasto presukana okoli vzdolžne osi. Medena ustna je 3–4 cm dolga, »copatasta«, z okoli 2 × 1 cm velikim ustjem, živorumena, z rdečeoranžnimi pikami pri dnu. Plodnica je podrasla, gosto kratko dlakava, med cvetenjem okoli 1 cm dolga, zaradi resupinacije zasukana. Ginostemij je le pri tej naši vrsti z dvema prašnikoma, pelod pa je združen v nerazločne polinije. Plod je glavica, ki se odpira z vzdolžnimi režami, nameščena je na 10–20 mm dolgem peclju in 40–55 mm dolga, kar je največ med našimi orhidejami.

Cveti od konca maja do konca junija (začetka julija), plodovi dozorejo kake 4 mesece po opraitvi, vsebujejo veliko število drobnih semen, ki se širijo z vetrom. Opazovanja v srednji Evropi so pokazala, da se plodovi razvijejo pri približno 1/3 cvetov. Oprasovalci so samice kožokrilcev (predvsem peščene čebele *Andrena* spp.), medena ustna deluje kot cvetna past, ki omogoča žuželki izhod le po dveh poteh mimo prašnika in brazde. Oprasitev je izključno alogamna (tujeprašna). Življenjska doba posamezne rastline je tudi preko 20 let, prvih nekaj (6–10) let pa živi mikotrofno na račun simbiotskih gliv.



Lepi čeveljc (*Cypripedium calceolus*).
Foto I. Dakskobler.

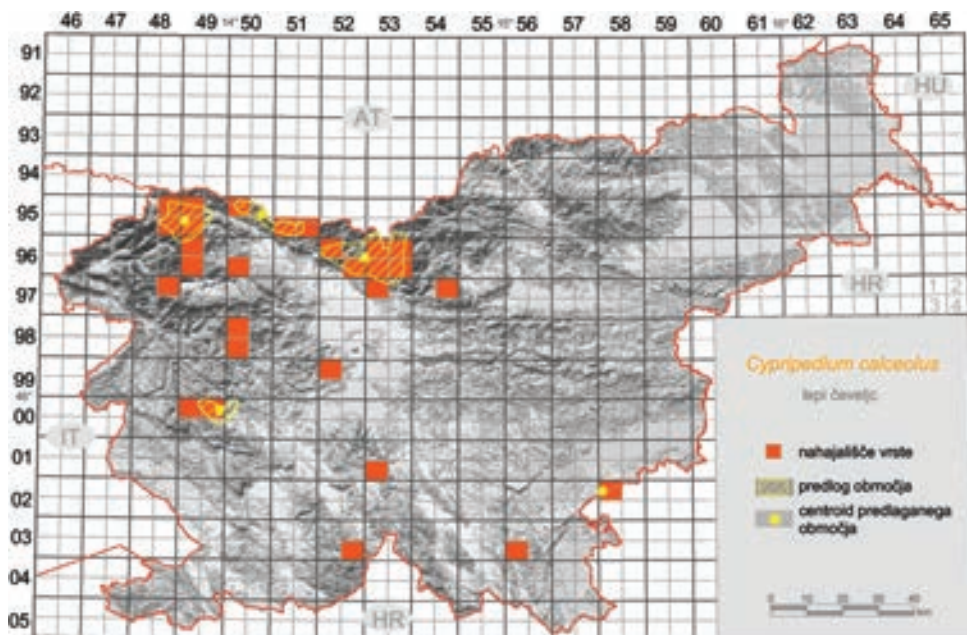
Lepi čeveljc uspeva v svetlih gozdovih in na robovih gozdov v (kolinskem) montanskem pasu na zračnih tleh na karbonatni podlagi. Ustrezajo mu zmerno suha polsenčna rastišča. Na bolj senčnih rastiščih uspeva tudi na svežih, s hranili bogatih tleh, sončna rastišča pa so bolj pusta in suha.

V Sloveniji uspeva največkrat v bukovih in mešanih (bukev, jelka, smreka, macesen) gozdovih v submontanskem, montanskem in altimontanskem pasu (npr. v sestojih asociacij *Ostryo-Fagetum*, *Arunco-Fagetum*, *Rhododendro hirsuti-Fagetum*, *Anemone trifoliae-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum*) ter v smrekovju (*Adenostylo glabrae-Piceetum*) in med ruševjem (*Rhodothamno-Pinetum mugo*) v subalpinskem pasu. Tla so navadno plitva (rendzina), suha do sveža. Uvrščamo ga med značilne vrste bukovih gozdov (red *Fagetalia sylvaticae*), razmeroma pogosto se pojavlja tudi v subalpinskem ruševju.

Razširjenost vrste (areal)

Lepi čeveljc sodi v evrazijski florni element. Po vsej Evropi velja za ogroženo vrsto, predvsem v izvenalpskih predelih. Strnjeno območje razširjenosti sega od Alp proti vzhodu do srednje Azije, zelo redka pa je vrsta ali v celoti manjka v oceanskem delu zahodne Evrope in v sredozemskih predelih.

V Sloveniji je v glavnem alpska vrsta s posameznimi raztresenimi nahajališči v višjih predelih izven Alp. Populacije zunaj tega območja so majhne, njihovo uspevanje v recentnem času tudi večinoma ni bilo potrjeno. Sistematično iskanje na Gorjancih pred nekaj leti je odkrilo le eno nahajališče z nekaj primerki, populacija v Polhograjskem hribovju je bila zadnjič opažena pred več kot 20 leti, pojavljanje vrste pri Trzinu bi utegnilo biti drugotno.



Razširjenost in predlogi pSCI za lepi čeveljc v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Osrednje in zahodne Kamniške Alpe
2. Zahodne Karavanke
3. Severovzhodne Julijske Alpe
4. Zgornja Idrija
5. Gorjanci

Opis predlogov pSCI

V **Kamniških Alpah** je v njihovem osrednjem in vzhodnem delu večje število znanih nahajališč lepega čveljca, med njimi so tudi zelo bogata z nad 100 cvetočimi primerki (Matkov kot, Logarska dolina). Glede na razmeroma naravno ohranjenost in razmeroma slabo floristično raziskanost montanskega in subalpinskega pasu v tem delu Alp lahko sklepamo, da je tod gotovo še več neodkritih populacij. Območje obsega montanski in subalpinski pas od Tržiča na zahodu do Luč na vzhodu in od Jezerskega na severu do Stahovice na jugu. Na tem območju je verjetno stalno prisotna okoli 1/3 celotne slovenske populacije lepega čveljca. Lepi čveljci v ohranjenem naravnem okolju zgornjega montanskega in subalpinskega pasu ne potrebuje posebnega vzdrževanja rastišč, ker pa je kljub odročnosti predelov na oblikovanje habitatnih tipov vsaj posredno (sečnja, paša) vplival človek, bi bilo ustrezno mozaičnost rastišč smiselno vzdrževati. Ker pa so za samo uspevanje lepega čveljca očitno pomembnejši nekateri drugi dejavniki, ki jih ni tako enostavno prepoznati kot habitatne tipe (v nasprotnem primeru bi bil lepi čveljca pač veliko bolj razširjena vrsta), se je potrebno o vrsti posegov z namenom izboljšanja rastiščnih razmer odločiti zelo previdno in postopno. Vsekakor je na rastiščih in v njihovi okolici potrebno preprečiti kakršnokoli gnojenje (tudi uporabo snežnega cementa), intenzivne posege v gozd, intenzivno pašo, pa tudi množični obisk, ki je predvsem v času cvetenja zaradi atraktivnosti vrste lahko problematičen.

Med Ljubeljem in dolino Belce je v **Karavankah** več raztresenih nahajališč lepega čveljca, med katerimi je tudi nekaj večjih (npr. pod Zelenico). Ta del Karavank je dosti manj turistično oblegan kot Kamniške in Julijske Alpe, kar nudi boljše razmere za preživetje populacij te vrste (razen rastišč, ki jih ogrožajo smučišča). Na tem območju je stalno prisotna okoli 1/5 celotne slovenske populacije lepega čveljca, ki je zastopana z nekaj 100 primerki te vrste. Na rastiščih in v njihovi okolici je potrebno preprečiti kakršnokoli gnojenje, intenzivne posege v gozd, intenzivno pašo, pa tudi množični obisk. Na območju neposredne ogroženosti rastišč zaradi širjenja smučišča (pod Zelenico) je potrebno natančno nadzirati stanje populacije in omejiti pritisk smučarjev neposredno na nahajališče, na vplivnem območju pa natančno določiti režim uporabe smučišča (prepoved uporabe snežnega cementa, omejeno dovoljevanje umetnega zasneževanja, uporaba teptalnikov le ob dovolj debeli snežni odeji ...).

V **severovzhodnih Julijcih**, predvsem v Martuljkovi skupini, so najmočnejše znane populacije lepega čveljca v tem delu Alp. Na tem območju je stalno prisotna okoli 1/5 celotne slovenske populacije lepega čveljca, ki je zastopana z nekaj 100 primerki te vrste. Na rastiščih in v njihovi okolici je potrebno preprečiti gnojenje, intenzivne posege v gozd, intenzivno pašo, množični obisk. Najlažje dostopna nahajališča je potrebno označiti in vsaj v času cvetenja fizično onemogočiti dostop obiskovalcev neposredno na rastišče.

Na Idrijskem sta v novejšem času potrjeni le dve nahajališči lepega čveljca, obe v krajinskem parku **Zgornja Idrija**. Nahajališče pod Bedrovo grapo pri Hudem polju je po površini in številu cvetočih primerkov zelo skromno (Dakskobler 2001). Bolj obsežno je nahajališče ob Senčnem potoku pri Idrijski Beli. Tam lepi čveljci v sicer povsem gozd-

natem območju uspeva na nekoliko odprtih rastiščih, najbolj obilno na deloma narušenih pobočjih (usadih) na osojeh pod Čemerikovcem. Geološka podlaga je mešana (dolomit, glinavci, roženec, lapor). Število cvetočih primerkov je ocenjeno na okoli 100 (Terpin 1994), čeprav smo jih ob našem ogledu (Dakskobler, 31. 5. 2004) našli le nekaj več kot 30. Nahajališče je v odmaknjeni grapi. Neposredno ob gozdni vlaki smo opazili le posamezne cvetoče primerke, večina jih je v brezpotju na pobočjih. Populacijo v Senčnem potoku ogroža torej predvsem naravna dinamika – sukcesija (zaraščanje) na odprtih površinah v gozdu. Potencialno bi jo lahko ogrozili tudi gozdarji z morebitnimi večjimi posegi (npr. gostitvijo obstoječih spravilnih poti, golosekom ipd.) in seveda obiskovalci s trganjem.

Na severnih pobočjih **Gorjancev** je znanih nekaj rastišč lepega čveljca, ki skupno predstavljajo največjo znano populacijo te vrste v Sloveniji izven alpsko-dinarskega območja, po merilih Natura 2000 torej v t. i. kontinentalni biogeografski enoti. Na predlaganem območju je stalno prisotna okoli 1/20–1/10 celotne slovenske populacije lepega čveljca, ki je zastopana z nekaj 10 do okoli 100 primerki te vrste. Na rastiščih in v njihovi okolici je potrebno preprečiti gnojenje, intenzivne posege v gozd, intenzivno pašo, množični obisk. Najlažje dostopna nahajališča je potrebno označiti in vsaj v času cvetenja fizično onemogočiti dostop obiskovalcev neposredno na rastišče.

Naravovarstvo

Lepi čveljce je ena od prvih zavarovanih vrst na območju Slovenije, zavarovana že leta 1922. Zavest o ogroženosti te vrste je zato verjetno tudi pri laikih dovolj visoka, vendar pa se je ob redkem srečanju z njo gotovo težko upreti vabljivemu razkošnemu cvetu, ki bi tako lepo krasil vazo na televizorju in navdajal s ponosom planinca, ki ga je utrgal in prinesel v dolino. To pa pri razmeroma majhnih populacijah gotovo ni zanemarljiv vpliv. Res pa je, da vsebuje posamezen plod ogromno količino semen, ki jih daleč naokrog raznaša veter in



Nekoliko odmaknjena od nahajališč v alpskem svetu je populacija lepega čveljca v Senčnem potoku pri Idrijski Beli, kjer raste v vrzelih mešanih gozdnih sestojev. Foto I. Dakskobler

potemtakem sama uspešnost cvetenja in produkcije semen zagotovo ne moreta biti razloga za redkost vrste in omejenost njenega pojavljanja.

V alpskem delu Slovenije se lepi čeveljc pojavlja raztreseno in ima lokalno tudi razmeroma velike populacije s prek 100 primerki, vendar pa so številne populacije tudi zelo šibke z le nekaj cvetočimi rastlinami. Kljub razkošnosti je rastlino v naravi mogoče zlahka prezreti, kar še posebej velja za čas pred cvetenjem in po njem. Glede na to, da je montanski in subalpski pas v Sloveniji razmeroma manj obiskan in se obiskovalci večinoma držijo poti, je gotovo še večje število populacij lepega čoveljca neznanih. Mnoga med nahajališči lepega čoveljca so pogosto obiskovana in vse kaže, da so populacije dolgoročno stabilne, vendar pa so opazna velika nihanja številčnosti cvetočih primerkov med zaporednimi leti, kar je pri orhidejah sploh pogost pojav.

Lepi čeveljc v splošnem ogroža njegova atraktivnost (s katero je seveda povezano množično obiskovanje nahajališč in gotovo tudi nabiranje), negativni vpliv nanj pa ima gotovo tudi pretiran vnos dušika v okolje, ki je zaznaven tudi daleč od kmetijskih površin in urbanih središč. Prav tako nekatera rastišča ogroža naravna sukcesija, zaradi katere prihaja do vse večje zasenčenosti, ki za razvoj vrste ni ugodna. Najverjetneje pa posamezne populacije prizadeva tudi vse manjša razdrobljenost habitatov v Sloveniji, povezana z opuščanjem mozaične rabe krajine. Nadaljnji faktorji, ki škodujejo populacijam lepega čoveljca, so gotovo še pogozdovanje in spremembe v gospodarjenju z gozdovi.

Problematika ogroženosti zagotovo ni dovolj dobro znana, sistematičnega spremljanja stanja populacij ni in tako ne moremo zanesljivo soditi, kaj se z njimi v Sloveniji dogaja. Ekološka raziskanost vrste je nezadostna, sistematičnega raziskovanja ni bilo, znanje temelji le na posplošitvah in prenosu iz tujine.

SUMMARY

Lady's slipper orchid (*Cypripedium calceolus*) is one of the most easily recognizable European orchids. On a stem bearing a couple of broadly lanceolate to ovate leaves there are only 1 or 2 flowers. These are much bigger than in other orchids of the temperate regions; their purple to brown outer perigon leaves are up to 5 or even 6 cm long, the labellum being a bit smaller, only 3 to 4 cm long, bright yellow and forming a sac, which is in fact a temporal trap for pollinators. Despite its huge flowers, the flowering plants are somewhat hard to detect in the field, which probably means that not all of the populations in Slovenia have been discovered.

C. calceolus can be found on various sites, mostly in the montane altitudinal belt, with some populations growing as low as 300 m above the sea level, but also in the subalpine belt, where it can be found in dwarf pine community clearings. All of the known Slovenian populations are small – most of them have only a few dozen plants, the biggest ones maybe a few hundred. The main threats to this species are general eutrophication, rapid changes in the structure of vegetation on account of timbering, for example, and (because of its beauty) also the tourists where the frequently visited paths are close to the lady's slipper orchid populations.

Sinonimi: *Heleocharis carniolica* W. D. J. Koch;

Scirpus carniolicus Neilreich; *Scirpus gracilis* Rchb.

Družina: *Cyperaceae* – ostričevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Kranjska sita je 5–30 cm visoka trajnica, ki raste v šopih, podobno kot njena najbližja sorodnica jajčasta sita (*Eleocharis ovata*). Ima kratko koreniko in je brez prtljik. Stebla so približno 0,5 mm debela, drobno žlebasta in često previsna. Klaski so 3–13 mm dolgi, vretenasti, koničasti ali jajčasti ter mnogocvetni. Pleve cvetov so tope ali koničaste, rdeče rjave z zeleno progno na sredini. V cvetovih sta dva prašnika (redko trije) in na pestiču dve brazdi (redko tri). Plodovi so od 1 do 1,5 mm dolgi, dvostransko izbočeni, narobe jajčaste do lečaste oblike z gladko površino. So bleščeči, olivno do rumeno rjave barve. Plodovi zorijo v poznem poletju in jeseni. Pogosto se ob zrelosti plodov stebelca upognejo do tal in v tem primeru se neredko razvijejo mlade rastline vegetativno v zalistju spodnjih podpornih listov klaska. Rastline cvetijo med julijem in septembrom, v poznem poletju in jeseni pa dozorevajo plodovi.

Že Koch (1844) nas v prvem opisu rastline opozarja na njeno podobnost z nekoliko nežnejšo sorodnico iglasto sito (*Eleocharis acicularis*), vendar je (po našem mnenju) njena podobnost zgolj v nežnih stebelcih in klaskih, medtem ko se iglasta sita jasno loči od kranjske po številu brazd (3) ter obliki plodu, ki je v prerezu okroglast z vzdolžnimi rebri in na površini mrežasto grbinast. Iglasta sita ima plazečo razvejano koreniko in tanka štiriroba stebelca, ki se razraščajo v gostih blazinastih sestojih (Schultze-Motel 1967: 56). Za oznako podobnosti jajčaste site s kranjsko vzemimo primerjavo, ki jo je Cilenšek (1892) uporabil za močvirsko in jajčasto sito, ko je obravnaval »rastline škodljive travnikom in pašnikom« v knjigi o naših škodljivih rastlinah. Zapisal je tako: »Prav podobna ji je jajčasta sita z vlaknasto korenino in mnogobrojnimi nežnimi stebli. Drobni klaski so okrogli ali jajčasti, njihove lopute široke, zaokrožene in rujave; po hrbtu so zelene, po robu pa belkaste. Rumenkasti plod ima ostre robove in 6 ščetinic.« Jajčasta sita je enoletnica, ki se podobno šopasto razrašča kot kranjska sita, le da so njena stebelca nekoliko debelejša, kipeča do pokončna in redko previsna (zdržijo težo klaskov z zreliimi plodovi), nikoli pa ne opazimo živorodnosti v klaskih. Klaski so izrazito jajčaste oblike s topim vrhom, medtem ko so pri iglasti siti podaljšani in na vrhu koničasti. Plodovi jajčaste site so 1 mm dolgi in do 0,7 mm široki, rumeno do temno rjavi, narobe jajčaste do



Kranjska sita (*Eleocharis carniolica*).
Foto B. Vreš.

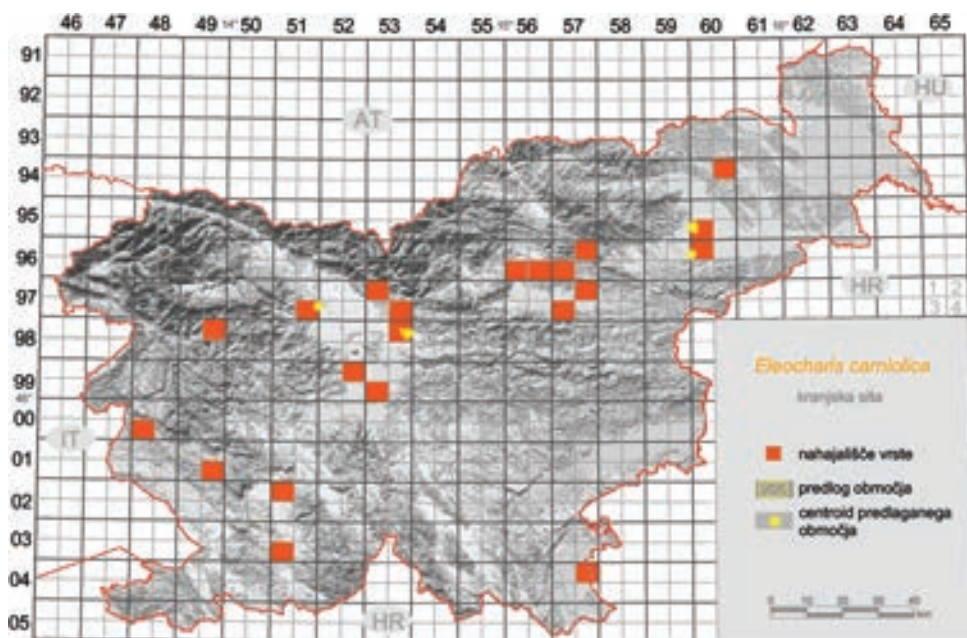
hruškaste oblike ter navidez precej podobni plodovom kranjske site. Tudi brazdi sta dve, le da se pri jajčasti siti razširjeno dno (baza) vratu, ki je trikotaste oblike, bolj ali manj tesno prilega na plod, medtem ko je pri kranjski siti odebelitev dna vratu kegljaste oblike in je od plodu razločno oddeljena (se nanj ne prilega).

Kranjska sita je kolinska, redkeje montanska vrsta. Raste na vlažnih in močvirnih travnikih, na vlažnih mestih v gozdovih ter na občasno poplavljenih mestih na peščeni do pretežno ilovnati in glineni podlagi na obrežju rek, ribnikov, akumulacij ter v opuščenih glinokopih. Uspeva lahko v združbi rumenkaste ostrice (*Cyperetum flavescens*) in je ena od značilnic razreda *Isoeto-Nanojuncetea*.

Razširjenost vrste (areal)

Rod sita (*Eleocharis*) obsega okrog 150 vrst, ki so razširjene po vsem svetu. Kranjska sita je jugovzhodnoevropska vrsta. Rastreseno se pojavlja na severu od Švice, Avstrije, Madžarske do severa osrednje Rusije ter na jugu od severne Italije, Slovenije, lokalno do sredine Balkanskega polotoka in centralne Romunije (Schultze-Motel 1967).

Klasično nahajališče kranjske site je Postojna oziroma njena okolica, kjer jo je našel Jurij Dolinar, kar omenja že Koch (1844: 641) v svojem prvem opisu (um Adelsberg in Krain, Dolliner). Dolšak (1936: 94) je k Paulinovemu primerku kranjske site št. 1463 iz zbirke *Flora exicata carniolica* zapisal naslednje: »Na močvirnih mestih blizu vasi Mali Otok pri Postojni. Locus classicus. Na tem mestu je namreč bila rastlina, do tedaj nepoznana, leta 1844 prvič najdena in kot nova vrsta opisana (Koch).« Iz beih objav pa vendar ni popolnoma jasno, ali je Paulin točno vedel za Dollinerjevo nahajališče ali pa je zgolj domneval, da jo je našel prav tam. Kljub večkratnemu iskanju v zadnjih letih avtorju tega prispevka ni uspelo potrditi klasičnega nahajališča kranjske site, prav tako je bilo neuspešno iskanje nahajališča na Šenturški gori v Kamniških planinah, kjer jo še poleg Postojne in



Razširjenost in predlogi pSCI za kranjsko sito v Sloveniji.

Kosez navaja Dolšak v zgoraj navedenem prispevku. Piskernikova (1941, 1951) ne omenja točnih nahajališč kranjske site v Sloveniji, Mayer (1952: 341) pa jo na osnovi že znanih objav, herbarijskih primerkov v univerzitetnem herbariju LJU ter lastnih najdb kot raztreseno navaja za Štajersko, Gorenjsko, ljubljansko okolico, Notranjsko ter Primorsko.

Po Mali flori Slovenije (Martinčič & al. 1999: 691) raste kranjska sita na poplavljenih tleh in bregovih rek v alpskem (Kamniške Alpe), predalpskem in submediteranskem fitogeografskem območju. V novejšem času je bilo zabeleženih kar nekaj novih najdb ter potrditev uspevanja te vrste, dokumentiranih s herbarijskim gradivom, ki je shranjeno v herbarijskih zbirkah LJU (univerzitetni herbarij v Biološkem središču v Ljubljani) in delovnem herbariju Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU. Domnevamo, da je bila vrsta morda prezrta na območjih, kjer raste skupaj z jajčasto sito, s katero je mogoča zamenjava zaradi podobnosti v njunem izgledu. Dosedanji viri o uspevanju v okolici Ljubljane (Radomlje, Prevoje) in na Štajerskem (Grajevnik, Medvedce) so zanesljivi, ker so potrjeni s herbarijskimi primerki iz zadnjih let. Prav tako je v letu 2003 potrjeno pojavljanje kranjske site v Stražišču pri Kranju, kjer jo je leta 1992 našel Brane Anderle. Nahajališča iz Primorske (Mezzena 1986: 173, Cohrs 1953: 80) nimajo novejših potrditev s herbarijskim gradivom. Edino recentno nahajališče (Mlake pri Vipavi) pa je že spremenjeno v gradbišče avtoceste. Na najnovejši karti razširjenosti (Jogan & al. 2001) je kranjska sita zabeležena tudi v Beli krajini, vendar podatki niso zanesljivi oziroma dokumentirani s herbarijskim gradivom. Glede na relativno redkost in ogroženost kranjske site pogrešamo njeno prisotnost v prvem slovenskem rdečem seznamu rastlinskih vrst (T. Wraber & Skoberne 1989). T. Wraber v T. WRABER & MARTINČIČ (2001: 64–66) je njeno razširjenost in poznavanje predstavil v publikaciji o evropsko pomembnih vrstah, v zadnji uredbi o ogroženih rastlinskih in živalskih vrstah (Ur. l. RS 82, 2002) pa je kranjska sita že vključena v rdeči seznam kot ranljiva (V) vrsta.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Stražišče pri Kranju
2. Prevojske gmajne
3. Krajinski park Rački ribniki – Požeg
4. Akumulacija Medvedce pri Sestržah

Opis predlogov pSCI

Najzahodnejše nahajališče kranjske site predstavljajo gozdnato območje in opuščeni glinokopi severno od **Stražišča pri Kranju**. Pobočja proti Sv. Joštu so porasla z gozdom borovnice in rdečega bora (*Vaccinio myrtilli-Pinetum*), ki v jarkih in ulekninah prehaja v fragmente močvirskega poplavnega gozda, gabrovja z dobom (*Quercu robori-Carpinetum*) ter na bolj mokrotnih tleh v črno jelševje (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* s. lat.). V najnižje ležečih mestih se v ribnikih, napolnjenih z vodo, razraščajo združbe leč (*Lemnetum minoris*) in plavajočega dristavca (*Potamogeton natans*). Kranjska sita se pojavlja na blatnih ilovnato-peščenih ali glinenih tleh opuščenih glinokopov ter na vlažnih mestih v gozdnih kolovozih in vlakah, v vlažnih depresijah na ilovnatih tleh v gozdu skupaj s trstikasto stožko ter ob jarkih in na vlažnih traviščih (*Molinietum caeruleae* s. lat) ob cesti iz Kranja proti Sv. Joštu.

Prevojske gmajne so gozdnato območje vzhodno od Radomelj med kraji Radomlje, Rova, Žiče, Dolenje, Rafolče, Prevoje, Želodnik in Turnše. Kranjska sita se pojavlja na blatnih ilovnato-peščenih ali glinenih tleh opuščenih glinokopov pri opekarni Radomlje in

tovarni Plastenka (ribniki), ekstenzivnih ribnikov pri Prevojah, na vlažnih mestih v gozdnih kolovozih in vlakah ter mestoma posamič skupaj s šotnimi mahovi v vlažnih depresijah na ilovnatih tleh skupaj s trstikasto stožko (*Molinia arundinacea*) v gozdu z rdečim borom in borovnico (*Vaccinio myrtilli-Pinetum*). V opuščnem glinokopu med vasema Radomlje in Rova raste kranjska sita na slabo poraslih vlažnih, glinenih tleh z enoletnimi združbami iz razreda *Isoeto-Nanojuncetea*. Celotno območje glinokopa je v fazi razmeroma hitrega zaraščanja – pojavljajo se različne faze, kot npr. z vrstami širokolistni rogoz (*Typha latifolia*), gozdna šašulica (*Calamagrostis arundinacea*), navadno ločje (*Juncus effusus*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*) idr. Območje Prevojske gmajne je poznano tudi po edinem recentnem nahajališču kukavičevke barjevke (*Hamarbya paludosa*). V bližini je bila kranjska sita najdena še na območju Volčjega Potoka.

Krajinski park **Rački ribniki – Požeg** leži na območju, kjer so številni pohorski potoki na pleistocenske dravske naplavine (večinoma pesek oz. prod) nanесли debelo plast gline, ilovice in drobnega silikatnega peska. Ta predel, tako imenovana izgonska pokrajina (izgoni so »napeto tekoči potoki« – struge so nekoliko dvignjene nad pokrajino), se proti zahodu, geološko staremu pohorskemu hribovju, polagoma dviga (pri Slivnici že za dobre 3 m nad ravnico), na jugu prehaja v Črete, močvirno območje na debelih plasteh ilovice in gline, ki so jih nanесли potoki Polskava, Črnc in Reka, na vzhodu pa se izravna v rečne terase na produ in peskih vse do reke Drave; tu je plast zemlje tanjša in bolj suha. Tam, kjer so bili sloji gline najdebelejši in kakovostni, so nastale številne opekarnе (Rače, Pragersko) in poljske peči, v opuščnih glinokopih in gramoznicah, kjer je zastajala voda, so nastale mlake in ribniki, v katerih se je naselilo tudi bujno vodno in močvirsko rastlinje. Prav med njegovimi predstavniki najdemo za to območje nekatere najzanimivejše, redke, ogrožene, znamenite, tako rekoč najdragocenejše vrste tudi za slovensko floro (*Marsilea quadrifolia*, *Elatine triandra*, *Lindernia procumbens* idr.). Za to območje so značilna pseudooglejena in oglejena tla, nastala na ilovnati osnovi, ki povzročata slabo propustnost in zbitost tal; voda se zadržuje na površju, čeprav sta v globini prod in pesek. To je svet travnikov in gozda; njive so večinoma le tam, kjer je svet nekoliko dvignjen, da ne zastaja voda ali da ga ne doseže občasna poplavna voda potokov Drosarica in Črnc oz. Reka. Pogosto so predeli z njivami prepređeni z drenažnimi jarki za odvod meteorne vode, njive pa so potrebne globokega obdelovanja, humifikacije in so pogosto še kalcificirane. Največji delež ozemlja krajinskega parka je poraščen z gozdom. V najnižjih predelih, v depresijah, ponekod ob potočkih oz. odvodnih jarkih ter ob severozahodnem robu velikega Račkega ribnika naletimo na ozke pasove jelševja (*Alnetum glutinosae* s. lat.), ki nato ob rahlem dvigovanju podlage počasi prehajajo v fragmente močvirskega gozda, gabrovja z dobom (*Quercu robori-Carpinetum*) oz. na še nekoliko višjih tleh v prevladujoči zakisani gozd gabrovja z belkasto bekico (*Luzulo albidae-Carpinetum*). Na tem območju ležijo številni ribniki (Rački, Turnovi, v Grajevniku) ter akumulacija Požeg, ki je bila zgrajena na območju nekdanjih Škorčevih ribnikov. Kranjska sita se pojavlja v opuščnih ribnikih, v vlažnih gozdovih, na golih blatnih tleh ter v depresijah, deloma prekritih s šotnimi mahovi (Vreš & Kaligarič 1999).

Vodni zadrževalnik **Medvedce** leži ob reki Polskavi severno od vasi Sestrže in južno od Pragerskega na nekdanjem območju, imenovanem Črete. Razteza se na južnem robu Dravskega polja pod obronki savinjskih gričev. Nekdaj so bili na tem mestu nižinski močvirni travniki, ki jih je občasno poplavljal reka Polskava. Ob izgraditvi nasipov oziroma zadrževalnika so se ustvarili posebni pogoji za uspevanje močvirske vegetacije. V akumulaciji voda letno niha, odvisno od padavin in občasnih izpustov. Na muljastih nanosih se je izoblikovala posebna vegetacija združb iz razreda *Isoeto-Nanojuncetea*. V združbi s sestrsko vrsto jajčasta sita (*Eleocharis ovata*) se na vlažnih blatnih tleh množično pojavlja

tudi kranjska sita. Slednja uspeva na muljasto-peščenem obrežju vodnega zadrževalnika, in sicer se pojavi v vodni fazi jezera, to je v obdobju srednje visokega nivoja vode. Kot pionirska enoletna vrsta raste na odprtih, slabo poraslih tleh, ki so vlažna. Značilne združbe so iz razreda *Isoeto-Nanojuncetea*, ki jih v naslednji razvojni fazi nadomestijo sestoji razreda *Bidentetea tripartiti*. V tej drugi fazi se razvojni cikel zaključuje, rastline plodijo, šopi pa so običajno že precej posušeni. Ob robovih akumulacije sta opazni izrazita vloga in agresivnost neofitov, kot so kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*), kanadska hudoletnica (*Conyza canadensis*), enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*) idr. Na območju zadrževalnika sta pred potopitvijo uspevali ogroženi vrsti vodni popnjak (*Hydrocotyle vulgaris*) in pehtranov rman (*Achillea ptarmica*).

Naravovarstvo

Kranjsko sito lahko nedvomno štejemo med ranljive vrste slovenske flore. Populacije vrste v Sloveniji niso številne in, večina izmed njih, tudi ne stabilne. Na njihovo manjšo številčnost (in vitalnost) vpliva predvsem zaraščanje odprtih površin, npr. nekdanjih glinokopov, opuščenih ribnikov, kjer so bile na pionirskih tleh dovolj bogate, torej zastopane s številnimi primerki (po več deset). V precejšnji meri so vzrok za zmanjšanje številčnosti naravni procesi sekundarne sukcesije, povezani s človekovimi vplivi. Najbolj stabilne so



Kolovozne luže so sicer antropogeni habitati, vendar v pomanjkanju naravnih, pomemben življenjski prostor za številne organizme. V gozdnatem območju Prevojskih gmajn pri Domžalah so primerno rastišče tudi za kranjsko sito.
Foto N. Jogan.

populacije v ribnikih oz. akumulacijah, kjer se z ribami ekstenzivno gospodari. Praznjenje ribnikov in njihova nekajmesečna opustitev omogočata razvoj enoletnih sestojev razreda *Isoeto-Nanojuncetea*, v katerih se pojavlja tudi kranjska sita, pogosto skupaj s svojo pogostejšo sorodnico jajčasto sito. Precej nekdanjih v literaturi omenjenih nahajališč (predvsem na Primorskem, kjer se je z izsuševanjem primernih habitatov zmanjšal njen življenjski prostor) v novjšem času ni potrjenih. Zaradi vpliva urbanizacije so vprašljiva tudi nahajališča v Ljubljani in bližnji okolici.

Vsekakor so potrebne še podrobnejše raziskave populacij kranjske site na Primorskem in Notranjskem, kjer je, kot kaže, zelo redka. Podobno bo treba z natančno raziskavo ugotoviti, ali se (še) pojavlja na širšem območju Celjske kotline in v Beli krajini. Morebitna nahajališča je treba označiti na podrobnih kartah, jih zaščititi pred človekovimi vplivi (melioracije, intenzivno ribogojstvo) in na njih vsako leto spremljati populacije (številčnost, vitalnost). Prav tako je nujno spremljanje tudi populacij na predvidenih območjih (pSCI) (vsakoletni monitoring). Poznavanje ekologije vrste je razmeroma slabo: potrebna je natančnejša raziskava ekologije vrste, to je njenih rastiščnih razmer: vlažnost, sestava tal, vpliv evtrofikacije (uporaba gnojil in pesticidov na okoliških površinah), sintaksonomske analize (poznavanje združb, v katerih se pojavlja v Sloveniji, ocena številčnosti: pokrovnost in sociabilnost), vpliv zaraščanj idr. Ker je kranjska sita pionirska vrsta, je zaželeno raziskava njene sposobnosti naseljevanja odprtih močvirskih površin (poskusno odstranjevanje druge vegetacije in spremljanje naselitve ter zaraščanja), kar bi omogočilo pripravo ustreznega plana gospodarjenja na površinah (pSCI), kjer vrsta optimalno uspeva.

Populacije v Prevojskih gmajnah ter krajinskem parku Rače – Požeg so razmeroma najbolj stabilne in naravne – tudi tam je treba spremljati naravno dinamiko, na izbranih manjših ploskvah vsako leto ali na nekaj let ugotavljati številčnost, vitalnost in združbene razmere. Za vzdrževanje stabilnih populacij kranjske site na območjih Natura 2000 v Sloveniji bo v prihodnosti potrebno predvideti tudi nekatere ukrepe, kot so npr. odpiranje novih golih površin (močvirna travišča in vlažni gozdovi) ter praznjenje ali postopno izpuščanje vode iz ribnikov, akumulacij, v določenem vegetacijskem obdobju in za daljši čas (več mesecev oz. predvidoma vsaj enkrat na 2 leti), da rastline lahko plodijo. Na njenih rastiščih je potrebno zagotavljati ustrezne rastiščne pogoje, to je vzdrževanje stalne vlažnosti in primernih površin. Obrežja vodnih teles ne smejo biti strma, temveč položna, da se v ugodnih klimatskih razmerah (pri znižanju vodostaja) rastlina lahko razraste na teh površinah. Ker naseljuje tudi pionirska rastišča na glinenih in ilovnatih tleh, se lahko ohranja še v glinokopih ter na vlažnih kolovozih na območjih svoje strnjene razširjenosti.

SUMMARY

Carniola Spike-rush (*Eleocharis carniolica*) is a lowland species with a southeast European distribution. It grows on wet and boggy meadows, on wet sites in forests, and on periodically flooded sites on sandy to mostly loamy and clayey bedrock on river-banks, pond-banks, accumulation-banks and in abandoned clay pits. It thrives in the community of *Cyperetum flavescens* and is one of the character species of the class *Isoeto-Nanojuncetea*. The standard locality of *Eleocharis* is the vicinity of Postojna, where it was found by Jurij Dolinar and later described by Koch in 1844. In Slovenia it is located in the region of Štajerska (Styria), Gorenjska (Upper Carniola), Notranjska (Inner Carniola), Primorska and in the outskirts of Ljubljana. Due to the immediate threat to its sites it is classified into the group of vulnerable (V) species in the red list of endangered species of Slovenia.

The pSCI in Slovenia are the following four: Stražišče near Kranj, Prevojske gmajne, accumulation Medvedce near Sestrže and the Rački ribniki – Požeg Landscape Park. The Carniola Spike-rush populations in Slovenia are few in number and most of them are not even stable. Such scarcity (and vitality) is above all the result of overgrowth of open surfaces (e.g. former clay pits, abandoned fish ponds), where the populations on open wet soils are rich enough (and comprise a few dozen specimens). To a large extent, the cause of a lower number of specimens are the natural processes of the secondary succession, together with various human factors. Most stable are the populations in fish ponds or accumulations, where extensive fish breeding is practiced. Vacation of the ponds and their consecutive abandonment allow the development of annual communities of the class *Isoeto-Nanojuncetea*, where Carniola Spike-rush also occurs, sometimes together with its more common relative Ovate Spike-rush (*Eleocharis ovata*).

Družina: *Apiaceae* – kobilnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Alpska možina je trajnica, visoka 30 do 80 cm, gola, spominja na osate. Steblo je pokončno, nerazraslo do malo razraslo. Pritlični listi so dolgopecljati, celi, jajčasto trikotni, neenakomerno nazobčani, dolgo vejicati. Stebelni listi so trikrpi do dlana-sto peterno nacepljeni, vejicato nazobčani. Socvetje je glavičasto (zgoščen enostavni kobil), modro nadahnjeno. Ogrinjalni listi so pernato mnogokrat nacepljeni, dolgo ščetinasti, bodeče nazobčani, razločno presegajo cvetove. Časnih listov je pet, so resasti, daljši od belega venca. Plod je narobejajčast, luskast. Cveti od konca julija do začetka septembra (po T. Wraberju v Hegi & al. 1980: 124 in Ravniku 1999: 75 priredil N. Jogan).

Je rastlina odprtih habitatov, naravnih in drugotnih travišč, ob ali tik nad zgornjo gozdno mejo. Uvrščamo jo med značilne vrste združb visokih steblik altimontanskega in subalpinskega pasu (zveza *Calamagrostion arundinaceae*). Raste na nekdanjih senožetih, na grobem, poraslem pobočnem grušču in na skalnatih planjavah. Geološka podlaga je apnenec, ponekod s primesjo laporja, glinavcev in rožencev. Na kamnitih subalpinskih traviščih, ki se zaraščajo z visokimi steblikami (združba julijskega glavinca in ozkolistnega jelenovca, *Centaureo julici-Laserpitietum sileris*) in v Waldsteinovem vrbovju (*Salicetum waldsteinianae*) so tla inicialna (litosol, plitva rendzina), v združbi rjastorjavega šaša (*Caricetum ferrugineae* s. lat.) pa navadno koluvijalno-deluvijalna. Na globljih, evtričnih rjavih tleh raste alpska možina na nekdanjih senožetih na Štukah pod Črno prstjo, v za zdaj le provizorno opredeljeni združbi z vanežem (*Allium victorialis*). Njene populacije na nekdanjih senožetih, predvsem pod Poreznom (Terpin 1994: 51, Seljak 2002: 48), so zaradi opuščanja košnje manj številne, kot so bile nekdanj, vitalna pa je alpska možina na kamnitih in gruščnatih rastiščih pod Črno goro (Home), v grebenu Lisca in na strminah Krevet pod Koble.

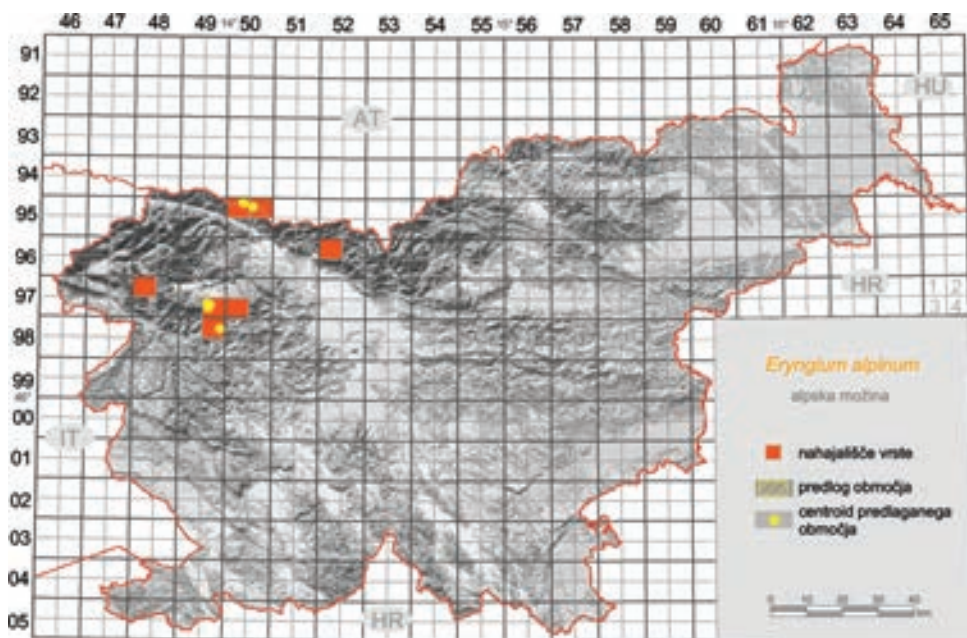
Razširjenost vrste (areal)

Alpska možina je srednje- in južноеvropska vrsta. Večji del areala je v Alpah, zato jo navadno uvrščamo kar med alpske vrste. Razširjena je v Francoski (Visoki) Juri, vzdolž alpske verige od Primorskih do Julijskih Alp (in Karavank) ter v Dinarskem gorstvu do Bosne in Črne gore.



Alpska možina (*Eryngium alpinum*).

Foto I. Dakskobler.



Razširjenost in predlogi pSCI za alpsko možino v Sloveniji.

V Sloveniji uspeva v Julijskih Alpah (Krnsko pogorje, Črna prst, Kobla, Slatnik, Porezen) in v Karavankah. Pregled njenih nahajališč sta objavila T. Wraber & Skoberne (1989: 148–149), arealno karto tudi T. Wraber (v T. Wraber & Martinčič 2001: 67). O njenem recentnem pojavljanju v Karavankah je pisala Nada Praprotnik (2002). V literaturi navedenih in s herbarijem podprtih nahajališč na Golici in v njeni soseščini (Markljev rovt) pri svojih raziskavah ni več mogla potrditi, ne izključuje pa, da ta vrsta kljub vsemu še uspeva tu oz. kje drugje v Karavankah. Tudi nekaj drugih, v literaturi omenjenih nahajališč v novejšem času ni potrjenih (Storžič, Krn). P. Skoberne (pismo 4. 9. 2003) nam je sporočil približno lego nahajališča alpske možine na Lemežu. Le en primerek je l. 1982 opazil na sredi južnega pobočja (od lovske kočice proti vrhu) in ga tudi fotografiral. Pod to goro (na pobočjih proti Škrbini) jo je pred leti našel tudi I. Veber (ustno sporočilo, 18. 9. 2004). Pri botaničnih obiskih Lemeža v letu 2003 (B. Surina, I. Dakskobler, D. Stešević) alpske možine nismo opazili.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Na Štukah pod Črno prstjo
2. Pod Črno goro pri Črni prsti
3. Lisec pri Črni prsti
4. Porezen, južno in jugozahodno pobočje
5. Golica in Markljev rovt v Karavankah*

* Opis je pripravila Nada Praprotnik.

Opis predlogov pSCI

Na **Črni prsti**, kjer so najbogatejša nahajališča alpske možine v Sloveniji, smo predlagali tri ohranitvena območja. Na **Štukah** nad Stržiščami uspeva na nekdanjih senožetih v višinskem pasu od okoli (1480) 1500 do 1570 m nm. v., na skupni površini 3 do 4 ha, v bolj strnjenih gručah vsaj na pet ločenih nahajališčih, predvsem v uzebljenih delih pobočja, v združbi visokih steblik (*Allio victorialis-Eryngietum alpinae*) – Dakskobler (2003 b, fit. tabela 4, stolpec 4). Geološka podlaga so skrjavci glinavci s primesjo roženca in ponekod apnenca. Tla so rjava, sveža, mestoma globoka, evtrična. Nekako po sredi opisanega območja je speljana lovska steza, ki jo lovci LD Podbrdo očistijo vsako poletje, navadno v drugi polovici julija. V spodnjem pasu se nekdanje senožeti zaraščajo s smreko. Potencialno so to rastišča subalpskega bukovja. V snežnih zimah tod polzijo plazovi. Populacija alpske možine na Štukah je za zdaj vitalna, toda njena tukajšnja rastišča so nedvomno potencialno ogrožena, predvsem zaradi sindinamskih procesov (zaraščanje s smreko s spodnjega roba), deloma zaradi sorazmerne bližine planinskih poti. Priporočamo vsakoletno ugotavljanje številčnosti in vitalnosti populacije, vsaj vsakih nekaj let pa pozno poletno košnjo. Velja naj stroga prepoved vsakršnega nabiranja in ruvanja rastlin. Alpska možina subspontano uspeva tudi nekoliko nižje, pri spomeniku Ivu Šorliju ob planinski poti na Črno prst, okoli 1450 m nm. v. Tu so jo pred več desetletji posadili in se širi v bližnjo okolico.

Nahajališče pod **Črno goro** je ob precej zarasli, občasno zaradi padajočega kameinja zaprti planinski poti, ki preči prisojna melišča pod grebenom Črne gore (Home) proti Ravenski planini. Nadmorska višina je okoli 1550 do 1560 m, skupna površina pa okoli 200 m². Alpska možina tu obilno raste pod planinsko potjo in nad njo v združbi visokih steblik (*Centaureo julici-Laserpitietum sileris*) na poraslem grobem apnenčastem grušču. Rastišče je potencialno ogroženo zaradi bližine planinskih poti. Sindinamski procesi so počasni in vsaj zdaj na številčnost in vitalnost alpske možine bistveno ne vplivajo. V bližnjih ostenjih Črne gore je nahajališče kratkodlakave popkorese (*Moehringia villosa*).

Najbolj obsežna nahajališča alpske možine na Črni prsti (in najbrž v Sloveniji sploh) so v njenem severnem prigorju, v širši okolici gore **Lisec** (1633 m). Manjše nahajališče je na zahodnem pobočju te gore nad planino Osredki, na nadmorski višini okoli 1500 m. Precej bolj obsežna so nahajališča na vzhodnih pobočjih Lisca, v višinskem pasu od okoli 1600 do 1650 m. Površina tega območja je okoli 2 ha. Tu raste na zelo skalnatem svetu, poraslem z visokimi steblikami, vmes so zaplate rušja (*Pinus mugo*) in manjši ali večji sestoji velikolistne (*Salix appendiculata*), gole (*Salix glabra*) in Waldsteinove vrbe (*Salix waldsteiniana*) ter zelene jelše (*Alnus viridis*) – Dakskobler (2003 b, fit. tabela 4, stolpec

V uleknjenih delih pobočij so zaradi kopičenje hranil in vlage ugodne razmere za uspevanje alpske možine, ker pa so rastišča še v gozdnem pasu se ponekod hitro zaraščajo. Foto I. Dakskobler.



2). Območje je odmaknjeno od planinskih poti, tudi goveda v zadnjih letih tu okoli skoraj ne pasejo več. Tukajšnjo populacijo alpske možine bi bilo zato potrebno spremljati občasno (na nekaj let).

V širši okolici Črne prsti smo v zadnjih letih potrdili še manjša nahajališča alpske možine na sedlu med Šoštarjem in Zovhom, nad Blehami (okoli 1600 m nm. v.) v subalpinskem travišču, ki se ob robu zarašča z rušjem. Precej obilno (okoli 100 cvetočih primerkov na površini okoli 12 arov) je nahajališče alpske možine na nekdanjih senožetih v Krevlah pod Koblo (okoli 1400 do 1450 m nm. v.), ki smo ga (po podatkih domačinov z Bače in iz Podbrda) našli poleti 2004 (det. I. Dakskobler 16. 7. in 24. 8. 2004). V vzhodnem podaljšku Tolminsko-Bohinjskih gora pa raste nekaj primerkov na prisojnih pobočjih pod grebenom Slatnika (pod mulatjero), v strmem žlebu, na nadmorski višini okoli 1520 m (Dakskobler 2003 a). Vrsto *Eryngium alpinum* je na Črni prsti za zaščito predlagal že Paulin v rokopisu iz l. 1905 ali 1906 (E. Mayer 1988: 48–49).

Nahajališča alpske možine na **Poreznu** so na nekdanjih senožetih na strmih južnih in jugozahodnih pobočjih nad Zapoško grapo (od okoli 1370 do 1530 m nm. v.). To so v glavnem žlebovi (plazišča), kjer se je v preteklosti sneg dolgo zadrževal. V njih prevladujejo visoke trajnice in Seljak (1974: 62–64) je njihovo združbo označil z delovnim naslovom združba vrst *Eryngium alpinum*-*Carex ferruginea*. Takrat, ko jo je popisal, so bile senožeti že opuščene, vendar šele nekaj let. Seljak je takrat predvidel sukcesijski razvoj (zaraščanje z grmovnimi vrstami), saj so te senožeti še v gozdnem pasu, najbrž na potencialnih rastiščih subalpinskega bukovja. Čez 25 let (Seljak 2002: 48) je isti avtor ugotovil, da je populacija alpske možine pod Poreznom skromnejša in deloma so vzrok za to tudi občasni obiski tropov ovac, ki popasejo sočne rozete do živega. Na škodljive učinke ovčje paše (obžrtost) je nekaj let prej opozoril že Terpin (1994: 51). Ob našem obisku Porezna v letu 2004 smo ugotovili dokaj vitalno populacijo (več sto cvetočih primerkov) v strmih žlebovih pod južnim ostenjem gore (na nadmorski višini od okoli 1460 do 1530 m). Alpska možina tu raste v združbi visokih steblik, podobni tisti, ki jo je opisal Seljak, pa tudi v sestojih, v katerih sicer po zastiranju povsem prevladuje žarkasta košeničica (*Genista radiata*). Ponekod je precej maline (*Rubus idaeus*). Nahajališča so nekoliko odmaknjena od planinskih poti in tudi zunaj ograjenih pašnikov za govedo in konje (kjer je naravno rastlinstvo zelo spremenjeno), na njih pa so očitne ovčje stečine in ponekod obžrti primerki možine. Nužen bi bil nadzor nad pašo drobnice oz. njena prepoved, priporočamo pa poznopoletno košnjo vsaj vsakih nekaj let. Zaradi precejšnje ogroženosti tukajšnje populacije je potrebno pogosto (vsakoletno ali vsaj vsako drugo leto) spremljati številčnost in vitalnost alpske možine in ugotavljati njene združbene razmere (sindinamiko).

Nahajališča alpske možine pod **Golico** in v njeni soseščini so bila, po literaturnih virih in dokumentirana s herbarijem (Praprotnik 2002), na kamnitih traviščih v subalpinskem pasu (okoli 1600 do 1700 m nm. v.). Geološka podlaga je apnenec s primesjo glinastih skrilavcev. Pojavljala se je predvsem v žlebovih in kotanjah, kjer se dalj časa zadržuje sneg, v sestojih visokih steblik in rjastorjavega šaša (*Caricetum ferruginae* s. lat.) – Aichinger (1933: 130–131). Že v začetku 20. stoletja so pastirji z ruvanjem njeno populacijo močno razredčili, kasneje je k njenemu (verjetnemu) izginotju veliko pridala še paša ovac. Nahajališč pod Golico ne moremo več potrditi. **Markljev rovt in Sedlo Kočna** so drugo območje v Karavankah, kjer je nekoč uspevala alpska možina (Praprotnik 2002). To so bili nekoč planinski travniki, na nadmorski višini od okoli 1200 m (Markljev rovt) do 1469 m (Sedlo Kočna). Ekološke razmere so podobne tistim pod Golico. Zadnji vir za uspevanje alpske možine na Markljevi planini je podatek Toneta Gluharja z začetka osemdesetih let 20. stoletja. Markljevo planino so nekoč kosili, zdaj pa so jo pognojili in tam pasejo krave.

V spremenjenih ekoloških razmerah najbrž nima več možnosti za uspevanje in je tudi na teh historičnih nahajališčih pri naših raziskavah nismo uspeli potrditi.

Nekoč bogata nahajališča na Golici in v njeni soseščini so nedvomno uničena. Vzrok je človek s svojo dejavnostjo (ruvanje, paša, gnojenje). Upamo lahko, da se je na tem območju alpska možina kje še kljub temu ohranila (morda v nekoliko višjih legah, v odmaknjenih žlebovih in na nepopasanih travniščih ali v združbah visokih steblik). Območje obravnavamo kot potencialna (v veliki meri uničena) nahajališča alpske možine. Z nadaljnimi pregledi bomo skušali ugotoviti njeno morebitno recentno uspevanje.

Naravovarstvo

Populacije alpske možine v Sloveniji niso številne in, večina izmed njih, tudi ne stabilne. Na njihovo manjšo številčnost in vitalnost vplivajo predvsem zaraščanje nekdanjih gorskih (altimontanskih, subalpinskih) senožeti (Golica, Porezen, Črna prst), nabiranje in izkopavanje rastlin (predvsem v preteklosti), deloma tudi paša drobnice. V precejšnji meri so vzrok za zmanjšanje številčnosti torej naravni procesi sekundarne sukcesije, povezani s takimi ali drugačnimi človekovimi vplivi. Najbolj stabilne so populacije v združbah visokih steblik na skalnatih (ljudem odmaknjenih) subalpinskih rastiščih že nad sedanjo zgornjo gozdno mejo.

Potrebne so podrobne raziskave razširjenosti alpske možine v Krnskem pogorju (Lemež, okolica Krna), kjer je, kot kaže, zelo redka. Podobno bo treba z natančno raziskavo ugotoviti, kje, če sploh, se še pojavlja v Karavankah. Morebitna nahajališča je treba označiti na podrobnih kartah, jih zaščititi pred človekovimi vplivi (paša, ruvanje) in na njih vsako leto spremljati populacijo (obilnost, cvetenje). Tako pozornost je treba posvetiti tudi



Porezen, predlog varstvenega območja za alpsko možino. Pri ohranjanju negozdnih površin s pašo moramo biti zelo previdni. Potreben je strogi nadzor nad številom in vrsto živine ter stalno spremljanje stanja izbranih rastlin. Foto I. Dakskobler.

populaciji na Štukah pod Črno prstjo in na južnih pobočjih Porezna. Na slednjem je treba njena rastišča izločiti iz pašne rabe. Na obeh omenjenih območjih je treba poskusiti s poznooletno košnjo (avgusta) in oceniti, kako ta vpliva na stanje populacije. Populacija v okolici Lisca je razmeroma najbolj stabilna in neogrožena – tudi tam je treba spremljati naravno dinamiko, morda na izbranih manjših ploskvah vsako leto ali na nekaj let ugotavljati številčnost, vitalnost in združbene razmere.

SUMMARY

Eryngium alpinum is a Central- and south-European species. It is distributed in the French (High) Jura mountains, along the Alpine chain from the Maritime to the Julian Alps (and the Karavanke), as well as in the Dinaric mountains up to Bosnia and Montenegro. In Slovenia it grows in the Julian Alps (the Krn mountain chain, Mt. Črna prst, Porezen) and in the Karavanke mountains. Most of the former sites mentioned in literature are not confirmed today (the Karavanke, Mt. Storžič, Mt. Krn). The *Eryngium alpinum* populations are not numerous in Slovenia and most of them are unstable, too. The lower number of plants (and lower vitality) is mostly the result of the overgrowth of the former mountain (altimontane, subalpine) hay-fields (Golica, Porezen, Štuke under Mt. Črna prst), of plant collecting and digging (which was common in the past), and partially also of small-cattle pasture. This means that it is mostly due to the natural processes of secondary succession and human intervention of one kind or another that the plant grows in smaller numbers today. Most stable are the populations in the communities of tall herbs on rocky, remote subalpine sites above the upper timberline (the peak of Lisec near Mt. Črna prst). As pSCI we propose three locations in the vicinity of Mt. Črna prst (Štuke, Lisec, Home under Črna gora), southern and southwestern slopes of Mt. Porezen, and finally Golica and Markljev rovt in the Karavanke mountains (nowadays unconfirmed localities).

Euphrasia marchesettii Wettst. –
Marchesettijeva smetlika

BOŠKO ČUŠIN

Družina: *Scrophulariaceae* – črnobinovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Marchesettijeva smetlika je polzajedavska enoletnica. Steblo ima razraslo, visoko 20–25 cm, v spodnji polovici s tankimi, kipečimi stranskimi poganjki. Spodnji stebelni listi so podolgasti, na vsaki strani imajo 3–4 ostre, trikotne zobce, ki so porasli s kratkimi in togimi dlakami. Za podporne liste cvetov, ki so nekoliko širši od stebelnih, je značilno, da nimajo resastih zobcev. Po njih se Marchesettijeva smetlika dobro loči od podobnih vrst. Majhni čašni listi so na robovih in po žilah raskavi. Cvetni venec je, v primerjavi z drugimi vrstami tega rodu, razmeroma velik (10–15 mm), bele barve, na spodnji in zgornji ustni ima maloštevilne vijolične črte. Plodne glavice so na robovih dolgoščetinasto vejicaste in nekoliko krajše od čaše (Feoli & Cusma 1974). Obilno cveti v pozno poletje, ko cvetovi oblikujejo na daleč vidne bele preproge. Življenjski cikel zaključí v nekaj tednih s produkcijo velike količine semen.

Ugajajo ji odprti vlažni habitati na bazičnih tleh z malo hranil. Občutljiva je na spremembe na rastiščih, zlasti na nihanje podtalnice. V sosednji Furlaniji (Italija) je pogosta na zaraščajočih se šotnih barjih in na oligotrofnih vlažnih travnikih v toplih rastiščih submediteranskega območja. Rastišča, kjer se Marchesettijeva smetlika obilno pojavlja in raste v preprogah, so zelo specifična. Oblikovala so se na mestih, kjer se zaradi neprepustnih sedimentov pojavljajo izviri mineralno revne vode, ki so v srednjem delu svojega toka poniknili v prodnato podtalje. Njena optimalna rastišča so oligotrofna vlažna travišča, ki jih uvrščamo v združbo *Molinietum medioeuropaeum*. Včasih se pojavlja tudi v bolj vlažnih razmerah, tako da jo najdemo tudi v sestojih združbe *Erucastro-Schoenetum nigricantis* (Poldini 1973).

Marchesettijeva smetlika je taksonomsko dokaj problematična vrsta. Na to nas navaja že dejstvo, da jo uvrščamo med progresivne endemite (taksoni v razvoju). Zaradi sezonske variabilnosti vseh vrst iz rodu *Euphrasia* je tovrstna problematika še bolj poudarjena. Mayer (1955) jo je označil kot izrazito hibridogeni takson, saj je po nekaterih lastnostih (npr. ozki listi) bolj podobna vrstam v seriji *Angustifoliae* (*E. cuspidata*, *E. illyrica*), po drugih lastnostih (npr. velik venec) pa seriji *Grandiflorae* (*E. kernerii*, *E. picta*). Leta 1973 sta Feoli in Cusma z morfometrijsko analizo prišla do sklepa, da je najbolj sorodna z vrsto *E. kernerii*. Sprejemljiva je tudi njuna domneva, da bi bila diferenciacija novega taksona



Marchesettijeva smetlika v povirnem območju reke Stelle pri Palmanovi (Italija). Foto B. Čušin.

lahko posledica specializacije v razmerah vlažnega okolja. Za več vrst smetlik z velikim vencem je ugotovljano število kromosomov enako ($2n = 22$), zato ni v pomoč pri razreševanju taksonomske problematike.

Če pa si rastlino ogledamo v herbariju (v herbariju LJU je precej primerkov iz obmejnih predelov sosednje Italije) ali še bolje v naravnem okolju (npr. mokrišča pri krajih Sterpo in Talmassons v Italiji v času cvetenja v septembru), vidimo, da ima značilen habitus, po katerem jo lahko prepoznamo in ločimo od njej podobnih taksonov.

Razširjenost vrste (areal)

Marchesettijeva smetlika je endemična rastlina aluvialnih ravnin v pokrajinah Friuli Venezia - Giulia (Furlanija - Julijska krajina) in Veneto v sosednji Italiji. Raste v 100-kilometrskem pasu med Tržičem (Monfalcone) in Padovo. Kot novo vrsto jo je opisal Wettstein v Marchesettijevi knjigi *Flora Trsta in okolice* leta 1897. Holotip je bil nabran na vlažnih traviščih močvirnatega območja Lisert (»paludi del Lisert«) blizu Tržiča (Poldini 1991: 812). Ta kraj je torej klasično nahajališče Marchesettijeve smetlike in verjetno tudi njeno najbolj vzhodno nahajališče.

Uspevanje vrste v Sloveniji je zelo vprašljivo. Namreč: vsa nahajališča, ki jih navaja Mayer (1955, na Kokušu, med Boljuncem in Beko ter na Slavniku), so na območjih, kjer prevladujejo suha oziroma zmerno suha rastišča, nikjer pa ni za to vrsto značilnih habitatov – zelo vlažnih travišč tipa »*Molinietum*«. O problematičnosti najdb na ozemlju Slovenije se da sklepati že po tem, da sta T. Wraber in Skoberne (1989) uvrstila Marchesettijevo smetliko v skupino nezadostno poznanih vrst. Bolj podrobno o tej problematiki razpravlja T. Wraber (v T. Wraber & Martinčič 2001). Nekoliko zanesljivejši vir je novejši zapis iz leta 1990, ko Martini in Poldini poročata o njenem pojavljanju v dolini Dragonje. Zato smo naše iskanje Marchesettijeve smetlike usmerili na področje Slovenske Istre. Žal z raziskavami leta 2003 tega nismo uspeli potrditi.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

Na ozemlju Slovenije zaenkrat ne predlagamo varstvenih območij za Marchesettijevo smetliko. Za našo odločitev obstaja več razlogov, ki jih podrobneje predstavljamo v nadaljevanju.

Pri terenskih raziskavah smo se oprli na prej omenjeni podatek o uspevanju (pojavljanju) Marchesettijeve smetlike v zgornjem toku reke Dragonje (Martini & Poldini 1990), in sicer na flišnih terasah v sestojih s stožko (*Molinia caerulea* s. lat.). Območje, kjer smo predvidevali, da bi Marchesettijeva smetlika lahko uspevala, smo obiskali trikrat. Prvič konec junija, ko smo se usmerili predvsem na ugotavljanje potencialnih lokacij, in še dvakrat proti koncu poletja, ko smo prej določene lokacije natančno pregledali. Vodilo pri izbiri potencialnih lokalitet so nam bili sestoji stožke, ki je indikator bolj vlažnih rastišč. Opazili smo, da v dolini Dragonje raste le trstikasta stožka (*Molinia caerulea* ssp. *arundinacea*). Medtem ko je modra stožka (*Molinia caerulea* ssp. *caerulea*) predvsem rastlina močvirskih travnikov, raste trstikasta stožka na manj vlažnih rastiščih. Že to nam nekaj pove o neustreznih rastiščih za Marchesettijevo smetliko v dolini Dragonje.

Na večjem delu pregledanega območja opazimo velik vpliv človeka. Zlasti je spremenjen spodnji del doline, od vasi Dragonja do izteka reke v morje. Na tem območju prevladujejo kmetijske površine, ljudje gojijo zelenjavo in sadje, struge vodotokov pa so kanalizirane. Podobno je tudi v spodnjem delu reke Drnice. Bolj podrobno smo pregledali njen osrednji del (pri Bandelu), žal brez uspeha. Na teh območjih bi zaradi intenzivnega kmetovanja in spremenjene pokrajine težko opredelili varstveno območje, tudi če bi

Marchesettijeva smetlika rasla tam. Potencialno bi npr. lahko rasla na bregovih kanalov, ki jih ponekod kosijo. Dokaj intenzivno se obdeluje tudi območje med Steno in Sv. Štefanom. Gorvodno od Sv. Štefana pa je vse več opuščenih kmetijskih površin. Te so se v relativno kratkem času zarasle in marsikje že oblikovale neprehodne goščave. Zgornji tok Dragonje (gorvodno Škrilin) je bolj ohranjen. Podobno je tudi z njenim desnim pritokom Rokavo. Na terasah obeh rek so med težko prehodnimi grmišči ponekod še ohranjeni fragmenti travišč. Tukaj pogosto opazimo tudi zaplate trstikaste stožke, kar pa je seveda le namig, da bi tam eventualno lahko rasla tudi Marchesettijeva smetlika. Trstikasta stožka namreč oblikuje sestoje tudi na manj vlažnih krajih, če so spodaj globlja ilovnata tla, kar je primer v dolini Dragonje. Nikjer nismo opazili rastlin iz rodu smetlik.

Jeseni leta 2003, ko smo že zaključili naše terensko delo, nam je Fabrizio Martini (eden od avtorjev podatka o nahajališču Marchesettijeve smetlike v dolini Dragonje) poslal citat s herbarijske etikete, ki je priložena primerkom v Herbariju Univerze v Trstu (TSB). Zraven je pripisal, da je herbarijski material v slabem stanju. Pomemben je tudi podatek, da je Poldini naveden le kot nabiralec (leg.) in ne kot določevalec (det.). Obe dejstvi dopuščata možnost, da pri nabranih primerkih sploh ne gre za Marchesettijovo smetliko, mogoče pa je celo, da niti niso bili nabrani v Sloveniji, temveč na Hrvaškem, saj je kot kraj nabiranja navedeno širše območje med Koštabono in Kučibregom.

Marchesettijovo smetliko smo zaman iskali tudi v okolici Pirana, kjer naj bi bila posneta fotografija v knjigi C. Pericina (2001). Pregledali smo širšo okolico nad cerkvijo in ob poti, ki se čez severno pobočje flišnega klifa postopoma spušča k morju. Na nekaj krajih voda celo meži po flišnem regosolu in ustvarja precej vlažna rastišča. Podobna rastišča so tudi na zavarovanem območju Strunjanskega klifa, vendar nismo nikjer zasledili rastlin iz rodu *Euphrasia*.

Zaenkrat torej ne moremo potrditi uspevanja Marchesettijeve smetlike v Sloveniji. Poleg tega pa mislimo, da razmere v Slovenskem primorju ne ustrezajo tistim na rastiščih, kjer je bila vrsta opisana in kjer je tudi danes pogosta (Furlanija v sosednji Italiji). Značilna rastišča Marchesettijeve smetlike so mokrotni travniki, ki jih v Slovenski Istri ni oziroma niti ni pogojev za njihovo oblikovanje in obstoj. Zaradi navedenega ne predlagamo nobenega pSCI.

Naravovarstvo

Če dopustimo možnost, da v dolini Dragonje Marchesettijeva smetlika vendarle raste, potem je zelo redka (to bi bil hkrati lahko tudi razlog, da smo jo spregledali). Kljub temu bi bila vprašljiva smiselnost njenega varovanja. Če kaj hočemo varovati, moramo imeti stabilno in dovolj številčno populacijo vrste. Nekaj osebkov ne more obstati, še zlasti, če zanje ni ustreznih rastišč.

Lep primer, kako ne samo ohraniti obstoječe stanje, temveč deloma tudi odpraviti posledice neprimernih človekovih posegov v naravo, je naravni park Stella blizu Palmanove v Italiji. V tridesetih letih prejšnjega stoletja so se v teh krajih začela obsežna melioracijska dela. Poleg kopanja odtočnih kanalov so z nasipavanjem gradbenega in drugega materiala oblikovali višje ležeče površine in tako umetno ustvarili ugodne razmere za intenzivno kmetovanje (t. i. bonifike). Zaradi teh posegov so se drastično zmanjšale površine, primerne za uspevanje Marchesettijeve smetlike. Vendar je narava sama poskrbela za njeno ohranitev v povirjih, ki jih z opisanimi posegi ni bilo možno izboljšati (bonificirati). Tam je voda vedno znova prihajala na dan. Na teh mestih se je nekaj časa še nadaljevalo tradicionalno kmetovanje (steljarjenje), ki je obenem preprečevalo zaraščanje teh površin z vrbami in črno jelšo, žal pa je zadnja desetletja tudi to zamrlo.



Marchesettijeva smetlika raste v specifičnih ekoloških razmerah in sicer le v ozkem pasu med zmerno vlažnimi (v ospredju) in mokrotnimi travniki (zadaj). Bazična nizka barja pri kraju Talmassons (Italija). Foto B. Čušin.

Stanje se je v zadnjih nekaj letih, odkar na območju poteka projekt LIFE, precej izboljšalo. Z redno košnjo in odstranjevanjem grmovnic ohranjajo obstoječa travišča, po drugi strani pa skušajo tovrstne površine še povečati. Na odkupljenih zemljiščih odstranjujejo zgornje, nasute plasti materiala in zasipajo kanale, da bi tako renaturirana območja spet prerasla prvobitna vegetacija. Uspehe tega projekta gre nedvomno pripisati tudi vztrajnemu prepričevanju in osveščanju lokalnega prebivalstva, spremembi miselnosti in finančni podpori lokalnih oblasti.

SUMMARY

Euphrasia marchesettii is an endemic plant of alluvial plains in northern Italy, whose distribution area expands over a 100 km long belt from Monfalcone to Padova. Within the central distribution area it occurs on specific sites which formed on clayey sediments in places where streams, after disappearing into the gravelly underground in the central part of their course, come out again. Their spring areas are optimal sites for *Euphrasia marchesettii*. They are wet grasslands, classified into the association *Molinietum medioeuropeum*. Occasionally it grows in a wetter environment as well, e.g. in fens (ass. *Erucastro-Schoenetum nigricantis*).

Most likely, *Euphrasia marchesettii* does not grow in Slovenia. When looking for it, we followed the latest source reporting its appearance in the Dragonja valley, but were unsuccessful in finding it. Its occurrence on karstic grasslands between Kokuš and Slavnik is even less possible, although it is reported in previous botanical literature sources. The fact that these parts of Slovenia do not provide suitable sites confirms the above supposition. Therefore, we have no arguments to justify the creation of pSCI for *Euphrasia marchesettii* in Slovenia.

Genista holopetala (Fleischm. ex Koch) Baldacci – primorska košeničica

BOŠTJAN SURINA

Družina: *Fabaceae* (*Papilionaceae*) – metuljnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Polegel polgrmiček. Listi so trojnati, celorobi, nasprotni in trajni. Podporni listi cvetov so ozki, skoraj šilasti. Metuljasti cvetovi so rumeni, večinoma posamični ali v malocvetnih socvetjih. Jadro je zaokroženo in gosto prileglo dlakavo. Niti vseh desetih prašnikov so zrasle v cev, proste so samo prašnice. Pestič je en sam in je nadrasel. Plod je strok, ki se odpira z dvema loputama.

Je rastlina naravno motenih habitatov v ekološko zaostrenih razmerah in s hranili skromnih kamnitih tleh. Prebiva na preprihanih, kamnitih in suhih traviščih liburnijskega krasa na razgaljenih tleh z zelo malo prsti ali humusa ter na meliščih, pretežno v montanskem pasu, v Gorskem Kotarju (Obruč, Hrvaška), ostenjih Glinščice (Italija) in v Trnovskem gozdu v sestojih asociacije *Genisto holopetalae-Caricetum mucronatae* iz zveze *Chrysopogoni-Saturejon* (Horvat 1930, Lausi & Poldini 1971, Poldini 1978) ter v sestojih skalnih razpok asociacije *Phyteumato columnae-Potentilletum caulescentis* iz zveze *Potentillion caulescentis* (Poldini 1978); pod robom ostenij Male gore, kjer se ta prelomijo v melišča, pa v fragmentarno razviti združbi *Festuco carniolicae-Drypidetum jacquinianae* (ibid.). Na Kucelju jo poredko najdemo v združbi, kjer pravladuje modrika *Sesleria albicans* in pripada fitocenonu z vrsto *Primula auricula* (Kaligarič 1997). Na Velebitu (Hrvaška) raste na vetru izpostavljenih grebenih, kamnitih traviščih oziroma v sestojih asociacije *Helianthemo balcanicae-Caricetum kitaibelianae* iz zveze *Seslerion juncifoliae* (Horvat 1930).

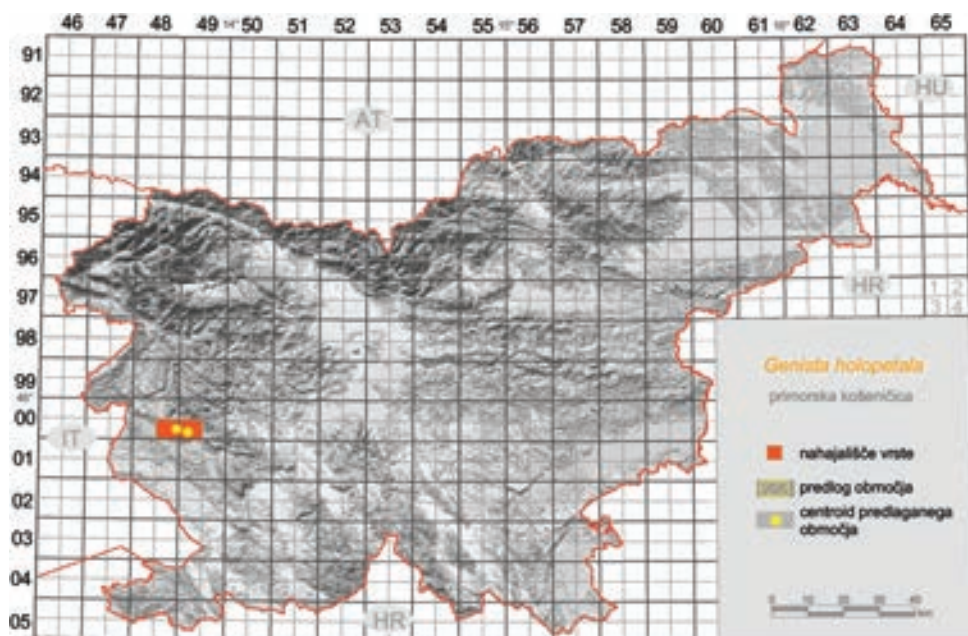
Razširjenost vrste

Primorska košeničica je severozahodni ilirski endemit in terciarni relik, razširjen vzdolž dinarske verige od južnega Velebita (Hrvaška) na jugovzhodu preko Kapele in Gorskega Kotarja (Obruč) do Trnovskega gozda (Mala gora in Kucelj) na severozahodu. Uspeva tudi na Krasu v dolini Glinščice (Italija) in na Krku (Feoli & Rizzi Longo 1989). Za tržaško okolico jo navajata Marchesetti (1896–97: 112 – Gabrov vrh). Tod jo je že leta 1837 nabral T. Bartling in jo na isti lokaciji po 26 letih v le nekaj primerkih našel še Tommasini (ibid.). Nazadnje jo je na Gabrovem vrhu zabeležil Zirnich leta 1941, a je dve leti kasneje z lokacije izginila, ker so jo pogozdili s črnim borom (Zirnich v Poldini 1964).



Primorska košeničica (*Genista holopetala*).
Foto C. Mlinar.

V Glinščici je vrsto prvi našel Poldini (1964, 1980, Lausi & Poldini 1971), kjer je kasneje Tomasi (2000) odkril še nove mikrolokacije ter napravil podrobno horološko in ekološko študijo. V Sloveniji uspeva le na robu Trnovskega gozda nad Vipavsko dolino, in sicer na Kuclju ter na Mali Gori*, kjer jo je prvi nabral, o njej poročal ter jo spoznal za novo vrsto Fleischmann (1844: 191) – loc. class! O vrsti so zatem pisali npr. Pospichal (1898: 350–351, ki navaja dve lokaciji, in sicer Gabrov vrh [M. Spaccato] ter »Auf dem Čavin am Abstiege nach Lokavec an einer Stelle, von der aus gesehen die beiden Kirchthürme von Lokavec und Heidenschaft einander decken ...«), Zirnich (Mezzena 1986: 298), Mayer (1951: 45 – pogorje Čaven-Kucelj, 1960a: 5, 1960b: 26, 1978: 66), T. Wraber (1959: 170, 1990 a, b), Strgar (1963: 39), v herbariju LJU pa se nahajajo primerki E. Mayerja (1948, 1959, 1971 – Čaven), T. Wraberja (1958 – Čaven, Mala gora), F. Sušnika (1962 – Čaven), V. Ravnika (1964 – Čaven) in B. Družkovičeve (1970 – Čaven). Na Kuclju jo je prvi opazil Mayer (1951: 45 – pogorje Čaven–Kucelj), kjer sta jo nedavno potrdila šele T. Čelik in B. Vreš (leg. & det.: T. Čelik & B. Vreš, 27. 7. 2002). Nahajališče na Kuclju je na skrajnem severozahodnem robu areala vrste.



Razširjenost in predlogi pSCI za primorsko košeničico v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Mala gora
2. Kucelj

* V botanični literaturi zasledimo kot lokacijo primorske košeničice predvsem »Čaven«. V geografskem oziru pa ta predstavlja tako istoimenski vrh (1185 m nm. v., kota 275) kot tudi celoten rob planote od vrha Čavna (kota 257) na zahodu do Velikega Modrasovca na vzhodu, vključno s Kucljem in Malo goro. Po današnjem vedenju se vrsta pojavlja le na dveh lokacijah (Mala gora in Kucelj), pri čemer se lokacije »Čaven« po vsej verjetnosti nanašajo le na Malo goro.

Kamnita travišča na robu čavenske Male gore so del varstvenega območja za primorsko košeničico. Tu najdemo še znamenito hladnikovko in druge zanimive rastline (tricvetni mleček, avrikelj, liburnijski šetraj). Foto B. Čušin



Opis predlogov pSCI

Primorska košeničica uspeva na **Mali gori** oziroma na njenem izpostavljenem skalnatem robu, ki štrli nad melišči, do katerega se spusti steza z Bavčarjevega zavetišča proti robu planote pod Velikim Modrasovcem (nad vasjo Stomaž) v kamnitem travišču, ki pripada asociaciji *Genista holopetala*-*Caricetum mucronatae* iz zveze *Chrysopogoni-Saturejon* (Poldini 1978), ter v sestojih skalnih razpok asociacije *Phyteumato columnae*-*Potentilletum caulescentis* iz zveze *Potentillion caulescentis* (ibid.). Na **Kuclju** jo najdemo na zelo majhni površini nekaj deset metrov jugozahodno od samega ovršja, in sicer v travišču, kjer prevladuje modrika *Sesleria albicans*, in ki pripada fitocenonu z vrsto *Primula auricula* (Kaligarič 1997). Obe območji, predlagani za zavarovanje, predstavljata edini nahajališči primorske košeničice v Sloveniji.

Naravovarstvo

Mala gora je priljubljen in dobro obiskan izletniški cilj. Do roba ostenij, kjer uspeva primorska košeničica, nas od Bavčarjevega zavetišča v slabih 15 minutah prijetnega spusta vodi steza. Zato je rob precej izpostavljen hoji in posedanju pohodnikov, s čimer se direktno uničujejo rušice košeničice. Drugače velja za primerke, ki uspevajo na melišču pod ostenjem, saj nanje le redko kdo stopi. Predlagamo spremembo trase obstoječe steze, in sicer tako, da se premakne v travišče nekaj deset metrov stran od roba ostenij. Tem se lahko brez škode približa kakšnih 100 m pred samo koto Male gore – glavnemu izletniškemu cilju, kjer reličnik ne uspeva več.

Na Kuclju je njeno rastišče površinsko zelo omejeno. Poleg tega je tod zastopana le z nekaj primerki. Grozi ji izginotje zaradi zaraščanja z okoliških traviščnih sestojev s prevladujočo modriko *Sesleria albicans*. Potencialno jo ogrožajo tudi pohodniki, saj je rastišče domala na samem ovršju Kuclja. Predlagamo spremljanje stanja rastišča v smislu proučevanja vpliva pohodništva na številčnost in vitalnost populacije ter po potrebi tudi odstranjevanje.

vanje neposredne okoliške vegetacije, da se prepreči zaraščanje rastišča. V neposredni bližini obeh nahajališč uspeva še evropsko pomembna vrsta in rodovni endemit hladnikovka (*Hladnikia pastinacifolia*), na Kuclju pa še volnatodlakava smiljka (*Cerastium decalvans*), ranljiva vrsta slovenske flore.

SUMMARY

Genista holopetala is a northwestern Illyrian endemic plant and a Tertiary relic. It is distributed along the Dinaric chain from the southern Velebit to the Trnovski gozd plateau in the northwest. It grows in the upper montane belt on stony, dry grasslands with a lot of wind, on bare soil with a very shallow layer of humus and on screes. Its only localities in Slovenia are Mala gora and Kucelj, both of which are our pSCI.

On Mala gora, *Genista holopetala* grows within the association *Genisto holopetalae-Caricetum mucronatae* and in the rock crevices of the association *Phyteumato columnae-Potentilletum caulescentis*. On Kucelj it is found in the community dominated by *Sesleria albicans*, which belongs to the phytocoenon with the species *Primula auricula*. Mala Gora and Kucelj are popular and frequently visited hikers' destinations. The rocky ridge of Mala Gora is rather exposed to hikers trampling and sitting, which is the direct cause of destruction of its tufts. Therefore we propose that the existing trails be moved into the grassland a few metres away from the edge of the rock walls. There are only a few specimens of *Genista holopetala* in the summit of Kucelj and the plant is in danger of becoming extinct because of the overgrowth of the nearby grassland stands. We therefore propose a subtle supervision of the condition of the site, namely an investigation of the impact that hiking has on the number and vitality of the population, and if necessary also the elimination of the vegetation in the immediate vicinity in order to prevent the overgrowth of the site.

Sinonimi: *Gladiolus communis* auct. slov. p. p., non L

Družina: Iridaceae – perunikovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Močvirski meček je 50 do 60 cm visoka trajnica. Gomolj je jajčast, s premerom do 2 cm, obdan z izrazito togo mrežastim ovojem. Običajno je v tleh na globini okrog 10 cm. Iz njega izrašča pokončno, razmeroma tanko, a togo steblo z listi. Listi so mečasti, zašiljeni, 4 do 9 mm široki. Socvetje je do 6-cvetno in izrazito enostransko. Cvetovi so zavarovani z dvema ovršnima listoma. Listi enojnega cvetnega odevala so škrlatno rdeči, do 3 cm dolgi, z zakrivljeno cevjo in topim vrhnjim delom. Zgornji del obeh stranskih listov perigona je rombaste ali jajčaste oblike. Suhu cvetovi se obarvajo modro. Prašnice so krajše kot prašnične niti. Plodna glavica je podolgovato narobe jajčasta, 14 do 16 mm dolga, rahlo šesterokotna in na vrhu zaokrožena. Semena so sploščena, obkrožena s širokimi krilci, okrog 5 mm dolga.

Močvirski meček je rastlina sekundarnih, oligotrofnih, nevtralnih do zakisanih travišč. Uspeva na ravninah na svežih ali vlažnih globokih tleh, ki so lahko občasno krajše obdobje tudi poplavljeni ali pa se tam dlje zadržuje sneg. V kolinskem in montanskem pasu ga najdemo na pobočjih z zmernim do srednjim nagibom na mestih, kjer se iz okoliških predelov akumulirajo voda in material, ki ustvarjata globoka tla, tako na dolomitni kot apnenčasti podlagi. Ustrezni habitati so praviloma dobro osončena in mezofilna do zmerno termofilna oligotrofna travišča ali prve faze zaraščanja po opustitvi košnje, predvsem v kombinaciji z vrstami *Molinia arundinacea* ali *Molinia caerulea* oziroma poseljuje habitatne tipe oligotrofnih mokrotnih travnikov (37.3), HTS 2004. Združbe sodijo deloma v zvezo *Molinion caeruleae*, v Alpah pa v asociacije zveze *Bromion erecti* in *Caricion austroalpiniae* oziroma v habitatne tipe srednjeevropskih suhih in polsuhih travišč s prevladujočo vrsto *Bromus erectus* (34.32) in alpskih in subalpskih travišč na karbonatni podlagi (36.4), HTS 2004. Višinski razpon uspevanja je od nižin do montanskega pasu (1400–1500 m).

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji je močvirski meček razširjen v Alpah in v bližnji okolici. Razmeroma bogate so njegove populacije v Kamniško-Savinjskih Alpah pod Javorom vrhom, Kamniškim vrhom, na južnih pobočjih Zaplate, Dobrče in v Karavankah pod Stolom. Po navedbah v literaturi (T. Wraber 1975, Jogan & al. 2001, Martinčič & al. 1999) najdemo vrsto v

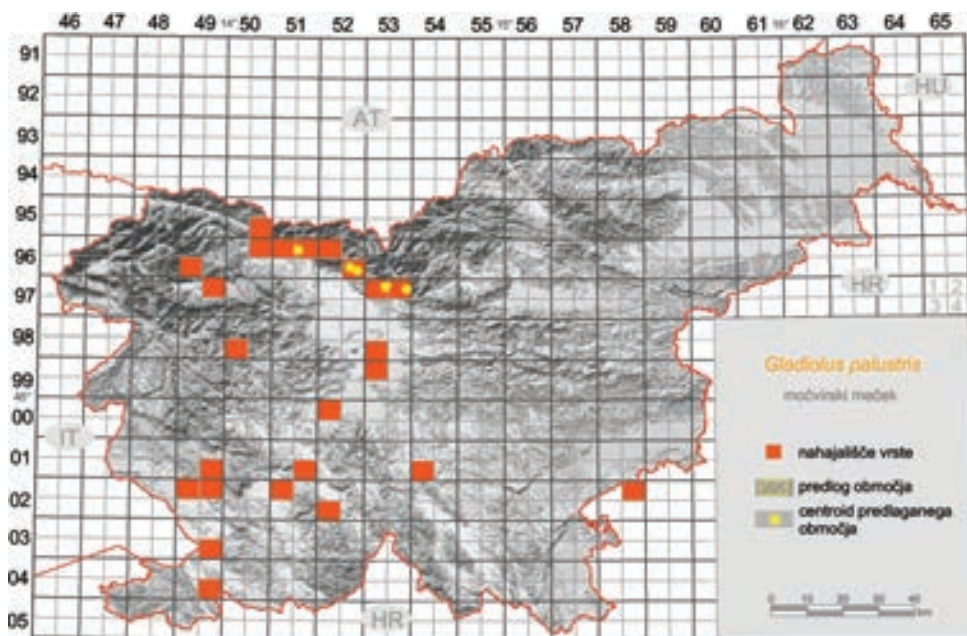


Močvirski meček (*Gladiolus palustris*).
Foto A. Seliškar.

Ljubljanski kotlini, na dinarskem območju in na Primorskem. Po podatkih iz herbarija LJU, ki pa jih nisem mogel osebno preveriti, se močvirski meček pojavlja še na Gorjancih, v okolici Cerknega, Črnuč, Šentjakoba, pri Bevkah, na Nanosu, Cerkniškem jezeru, pri Vinici, na Vogarju nad Bohinjem, pri Tomaju.

Že T. Wraber (1975: 120) je opozoril na mnoge napačne določitve, ko sta bili vrsti *G. palustris* in *G. illyricus* obravnavani kot *G. communis* L. Glede na podobnost ilirskega mečka (*Gladiolus illyricus* Koch), ki uspeva v preddinarskem, dinarskem in submediteranskem območju, z močvirskim mečkom obstaja tudi pri teh dveh vrstah pri nepazljivem določanju možnost zamenjave. V zadnjih nekaj letih kljub pozornemu spremljanju pojavljanja mečkov predvsem v dinarsko-submediteranskem območju nikjer nismo uspeli potrditi pojavljanja močvirskega mečka, ampak je povsod prisoten le ilirski meček. Celo v sestojih združbe *Molinio-Gladioletum*, ki jo najdemo na globljih tleh v območju kraških pašnikov z združbo nizkega šaša in skalnega glavincea (*Carici humilis-Centaureetum rupestris*), je prisoten izključno ilirski meček, čeprav so rastišča podobno tistim v Alpah.

Vrsta je razširjena v srednji in jugovzhodni Evropi, na severu do srednje Nemčije ter na Češkem in na jugu na Balkanskem polotoku, sega do srednjih Apeninov, je v zahodnih Alpah in na vzhodu izolirano od osrednjega območja razširjenosti ob reki Dnjeper. Marsikje je redka in se populacije zmanjšujejo zaradi izginjanja ugodnih rastišč (Hess & al. 1976).



Razširjenost in predlogi pSCI za močvirski meček v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Dobrča
2. Zaplata
3. Javorov vrh
4. Kamniški vrh
5. Velika planina – Ravni hrib

Opis predlogov pSCI

Vsa predlagana območja za zavarovanje so v **Kamniško-Savinjskih Alpah** na razmeroma strmih južnih travnatih pobočjih v zgornjem montanskem pasu oziroma na prehodu v spodnji subalpinski pas. Ker so rastiščne razmere podobne, jih obravnavamo skupno.

Kamniško-Savinjske Alpe so najbolj vzhodni podaljšek alpskega gorstva, ki se vleče od Zahodne prek Srednje Evrope do Slovenije. Ponekod se tesno navezujejo na južni rob osrednjega dela Karavank. V geološkem smislu spadajo Kamniško-Savinjske Alpe v južno apneniške Alpe, torej v gorstvo, grajeno iz karbonatnih kamnin – apnencev in dolomitov. Zaradi številnih tektonskih prelomov v dinarski, prečnodinarski in alpski smeri se plasti hitro menjavajo. Prevladujejo triasne kamnine, predvsem zgornjetriasni sloji so skoraj izključno karbonatni. Pojavljajo se apneni dolomit, čisti dolomit, dolomitizirani apnenec, dachsteinski in grebenski apnenec. Relief Kamniško-Savinjskih Alp je izrazito razgiban. V odvisnosti od sestave geološke podlage in starosti prevladujočih plasti je erozija kot posledica delovanja različnih sil (voda, ledeniki, veter, plazovi itd.) oblikovala današnji relief. Splošno velja pravilo, da so severna pobočja bolj strma kot južna. Od reliefa je bilo neposredno odvisno delovanje človeka v predelih pod gozdno mejo. Travnike je ustvaril na položnejših krajih, pašniki in tudi občasne košenice so bili na bolj strmih pobočjih, vendar se danes večinoma zaraščajo.

V vseh primerih so rastišča močvirskega mečka na južnih pobočjih na apnencu ali dolomitu. Pojavlja se v različnih tipih travnišč, ki so jih v preteklosti uporabljali kot senožeti in predvsem kot pašnike, večinoma za drobnico. Prevladujoča travnišča so sestoji asociacij izrodne zlatice in vednozelenega šaša (*Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis*), julijskega ušivca in pokončne stoklase (*Pedicularo julici-Brometum*) na plitvih tleh, praviloma so to rendzine. Na dnu pobočnih jarkov, kjer se akumulirajo globlja tla, pogosto prevladuje vrsta trstikasta stožka (*Molinia arundinacea*) in na teh mestih je močvirski meček najbolj vitalen in pogost. Tla so zaradi izpiranja nekoliko zakisana in se kot nakazovalke nekoliko nižje reakcije tal pojavljata vrsti srčna moč (*Potentilla erecta*) in lasasta šopolja (*Agrostis tenuis*).

Združba izrodne zlatice in vednozelenega šaša je sicer značilna za predele nad gozdno mejo, ponekod pa se spusti pod njo, primarno v obliki ožjih jezičastih pasov na mestih, kjer so stalni snežni plazovi, in drugotno na izsekanih površinah za pašnike. Združba julijskega ušivca in pokončne stoklase je značilna za montanski pas in sega praviloma le do zgornje gozdne meje. V obeh združbah se pojavlja močvirski meček posamično, vitalnost je nekoliko manjša predvsem zaradi plitvih in bolj suhih tal. Vendar so kljub temu razmere na travniščih tega tipa dolgoročno ugodnejše, ker je zaraščanje tudi po opustitvi košnje ali paše veliko počasnejše kot v pobočnih jarkih s trstikasto stožko. Na mestih z globljimi tlemi se kaj kmalu pojavijo visoke steblike, kot gorski jelenovec (*Laserpitium siler*), navadni dežen (*Heracleum sphondylium*), gorska zdravilka (*Libanotis sibirica* subsp. *montana*) idr. Res je prva faza zaraščanja najbolj ugodna za rast močvirskega mečka, toda kot slabo konkurenčno vrsto ga hitro izrinejo bolj prodorne. V gosto sklenjeni ruši je tudi zmanjšana možnost uspešne kalitve semen.

Naravovarstvo

Populacije močvirskega mečka so na predlaganih območjih trenutno stabilne in razmeroma vitalne, kar omogoča ob zagotavljanju nespremenjenih rastiščnih razmer ugodno možnost nadaljnje reprodukcije in obstoja. Zaradi opuščanja tradicionalne rabe se praktično povsod začenja ali se že dogaja vedno bolj intenziven proces zaraščanja z lesnatimi vrstami, kot npr. navadnim brinom, šmarno hrušico, smreko, bukvijo, redkeje rdečim borom. Zaradi



Travišča na južnih pobočjih Zaplate nad Preddvorom so predlog varstvenega območja za močvirski meček. Najbolj vitalen in pogost je na dnu pobočnih jarkov, kjer so globlja tla. Foto A. Seliškar.

težke dostopnosti in strmih rastišč je skoraj nemogoče pričakovati ponovno obnovitev košnje. Trenutno rabo, ponekod kot pašnik za drobnico ali samo kot habitat za divjad, je potrebno nadaljevati tudi v prihodnosti. Pri tem je zelo dobrodošla aktivnost lastnikov pašnikov in lovcev, ki z odstranjevanjem mladih dreves vsaj lokalno zadržujejo hitrejše zaraščanje, npr. na Zaplati ali Dobrči. Pri rabi za pašnike bi morale biti število drobnice na določeno površino omejeno na vrednost, ki bi zagotavljala ohranjanje travne ruše in preprečevala pojavljanje erozijskih središč kot posledico preveč intenzivnega teptanja. V primeru nadaljevanja zaraščanja bi se močvirski meček v manjših populacijah morda ohranil na travniščih tik nad gozdno mejo in na mestih stalnih snežnih plazov pod gozdno mejo.

Med prizadevanja za ohranjanje močvirskega mečka bo potrebno uvrstiti tudi nadaljnje preverjanje pojavljanja na rastiščih, ugotovljenih v preteklosti, in z večjo pozornostjo iskati morebitna nova nahajališča, kar bi ob ustreznem formalnem varovanju v okviru omrežja Natura 2000 ali drugih oblik nudilo nove možnosti za uspešno ohranjanje vrste. V območjih, ki bodo dobila ustrezen status zavarovanja, bo potrebno spremljanje stanja rastišča in velikosti populacij vsakih pet let oziroma v primerih intenzivnejših posegov tudi bolj pogosto.

Skrajna različica ohranjanja vrste bi bila načrtna skrb za ciljno gospodarjenje, predvsem občasna košnja na manjših površinah znotraj predlaganih območij ob hkratnem sejanju semen in intenzivni skrbi za novo zrasle rastline. Mnogo bolj učinkovito in trajnostno usmerjeno zagotavljanje ugodnih razmer za ohranjanje močvirskega mečka je sicer vzpostavljanje splošnih in ekonomskih razmer, ki omogočajo interes lastnikov zemljišč za trajno kmetijsko rabo v predlaganih območjih, za kar je na voljo ustrezni inštrumentarij domačih in evropskih zakonsko določenih ugodnosti in ukrepov.

SUMMARY

According to literature, the species *Gladiolus palustris* is rather common in Slovenia. On examining the localities we determined its growth in the Alpine region on montane and subalpine grasslands in the Karavanke mountains and in the Kamnik-Savinja Alps. The communities belong partly to the alliances *Molinion caeruleae*, *Bromion erecti* and *Caricion austroalpinae*, or into the habitat types of Central-European semidry calcareous grasslands with *Bromus erectus* (34.32) as the predominating species, and those of Boreo-Alpic calciphilous alpine grasslands (36.4). It occurs from the lowland to the montane belt (1400–1500 m), always on southern slopes. It reaches its optimal growth on deeper soil, where also *Molinia arundinacea* occurs.

We propose five pSCI where the populations are stable and relatively rich. As the traditional land-use, i.e. pasture and in part also haymaking, is being abandoned, the process of afforestation is becoming more and more intensive. The proposed protective measures are moderate sheep pasturing and tree cutting on grasslands.

Sinonim: *Himantoglossum hircinum* (L.) Koch
Družina: *Orchidaceae* – kukavičevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Jadranska smrdljiva kukavica (*Himantoglossum adriaticum*) je trajnica, visoka do 80 cm, s celimi koreninskimi gomolji. Steblo s številnimi listi, zgornji listi suličasti, spodnji jajčasti ali podolgasti, na bazi pokrito z rjavkastimi laski. Cvetovi z ostrogo v dolgem socvetju, 15–50. Podporni listi enako dolgi ali krajši od cvetov. Medena ustna obrnjena navzdol, podaljšana, trakasta, trokrpa, njene krpe ozkočrtalaste, srednja krpa široka približno 2 mm, precej daljša od stranskih krp (dolga 3–7 cm), spiralasto zavita. Vsi cvetni listi razen medene ustne tvorijo čelado, po notranji strani so rdeče progasti, zunaj belkasti, vonj rahel, neprijeten.

Smrdljiva kukavica je rastlina odprtih in polsenčnih sekundarnih habitatov ali njihovih sukcesijskih stopenj. Raste na sončnih travnatih pobočjih, ob gozdnih robovih in med grmovjem od kolinskega do montanskega pasu, navadno na suhih in apnenčastih tleh. Smrdljiva kukavica je, tako kot njej so-



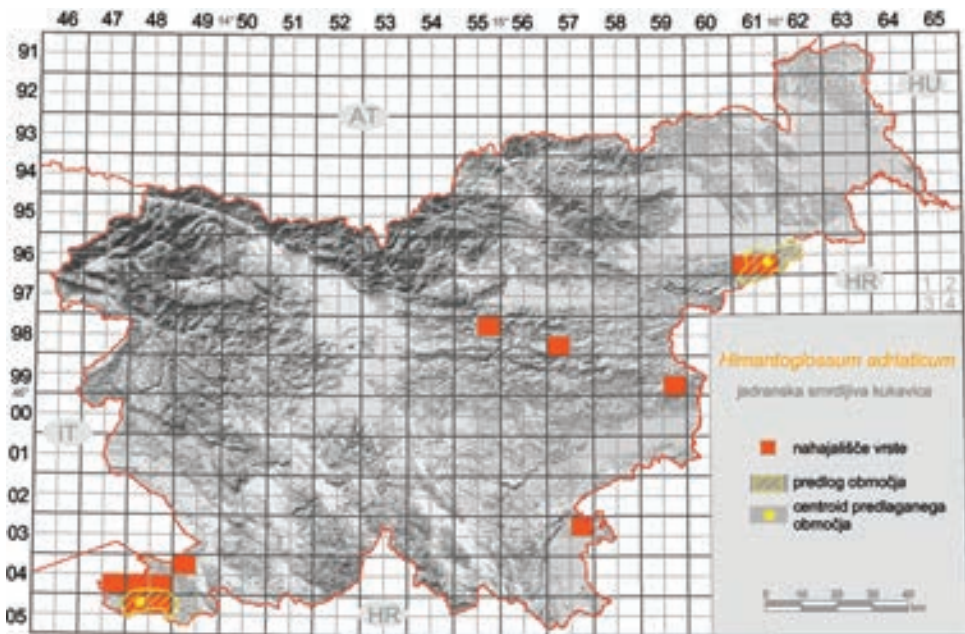
Jadranska smrdljiva kukavica (*Himantoglossum adriaticum*). Foto S. Škornik.

rodni geofiti, ki vsako leto producirajo znaten delež biomase nadzemnih organov, vezana na globlja in hranljiva tla. Takšna tla morajo biti seveda neobremenjena z gnojenjem in drugim vnosom snovi v tla, kar pa je danes že redko. Večkrat ugodno deluje delna zasenčenost, zato pogosto najdemo to vrsto med visokimi steblikami gozdnega roba. V Halozah je splet okoliščin prispeval k dejstvu, da to izven submediterana izginjajočo vrsto še danes najdemo v predvidoma viabilni populaciji. Prva dva pogoja sta ustrezna geološka podlaga in prst: globoka, rodovitna evtrična rjava prst na laporjih. Reakcija prsti je nevtralna do rahlo bazična. Tradicionalna raba – ekstenzivni negojeni travniki, košeni enkrat ali dvakrat letno – pa je naslednji pogoj. Svoje pripomore tudi klima, ki jo definirajo kot značilno subpanonsko celinsko: poletja so razmeroma suha in vroča, vegetacijska sezona je dolga. Torej dejavniki, ki jih označimo kot »toplo-vlažno-rodovitno«. Rastišča so v celoti vezana na travišča nevtrifilne mezofilne združbe srednjeevropske razširjenosti *Onobrychido-Brometum*, ki spada v skupino habitatov, ki jih označujemo kot »z orhidejami bogata suha travišča« (HTS 2004). Če so ti razviti v visokodebelnem sadovnjaku (zasenčenost!) je gostota smrdljivih kukavic lahko zelo visoka. V submediteranskem delu areala je vrsta še posebej pogosta na flišu, ki ga kot rastišče imenujejo »toplo-vlažno« (Poldini 1989), dodali pa bi še »rodovitno, nepogojeno«. Tam uspeva v združbi *Danthonio-Scorzoneretum villosae* in njenih robovih, večkrat v senci termofilnih hrastovih gozdičev.

Razširjenost vrste (areal)

Jadranska smrdljiva kukavica (*Himantoglossum adriaticum*) je bila opisana šele leta 1978, in sicer je Baumann (1978) ločil populacije vrste *Himantoglossum hircinum*, ki so pod submediteranskim vplivom razširjene južno od Alp v Italiji, na zahodnem Balkanu in delu Srednje Evrope (Slovenija, Hrvaška, Madžarska, Avstrija, Slovaška), od populacij v Evropi širše razširjene vrste *H. hircinum*. Delforge (1995) sicer poroča o možni kontaktni coni vrste *H. hircinum* z vrsto *H. caprinum* prav v tem delu Evrope (Avstrija, Madžarska, Jugoslavija), hibridi pa naj bi pripadali na novo opisani vrsti *H. adriaticum*. Vse primerke iz herbarija LJU, določene pred letom 1978 kot *H. hircinum*, je Baumann revidiral v vrsto *H. adriaticum*. Isto pripadnost za primerke iz Slovenije lahko pripišemo tudi starim literaturnim podatkom. Lahko zaključimo, da je vsaka smrdljiva kukavica v Sloveniji jadranska, v globljem smislu pa njena vzhodna meja ni povsem jasna. Glavni območji pojavljanja sta vzhodno mediteransko in submediteransko območje, uspeva tako v južni, južnocentralni Evropi in sega do zahodne Evrope, na severu do osrednje Anglije in Nizozemske.

V Sloveniji ima takson izrazito dvopolarno razširjenost. Najdemo ga v submediteranu, predvsem na flišu v Istri ter na Krasu – tam je vrsta relativno pogosta. Drugi pol predstavljajo termofilna nahajališča na Štajerskem in Dolenjskem, kjer pa je takson izjemno redek. Recentno so bile opazovane le populacije v Halozah, kjer so bile tudi razmeroma dobro proučene (Štumberger, Kaligarič, Škornik, rokopis). Izven submediterana so vsi podatki razen Pišce nad Brežicami na Bizeljskem (LJU: T. Wraber, 1955) in Rimske Toplice (T. Wraber, 1969) stari več kot 60 let in so le historične vrednosti, zato jih na tem mestu ne bomo navajali. To lahko trdimo ne le za herbarijske podatke, kjer najdemo pole od Justina, Paulina, Zalokarja, Schaeftleina, Dolška in Plemla, ampak tudi za Hayekove (1956) podatke: vse lokalitete, ki jih navaja, so povzete po starejših virih (npr. Glowacki, Verbniak, Alexander, Derganc, itd.).



Razširjenost in predlogi pSCI za jadransko smrdljivo kukavico v Sloveniji.

Submediteranski del populacij je številčen. Lastna opazovanja v letih 1978–2003 kažejo, da je vrsta razpršena vsepovsod po flišu Slovenske Istre in ni redka na gozdnih robovih, jasah, v polsenci kakor tudi na odprtih travnikih. Vrsta redno uspeva tudi na kraškem delu Slovenske Istre, na Primorskem krasu in v Vipavski dolini. Številčnost populacij izven submediterana je bolj kritična: razen Haloze gre za nepotrjene stare lokalitete, ki jih večino danes zaradi sprememb rastišča v zadnjih 150 do 50 letih ni več. Kljub iskanju je nismo mogli potrditi nikjer v Zasavju kakor tudi ne na Dolenjskem. Haloška populacija je dobro obdelana in šteje okrog 200 primerkov.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Slovenska Istra
2. Haloze

Opis predlogov pSCI

Območji sta dejansko dve, vsako od njiju ima popolnoma drugačne značilnosti in zahteve. Habitatni tip, v katerem uspeva v Slovenski Istri, je »submediteransko-ilirski polsuhi ekstenzivni travniki« (submediteranski del) in v Halozah »srednjeevropska zmerno suha travišča s prevladujočo vrsto *Bromus erectus*« (»kontinentalni« del). Omenjena travišča sodijo kot suha travišča med ogrožene habitate iz priloge I Habitatne direktive, ki so kriterij za oblikovanje območij Natura 2000. Tretji habitatni tip »kserotermofilni gozdni robovi« se nahaja v obeh delih areala.

Od submediteranskega dela areala je bila izbrana flišna **Slovenska Istra**, toda zaradi urbanizacije, sprememb v načinu parcelacije, kmetovanja itd. je bilo za pSCI izbrano le manjše območje. Območje flišna Slovenska Istra je reducirano na njen najlepše ohranjeni del – porečje Dragonje in del porečja Drnice. Gre za poseljeno kulturno krajino v celoti iz



V Slovenski Istri se jadranska smrdljiva kukavica pojavlja raztreseno na mezofilnih traviščih na flišu. Ustrezajo ji nekoliko zasenčena rastišča na gozdnem robu ali opuščenih travnikih, kot so npr. pri Pomjanu. Foto B. Čušin.



V vinorodnih Halozah so suhi travniki na globljih, rodovitnejših tleh v dovolj gosti mreži, da omogočajo viabilno populacijo jadranske smrdljive kukavice zunaj submediterana. Foto M. Kaligarič.

flišne kamnine, kjer je vrsta pogosta. Posameznih lokalitet ni bilo navedenih zelo veliko, avtor tega besedila pa spremlja njeno pojavljanje zadnjih 25 let in lahko rečemo, da gre za homogeno območje njenega vitalnega, obilnega in enakomernega pojavljanja.

Območje vinorodnih **Haloz** je na novo odkrito območje izolirane srednjeevropske populacije tega taksona in je velikega pomena za genski sklad taksona, kot severovzhodna meja areala v Sloveniji, zaradi svoje vitalnosti in rednega cvetenja (ne sporadično in raztreseno, kot je bila vrsta opazovana npr. v Zasavju in na Dolenjskem, kjer je nismo uspeli potrditi). Uspeva v optimalno razviti združbi *Onobrychido viciifoliae-Brometum* (zveza *Mesobromion*) in v njenih zaraščajočih oblikah, tudi že nekoliko zasenčena ali zasenčena od visokodebelnih jablan (!), med katerimi uspeva omenjena združba.

Naravovarstvo

Pojavljanje taksona je stabilno v submediteranskem delu, lahko bi rekli, da z zaraščanjem travnikov začasno celo kulminira. V »kontinentalnem« delu Slovenije pa je pojavljanje zagotovo v upadanju. Že sicer redka vrsta ki zahteva hkratno prisotnost tople mezoklime, ugodne mikroklike, in globokih, rodovitnih in še apnenih tal, je vezana na travnike zveze *Mesobromion* in njihove robove (zveza *Geranion sanguinei*). Ti dve obliki vegetacije pa sta redki. V Sloveniji zelo zgoščeno pojavljanje mezofilnih suhih travnikov na flišu je značilno prav za vinorodne Haloze, kjer uspeva tudi izolirana populacija tega taksona.

Vrsto ogroža gnojenje travnikov, dolgoročno pa tudi opuščanje košnje, saj se tudi stadij gozdnega roba in pionirskega grmišča, kjer takson še uspeva, prej ko slej spremeni v gozd.

SUMMARY

Himantoglossum adriaticum was recognised as a separate species as late as in 1978 (Baumann, 1978); before that it was regarded as the more widely distributed species *H. hircinum*. This south-European species has a bipolar distribution in Slovenia. It thrives in the sub-Mediterranean, karst, in Istria, as well as in the wine-growing region of Haloze. Due to the loss of its habitat, most of the localities outside the sub-Mediterranean remained unconfirmed. Apart from the locality of Pišcece in the region of Bizeljsko (T. Wraber, 1955, LJU) and that in Rimske Toplice (T. Wraber, 1969), all the localities are over 60 years old and of historic nature, as they were not confirmed afterwards. In the viniferous Haloze region, however, its population remained quite viable and large – 200 specimens were determined there on processing – on account of different factors, such as the underdeveloped state of the region, the warm climate and appropriate substratum, as well as the extensive habitat (dry meadows) management.

It is more common in the sub-Mediterranean, above all in the flysch region of Istria, where the ecological conditions are especially favourable for its growth – the deep, fertile soil on flysch, absence of fertilization and the warm climate. For pSCI we declared the wine-growing region of Haloze and the Dragonja river catchment on the Istrian flysch, as it is the best preserved part of Slovene Istria. Nevertheless, it is endangered by the abandonment of meadows and fertilization. The species can grow on unmowed meadows until they are overgrown, on forest edges when partly shaded, and in Haloze also in old extensive high-stem orchards.

Hladnikia pastinacifolia Rchb. – rebrinčevolistna hladnikija, hladnikovka

BOŠKO ČUŠIN

Družina: *Apiaceae* – koblunice

Morfološki opis in ekologija vrste

Hladnikovka je manjša koblunica (visoka do 40 cm), ki nas zaradi temnozelenih in bleščečih listov nekoliko spominja na zeleno (*Apium graveolens*). Ima vretenasto, bolj ali manj navpično in omeseno korenino. Pri dnu sestavljenega kobula, ki ga sestavlja od 10 do 20 z notranje strani raskavih žarkov, je mnogolistno ogrinjalo. Tudi ogrinjalce ima več majhnih lističev. Venčni listi so beli, srčaste oblike, do 1 mm dolgi. Čaša je še manjša in jo komaj opazimo. Kijasta brazda zaključuje tanek, podaljšan vrat. Za podolgovate plodove (4–5 mm) so značilna nizka rebra. Zanimiva je ugotovitev F. Sušnika (1964), da je fertilen (kaliv) samo en plodič (merikarp). Kot večina rastlin iz družine koblunic (npr. korenje, peteršilj) je tudi hladnikovka dvoletnica. V prvem letu poženejo pritlični listi in oblikujejo rozeto, v drugem letu pa se razvijejo reproduktivni organi (cvet).

Osnovno število kromosomov ($2n = 22$; Sušnik 1962: 8) nakazuje, da je vrsta precej »stara«. Zato hladnikovko uvrščamo med konservativne endemite. Za »mlajše« taksoni (neoendemiti) je namreč značilno podvajanje števila kromosomov – poliploidija. Zato Mayer (1960 a) in Sušnik (1964) domnevata, da je hladnikovka celo terciarne starosti. Bolj verjetno je, da se je vrsta oblikovala v toplejših obdobjih ledene dobe. Zanesljivo pa je glacialni relikv, saj je bil njen areal v preteklosti precej večji in je verjetno segal daleč na sever.

Hladnikovka je rastlina naravno motenih, odprtih in svetlih rastišč v zaostrenih ekoloških razmerah in pičlo razvitih tleh. Senca, zlasti pa zastiranje dreves, ji ne ustreza. Najdemo jo na kamnitih traviščih, v skalnih razpokah, na meliščih in obpothih ter v vrzelastih sestojih črnega bora. Na takšnih rastiščih, ki jim pravimo inicialna ali pionirska, uspevajo le rastline, prilagojene ekstremnim ekološkim razmeram. Vsa rastišča imajo še eno skupno oznako. Oblikovala so se na karbonatni kamnini, večinoma na dolomitu. Torej je hladnikovka bazofilna rastlina. S pridom izkorišča še eno lastnost dolomita. Dolomit je drobljiv, torej se na njem lažje oblikujejo za njo primerna rastišča kot na dosti bolj kompaktnemu apnencu. Hladnikovka se pogosto naseli na sekundarna rastišča, npr. v grušč ob cesti ali suhozide na pašnikih pri Predmeji. Na traviščih se pojavlja le na krajih, kjer je travna ruša slabo razvita, oziroma tam, kjer se vidijo tla in kamnina, npr. ob poteh, kjer so druge rastline poteptane.

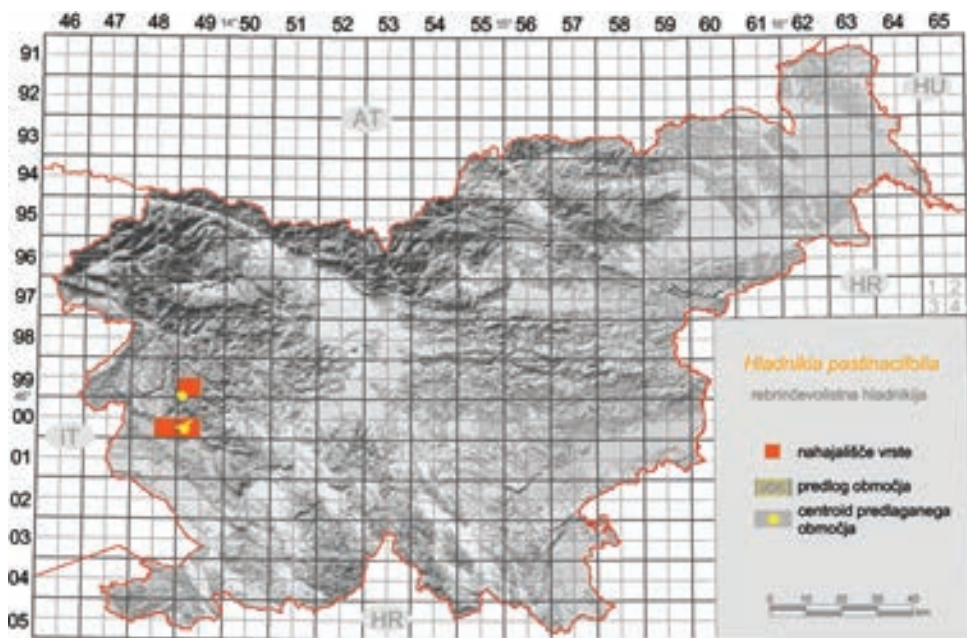


Rebrinčevolistna hladnikija (*Hladnikia pastinacifolia*). Foto B. Čušin.

Do hranil ni zahtevna, kar nam priča dejstvo, da je pogosta na meliščih in v skalnih razpokah. Nasprotno, to so celo njena optimalna rastišča. Najbolj vitalna je v hladnih (svežih) ostenjih in hudourniških grapah (vzhodna pobočja Čavna, pobočja Govcev). Ugaja ji dopoldansko sonce, manj pa popoldanska sončna pripeka (ni je na južnih pobočjih), čeprav ima nekoliko usnjate in bleščeče liste. Rajši ima zavetne lege, kar je ugotovil že Sušnik (1964: 10). Vsa nahajališča so v gorskem pasu (800–1300 m n. m.), torej ji ustreza bolj hladno in humidno podnebje.

Vegetacijo pionirskih rastišč na Čavnu je preučil tržaški fitocenolog Poldini (1978). Kamnita travišča je uvrstil v združbo celovenčnega reličnika in ostnatega šaša (*Genisto holopetalae-Caricetum mucronatae*), rastlinstvo v skalnih razpokah pa opredelil kot združbo Scheuchzerjevega repuša in predalpskega prstnika (*Phyteumato columnae-Potentilletum caulescentis*). V sestojih te združbe uspava hladnikovka tudi v Govcih. Tu jo najdemo tudi v združbi Clusijevega prstnika in Zoisove zvončice (*Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*), v malopovršinskih zaplatah subalpskih travišč z dominantnima vrstama *Carex firma* in *Sesleria albicans* in posamično v vrzelastem črnem borovju (*Fraxino orni-Pinetum nigrae*) in ruševju (*Rhodothamno-Pinetum mugo*) – Martinčič (1958, 1961), Dakskobler (1998, 2004).

Hladnikovka je bila v preteklosti opisana pod različnimi imeni, vendar njen posebni taksonomski položaj ni bil nikoli vprašljiv. Obveljalo je ime, pod katerim je rastlino leta 1831 opisal Reichenbach. V knjigi *Flora Germanica Excursoria* je novi rod hladnikovke opisal pod zaporedno številko 625, vrsta pa je dobila številko 3035 (Sušnik 1964). Ne obstaja možnost zamenjave z drugimi vrstami iz družine kobulnic, na kar lahko sklepamo že po tem, da jo uvrščamo v samostojni rod z eno samo vrsto – hladnikovko. Zato so tudi pisni viri o razširjenosti hladnikovke zanesljivi. Le zaradi podobnosti oziroma istovetnosti geografskih imen včasih prihaja do napačne interpretacije podatkov.



Razširjenost in predlogi pSCI za rebrinčevolistno hladnikijo v Sloveniji.

Razširjenost vrste (areal)

Hladnikovka raste samo v Sloveniji in nikjer drugje na svetu. Tudi v Sloveniji jo najdemo le na zelo majhnem območju – na južnem in severnem robu Trnovskega gozda. Njen celotni areal obsega komaj 4 km², zato jo obravnavamo kot redko vrsto slovenske flore. Razširjenost vrste je podrobno opisana v poglavju Predlogi pSCI, saj predlagamo za zaščito celotno območje njene razširjenosti (vsa njena nahajališča). V Sloveniji je seveda tudi *locus classicus* hladnikovke – Čaven. Tam jo je leta 1819 odkril Franc Hladnik*, po katerem se rastlina tudi imenuje. Čaven imenujemo planotast kraški svet na južnem robu Trnovskega gozda med Črnim školom in Selovcem, vključno s Kucljem. Hladnikovka ne raste na vzpetini na zahodnem delu območja, ki se tudi imenuje Čaven (1185 m n. m.), kar je včasih vir pomot. Na severni strani Trnovskega gozda jo je prvi opazil Pittoni (Sušnik 1964), in sicer na Zelenem robu. Leta 1958 je Martinčič ugotovil, da raste tudi na nekaj kilometrov oddaljenem Poldanovcu. S tem je bila vednost o razširjenosti hladnikovke zaključena. Zakaj hladnikovke ni najti tudi drugod v ostenjih Trnovskega gozda, med znanstveniki še vedno ostaja neznanka.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Južni rob Trnovskega gozda med Predmejo in Kucljem (Čaven)**
2. Govci na severnem robu Trnovskega gozda

Opis predlogov pSCI

Predlagamo, da se varuje celotni areal hladnikovke. Njena nahajališča so raztresena po južnem in severnem robu Trnovskega gozda. Čeprav sta območji razmeroma blizu (ločuje jih 10 km širok pas jelovo-bukovega gozda), smo se odločili, da ju obravnavamo ločeno, saj gozdovi niso primerno rastišče za hladnikovko.

Čaven in Govci so del Trnovskega gozda, visoke kraške planote, kjer kljub bližini Alp in morja prevladujejo dinarski vplivi. Tako geografi, ki obravnavajo Trnovski gozd kot del dinarskega sveta, ga tudi botaniki uvrščamo v dinarsko fitogeografsko območje. Kljub razmeroma majhni površini se zaradi razgibanosti površja na kratkih razdaljah hitro spreminjajo mikroklimatske in ekološke razmere. To velja tudi za predlagani območji. Govci, prepadna ostenja nad dolino Trebuše, so po svojih značilnostih dosti bolj podobni Alpam (tudi geografsko so jim nekoliko bližje) in imajo gorsko klimo. Strma dolomitna pobočja Poldanovca in Zelenega roba so le deloma porasla z gozdom. Večinoma se prepletajo sestoji bukovja z dlakavim slečem (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*), vrzelasti sestoji črnega bora (na ovršnem grebenu tudi ruševje). Precej obsežne so tudi površine slabo poraslega skalovja, ob globoko zarezanih grapah pa najdemo manjša melišča (gruščnati žlebovi). Čaven na drugi strani Trnovskega gozda ima več značilnosti dinarskega in submediteranskega sveta. Tudi podnebne razmere so milejše. Sodi v območje z zmerno celinsko klimo. Na gladkem površju prevladujejo travišča, ki so mešanica ilirskih in mediteransko-montanskih rastlin. Bolj razgiban in vrtačast svet porašča gozd, večinoma združba bukve in jelke (*Omphalodo-Fagetum*), na strmih pobočjih pa združba črnega gabra in jesenske vilovine (*Seslerio au-*

* Novejše raziskave (T. Wraber 2003) nakazujejo, da je hladnikovko verjetno odkril Henrik Freyer, znani idrijski farmacevt in botanik, ko je v letih 1818–1819 botaniziral in nabiral zdravilne rastline na Čavnu. Nanjo je opozoril Franca Hladnika (svojega takratnega gimnazijskega učitelja), ki je dojel, da gre za novo, v znanosti še neopisano vrsto in jo poimenoval *Oenanthe apiifolia*. Kasneje je Freyer, verjetno iz spoštovanja do svojega botaničnega mentorja, najdbo pripisal Hladniku.

** 3 km zahodno od Kuclja je vrh, ki se tudi imenuje Čaven, na njem hladnikovke nismo opazili.

tumnalis-Ostryetum). Obe predlagani območji imata tudi nekatere skupne oznake. Tu mislimo predvsem na večje površine neporaščenih sten in melišč, ki so verjetno bile odločilnega pomena, da je hladnikovka le tukaj preživela burna obdobja geološke preteklosti.

Najprej bomo izpostavili nekaj predelov **Čavna**, ki so še posebej pomembni za ohranitev naše najjemenitnejše rastline. Hladnikovka je najbolj pogosta na vzhodnih pobočjih planote, pod grebenom Črni školj–Mala gora. Na zgornjem robu apnenčastih ostenij jo opazimo v skalnih razpokah in na inicialnih traviščih. Nižje je borov gozd, v katerem hladnikovka ne raste. Podobno je proti zahodu, kjer se greben razširi v planotast svet. Tukaj prevladujejo travišča in hladnikovko najdemo le na skalnih osamelcih. Do zanimive ugotovitve pridemo, če gremo po t. i. »srednječavenski« potji. Speljana je dvesto metrov pod grebenom in poteka z večjim delom po izohipsi 800 m. To je obenem najnižja nadmorska višina, na kateri smo hladnikovko še opazili. Tu pobočje že precej porašča črni bor in so njena rastišča omejena na odprte in skalnate kraje. Po dveh kilometrih se lega pobočja spremeni za 90 stopinj (iz osojne v prisojno). Tudi vegetacija se spremeni. Od drevesnih vrst prevladajo listavci (črni gaber in mali jesen), hladnikovke pa ni več najti, čeprav so tudi tukaj stene in melišča.

Posebej vitalna je populacija hladnikovke ob najbolj slikovitem delu panoramske ceste Ajdovščina–Predmeja, pri tunelih. V skalnih razpokah opazimo 30–40 cm visoke rastline, ki bujno cvetijo in dobro semenijo. Ponekod naštejemo tudi do 8 rastlin na 1 m². Še večjo pokrovnost je imela hladnikovka v grušču, ki se je nabiral v obcestne kanale. Tukaj je hladnikovka oblikovala prave sestoje. Razmere so se spremenile, ko je pred nekaj leti prišla cesta pod državno upravo in so kanale začeli čistiti vsaki dve leti. Tam, kjer so stene nekoliko odmaknjene od ceste (1–2 m), je tudi danes dovolj prostora za kopičenje apnenčastega



Negozdne površine na vzhodnih pobočjih Kuclja in Male gore (v ozadju) so del predlaganega varstvenega območja za hladnikovko. Foto B. Čušin.

drobirja. Njegov stalni dotok vzdržuje rastišče v inicialnem stanju in ustvarja optimalne razmere za uspevanje hladnikovke. Zaradi takšne dinamike na rastišču ne morejo prevladati druge rastline, ki jo drugod lahko izpodrinejo. Zato je 100-metrski odsek ceste pri mostu čez hudourniško grapo Golobnico vreden posebnega varovanja. Ker na tem območju prevladujejo ekstremna, mogoče v celotnem arealu hladnikovke najboljša rastišča za ohranjanje vrste, predlagamo, da se občestni kanali čistijo bolj poredko, npr. vsakih 5 let in šele jeseni (potem ko dozorijo semena).

Pozornosti je vredno tudi približno kilometer oddaljeno nahajališče hladnikovke na Predmeji, natančneje na Šuniku, blizu hiše V Lozi, Predmeja 64. Šunik je kamnit kraški travnik, ki so ga še pred približno dvajsetimi leti kosili in na njem pasli. Čez pašnik teče suhozid, oziroma bolj njegov ostanek, »groblja«, ki služi kot meja med parcelama. Na tem kamnišču se je hladnikovka prav lepo razrasla, medtem ko je na traviških bolj redka, vendar zelo vitalna – poleti 2003 je cvetelo precej primerkov. To lokacijo predlagamo kot objekt za prezentacijo (strokovne ekskurzije, turistični ogledi) in tudi kot znanstveni objekt, na katerem bi se preučevala biologija hladnikovke in preverjali načini ohranitve takih rastišč (košnja, paša, odstranjevanje grmovnic). Obenem bi se preučeval vpliv črnega bora, ki se širi iz nasadov in subspontanah sestojev in se je v zadnjih dvajsetih letih zelo približal tem travnikom.

Večja populacija hladnikovke raste tudi na severnem pobočju Kuclja. Na najbolj kamnitih krajih opazimo tudi do 4 rastline na 1 m². Vendar so rastline slabše vitalnosti (razmeroma majhne in redko cvetijo, poleti 2003 smo opazili le 2 cvetoči rastlini). Severno pobočje Kuclja porašča subalpinsko travišče, kjer med drugimi uspevata avrikelj (*Primula auricula*), planika (*Leontopodium alpinum*) in dlakava škržolica (*Hieracium villosum*). Kaligarič (1997) ga je opisal kot posebno rastlinsko združbo – fitocenon z vrsto *Primula auricula*. Mogoče razmeroma gosta travnata ruša preprečuje širjenje rastline in jo ovira v rasti, saj se ji številčnost hitro poveča na bolj kamnitih krajih. Varovanje Kuclja je obvezno tudi zaradi edinega nahajališča volnatodlakave smiljke (*Cerastium decalvans*) v Sloveniji in zaradi raznolikosti flore. Na južnih pobočjih Kuclja hladnikovke nismo opazili.

O pojavljanju hladnikovke na Zelenem robu v **Govcih** je prvi poročal Pittoni leta 1878 (Sušnik 1964). To je potrdil tudi Martinčič (1958, 1961) v času, ko je v teh krajih zbiral gradivo za svojo diplomsko nalogo. Na Zelenem robu jo je opazil na razpadajočih dolomitnih skalah v družbi z alpskimi rastlinami, kot so: *Potentilla caulescens*, *Carduus defloratus*, *Campanula cochleariifolia*, *Asperula aristata*, *Senecio abrotanifolius* idr. Takrat je odkril, da hladnikovka raste tudi na nekaj kilometrov oddaljenem Poldanovcu. Na gruščnatem vrhu jo je našel skupaj z vrstami *Edraianthus graminifolius*, *Coronilla coronata*, *Galium lucidum*, v severnih stenah pa skupaj z alpskimi rastlinami *Carex firma*, *Gentiana verna*, *Ranunculus hybridus*, *Sesleria albicans*, *Valeriana saxatilis*.

Poleti 2003 in 2004 je rastišča hladnikovke na Poldanovcu in pod njim ter na Zelenem robu pregledal in popisal I. Dakskobler. Ugotovil je, da je na vseh nahajališčih še vedno vitalna in številčna. Edina človekova dejavnost na tem območju so občasni planinci, ki pa je zaenkrat ne ogrožajo. V tem območju uspevajo še štiri vrste iz Priloge II Habitatske direktive. To so Zoisova zvončica (*Campanula zoysii*), kranjski jeglič (*Primula carniolica*) in Bertolonijeva orlica (*Aquilegia bertolonii*), na bližnjem Stanovom robu tudi Scopolijev repnjak (*Arabis scopoliiana*). Govci zaslužijo poseben varstveni status tudi zaradi slikovitih naravnih sestojev črnega bora, ki se mozaično prepletajo z gozdom bukve in dlakavega sleča, v ostenjih tudi z ruševjem.

Naravovarstvo

Obe predlagani območji imata za ohranitev vrste vrhunski pomen. Stabilnost populacij na Govcih ocenjujemo kot odlično, nekoliko manj, vendar še zmeraj kot dobro tudi tistih na Čavnu. Tam bo potrebno spremljati zaraščanje kamnitih travišč, nevarnost vidimo zlasti v črnem boru. Če ga v bližini ne bi sadili, bi se skalnata pobočja verjetno počasneje zaraščala in z listavci, npr. s črnim gabrom. Pod »srednječavensko« potjo so bile pred približno tridesetimi leti še strme senožeti. Po opustitvi košnje so se sprva zaraščale z lesko, nakar jo je črni bor popolnoma izpodrinil in v podrasti začasno oblikoval rastiščne razmere, ki jim kljubuje le malokatera rastlina. Gotovo črni bor ne bo neposredno ogrozil njenih primarnih rastišč, vendar moramo razmišljati o naravni podobi celotnega varstvenega območja. Nasade črnega bora bo v sukcesiji, tako kot na Krasu, prej ali slej nadomestila avtohtona listavska vegetacija (črni gaber, mali jesen). Spremljati in po potrebi preprečevati pa je potrebno morebitno njegovo širjenje na avtohtona hladnikovkina nahajališča. Na ta način povečamo možnost, da se hladnikovka pojavi na novih lokacijah. Enako velja za ekstenzivno pašo drobnice. Erozijski procesi v manjšem obsegu so dobrodošli, saj oblikujejo nova rastišča za hladnikovko.

Območje Govcev je gozdni rezervat. Na dinamiko rastlinstva vplivajo skoraj izključno naravni procesi. Izjema je vrh Poldanovca, ki je razmeroma dobro obiskan in je številčna populacija tik pod vrhom potencialno nekoliko ogrožena. Ne smemo pozabiti tudi na novodobne turistične aktivnosti, kot so prosto plezanje, jadrarno padalstvo in podobne dejavnosti, ter ustrezno infrastrukturo (ceste, žičnice, električna napeljava), ki jih ponekod spremlja na najbolj odročne in nedostopne kraje. Če sta zraven še denar ali gospodarski interes, lahko ogrozijo najbolj divje in ohranjene predele narave. Katerakoli od naštetih dejavnosti na območjih, kjer raste hladnikovka, bi imela zanjo katastrofalne posledice.

Pri varovanju hladnikovke mora naša država upoštevati tri dodatna merila, ki jih določa Habitatna direktiva: 1. vrsta je redka (zapisana v manj kot 5 kvadrantov); 2. raste le na ozemlju Slovenije in 3. za obstoj vrste je nujno varovanje na celotnem območju njene razširjenosti. Vsa rastišča, kjer raste hladnikovka, so tudi na seznamu ogroženih habitatov (Priloga I Habitatne direktive). Nekateri od teh habitatov (karbonatna melišča, ruševje) sodijo celo v kategorijo t. i. prednostnih. Zanje še posebej velja, da jim mora naša država zagotoviti optimalne režime varovanja. Obe predlagani območji sta mozaik habitatov iz Priloge I, kar je še eno od dodatnih meril Habitatne direktive.

Medtem ko za poznavanje razširjenosti hladnikovke lahko napišemo, da je zelo dobro, saj verjetno poznamo večino njenih nahajališč (botaniki so v zadnjih dvesto letih dobri pregledali ostenja in grape Trnovskega gozda, Hrušice, Nanosa, Idrijskega hribovja), je ocena za ekološko in taksonomsko raziskanost vrste komaj zadostna. Več kot aktualne so besede A. Martinčiča, ki je leta 1958 zapisal: »Še danes ni dokončno urejeno vprašanje njenega sistematskega položaja v familiji *Umbelliferae* in sorodstvenih vezi z drugimi genusi.« Nič ne vemo o biologiji hladnikovke, kdo so njeni opraševalci, kako se raznašajo plodovi? Z merjenjem vrednosti abiotskih dejavnikov je potrebno točno ugotoviti ekološke razmere na rastiščih ter preučiti kompeticijo z drugimi organizmi (biotski dejavniki). Ker je hladnikovka rodovni endemit, ki uspeva le na majhnem območju Slovenije, je nujno potrebno raziskati njegov genom (analiza DNA), ugotoviti najbližje sorodnike ter odnose med populacijami. Edini monografski prikaz hladnikovke je disertacija F. Sušnika iz leta 1964, ki pa obravnava le njeno anatomijo in morfologijo.

Hladnikovka je v celotnem arealu razmeroma vitalna, zahvaljujoč predvsem svojim skromnim ekološkim potrebam. Trenutno ni ogrožena, vendar so njena rastišča v potencialni nevarnosti zaradi različnih naravnih dejavnikov in antropogenih vplivov. Vsi, ki se

boste odpravili na ogled hladnikovke v Trnovski gozd, je ne nabirajte, občudujte jo v naravi. Hladnikovka zdaj ni več samo naš, temveč tudi evropski ponos. Poskrbimo, da tako tudi ostane.

SUMMARY

Hladnikia pastinacifolia is our most distinguished plant. Two arguments which best support this claim are the fact that it grows only in the territory of Slovenia and that it is the sole representative of the genus *Hladnikia*. Any expert on plants can corroborate such taxonomical evaluation, as it is impossible to mistake it for any other species of the many from the family of umbelliferous plants. *Hladnikia pastinacifolia* grows exclusively on the northern and southern edge of the Trnovski gozd plateau – a high karstic plateau to the west of Slovenia. It is therefore an exclusively Slovene endemic species, or better, it is a Trnovski gozd plateau endemic.

In the SCI proposal is its entire distribution area, for it only measures 4 km². The plant is well developed in each of the localities, it flowers exuberantly and seeds well. The most numerous of its populations are under the peak of Poldanovec and on the eastern slopes of Mt. Čaven. Its optimal habitats are rock crevices, carbonate screes and stony grasslands in cold and sheltered aspects. All of the above-mentioned sites are classified as the habitats of Annexe I of the Habitat Directive. *Hladnikia pastinacifolia* is not endangered yet, but it will need a long-term supervision of overgrowth and eventual human intervention in the vicinity of its sites.

Družina: *Orchidaceae* – kukavičevke

Morfologija in ekologija vrste

Loeselova grezovka je 5 do 15 (20) cm visoka trajnica. Največkrat dva (1–3) pritlična suličasta lista obdajata pri dnu gomoljasto odebeljeno steblo, ki požene iz jajčastega, nekoliko sploščenega gomolja. Ovoj, s katerim je obdan gomolj, se kmalu posuši. Na vrhu v preseku trikotnega stebela se razvijejo 3 do 15 zeleno rumenih, navzgor obrnjenih cvetov. Cvetni listi so ozki zaradi zavihanih robov. V dolžino merijo 4–5 mm. Medena ustna je ovalna, brazdasto nagubana, navzdol upognjena, tako dolga kot perigonovi listi. Stebrič (ginostemij) je prost, 2–2,5 mm dolg, poševno navzgor obrnjen in ga cvetni listi ne prekrivajo. Cveti od maja do julija. Ob cvetenju so pogosto ohranjene suhe rastline s plodovi iz prejšnjega leta. Oploditev je praviloma avtogamna. Razmnožuje se tudi vegetativno z gomoljčki in v takem primeru raste več rastlin v gručah.

Rastlina uspeva v naravnih in polnaravnih oligotrofnih in nevtralnih do kislih vlažnih rastiščih.

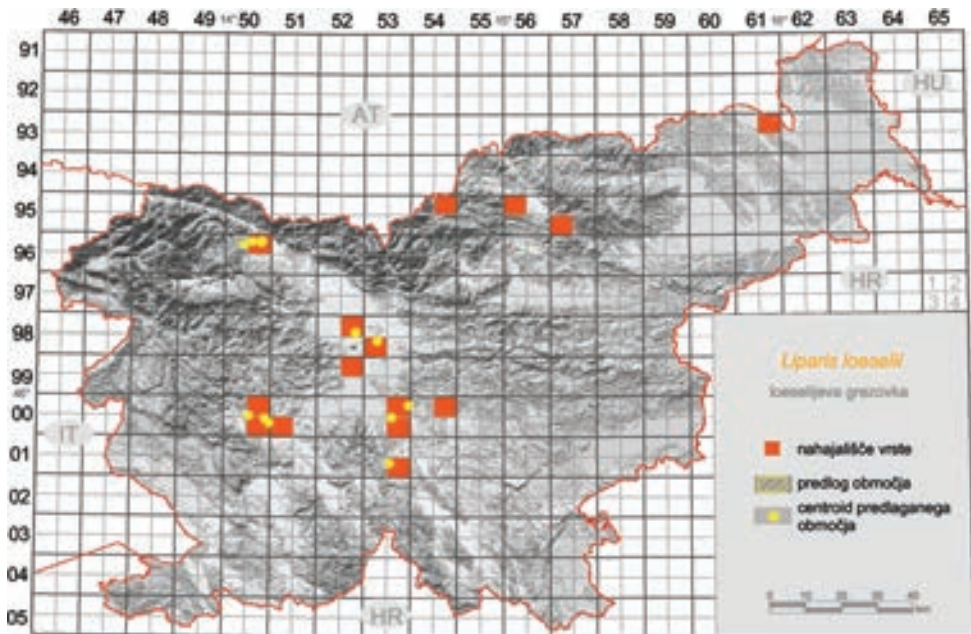
Značilna rastišča so nizka barja in zamočvirjeni travniki, bogati z mahovi, šaši, ločki ali travami, npr. z modro stožko (*Molinia caerulea*). Prevladujejo tla, bogata s karbonati, vendar uspeva tudi na nekoliko zakisani podlagi. Vrsto najdemo v sestojih asociacij srhkega šaša (*Caricetum davallianae*), modre stožke (*Molinietum caeruleae* s. lat.), v prehodnih oblikah med asociacijama *Molinietum caeruleae* in *Schoenetum ferruginei* ter v sestojih asociacije modre stožke in rjastega sitovca (*Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae*) oziroma v skupini habitatnih tipov nizkih barij, bogatih z bazami (54.2), HTS 2004. Vrsta je občutljiva na zmanjševanje vlažnosti na rastišču in na povečan vnos hranil z gnojenjem. Zaradi suše v času rasti se slabše razvijejo cvetovi ali rastline sploh ne cvetijo, v najbolj neugodnih razmerah niti ne poženejo stebel.

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji se vrsta posamično in raztreseno pojavlja v osrednjem delu v okolici Ljubljane, proti Velikim Laščam, pri Logatcu, na Gorenjskem in Koroškem. Kar nekaj nahajališč je bilo odkritih v zadnjih nekaj letih in to nakazuje možnost, da bi v prihodnje našli še kakšno novo. Vsega skupaj je Loeselova grezovka znana z okrog 20 nahajališč. Najbolj popoln pregled lokalitet je pripravil Dolinar (2000). Upoštevane so v tem pregledu. Na



Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*).
Foto B. Čušin.



Razširjenost in predlogi pSCI za Loeselovo grezovko v Sloveniji.

nekaterih iz preteklosti znanih nahajališčih v zadnjem obdobju ni bilo potrjeno pojavljanje grezovke in bo v prihodnosti potrebno preveriti, ali je bila tam spregledana ali je zares izginila. Vsa rastišča te precej neopazne kukavice so ekološko zelo specifična in zavzemajo majhne površine. Če upoštevamo še razmeroma kratek čas cvetenja, ni prav nič nenavadno, da jo zlahka uvrstimo med še ne dolgo tega spregledane vrste.

Populacije so različno velike, večinoma s po nekaj primerki, vendar nikjer ne presegajo nekaj deset osebkov. Zaradi dejanskih in potencialnih posegov človeka na rastišča z osuševanjem, dodajanjem gnojil, zasipavanjem, gradnjo prometnic ipd. je večina rastišč ogrožena. Nekatera do sedaj znana nahajališča so bila že uničena ali so opazno prizadeta.

Vrsta ima evrosibirsko-severnoameriško razširjenost. V Evropi se raztreseno do redko pojavlja na praviloma površinsko majhnih rastiščih. Ni je na skrajnem severu nad 60° severne geografske širine in v območju vedno zelene sredozemske vegetacije na jugu. Na vzhodu sega do reke Ob v zahodni Sibiriji, izolirano je v območju Jakutska v vzhodni Sibiriji. V severni Ameriki so nahajališča med 30° in 55° severne geografske širine.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Dobeno pri Trzinu
2. Smlednik – Repnje
3. Godovič – Sebalski bajer
4. Hotedršica – Zelena dolina
5. Hotedršica – Žejna dolina
5. Pijava Gorica – Drenik
6. Pijava Gorica – Vino
7. Dobje pri Grosupljem
8. Tomažini pri Velikih Laščah

9. Bled – Podhom
10. Bled – Rečica
11. Zasip pri Bledu – Berje
12. Žirovnica – Breg

Opisi predlogov pSCI

Na nahajališčih **Dobeno** in **Smlednik** grezovka uspeva na dnu doline, kjer prevladujeta habitatna tipa mokrotni travnik z modro stožko in nizko barje s srhkim šašem. Pod vasjo Dobeno pri Trzinu se zaradi opuščanja košnje rastišče postopno zarašča z navadno krhliko (*Frangula alnus*) in črno jelšo (*Alnus glutinosa*). Med manjšimi blazinami šotnih mahov so pogostejše vrste modra stožka (*Molinia caerulea*), jesenska vresa (*Calluna vulgaris*), črni šaš (*Carex nigra*), srhki šaš (*Carex davalliana*). Na južni strani barja je speljan električni daljnovod, na severni je na zmerno nagnjenem pobočju srednje intenzivno gojen travnik, proti vzhodu se nadaljuje v homogen sestoj s črno jelšo. Populacija je v poletjih z ugodno razporejenimi padavinami razmeroma bogata in obsega več kot deset primerkov (Dolinar, 2000). Vitalnost je stabilna. Na populacijo vpliva postopno zaraščanje rastišča, ki zaradi gosto sklenjene ruše ne daje optimalnih razmer za rast rastlin in kalitev semen. Potencialno ogroža rastišče daljnovod, ki poteka čezenj, in bi zaradi vzdrževalnih del lahko prišlo do večjih posegov. V dolini potoka Gračenica med sklenjenimi gozdovi rdečega bora in borovnice jugovzhodno od Smlednika je število primerkov grezovke srednje veliko. Trenutno na populacijo ni večjih neposrednih škodljivih vplivov. Potencialna nevarnost je zaraščanje ali osuševanje rastišča.

Loeselova grezovka raste pri **Godoviču** zahodno od Sebalskega bajerja ob potoku Potočna na ozkem, z gozdom obkroženem zamočvirjenem območju na dolomitni podlagi. V poletnem obdobju se rastišče občasno zmerno osuši. Dve nahajališči sta severno od Hotedršice. V **Zeleni dolini** so ob potoku Hotenjka tri rastišča, in sicer najbolj severno ob križišču cest pod kmetijo Strnad, srednje v območju Molkova reka in najjužnejše nad kmetijo Dolenc. V vseh primerih so to zamočvirjena nizka barja na dnu doline neposredno ob potoku Hotenjka. Nahajališče v **Žejni dolini** je ob cesti Hotedršica–Medvedje brdo v osrednjem delu doline in ga cesta deli v dva dela. Čez barje teče potok, ki izvira nad vzhodnim delom barja, zato je primerna vlažnost tal zagotovljena vse leto. Na barju vzhodno od ceste je večja populacija vrste, na močvirnem predelu zahodno od ceste je le manjše število primerkov. Povsod sta prevladujoča habitatna tipa mokrotni travnik z modro stožko in nizko barje s srhkim šašem. Med drugimi uspevajo tu vrste navadna žiljka (*Tofieldia calyculata*), navadna mastnica (*Pinguicula vulgaris*), okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), dolgolistna rosika (*Drosera anglica*), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*), mala mešinka (*Utricularis minor*), navadni mrzličnik (*Menyanthes trifoliata*). Populacija Loeselove grezovke je maloštevilna do srednje bogata, največ primerkov raste v Žejni dolini, v letu 2000 je bilo ugotovljenih do 27 primerkov (Dolinar 2000). Vitalnost je srednje dobra. Večjih vplivov na populacijo trenutno ni, občasno obstaja zaradi rekreativnih aktivnosti okrog bajerja možnost poteptanja rastlin, pri Hotedršici pa je potencialna nevarnost bližina ceste. Neredna košnja ali sploh njeno popolno opuščanje povečujeta nevarnost zaraščanja z lesnatimi vrstami, vendar bi bila enako neugodna pogosta košnja in dodajanje hranil v kakršni koli obliki.

V trikotniku med Pijavo Gorico, Grosupljem in Velikimi Laščami so štiri nahajališča grezovke na mokrotnih travnikih z modro stožko ali na nizkem barju s srhkim šašem. Severno od vasi **Drenik** uspeva grezovka na obsežnem nizkem barju na dnu doline. Po dnu doline teče potok. Rastišče je vsaj v najbolj mokrotnem delu vlažno skozi celotno ve-

getacijsko obdobje. Zmerno je zraščanje s sivo jelšo (*Alnus glutinosa*) in navadno krhliko (*Frangula alnus*), sicer prevladujejo vrste klobčasto ločje (*Juncus conglomeratus*), močvirska preslica (*Equisetum palustre*), velika preslica (*Equisetum telmateia*), navadni trst (*Phragmites australis*), ozkolistni munec (*Eriophorum angustifolium*), navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*), modra stožka (*Molinia caerulea*), Hostov šaš (*Carex hostiana*). Površin ne kosijo redno oziroma je košnja v celoti opuščena. Populacija grezovke je velika, obsegala je okrog 30 primerkov v letu 1997 (Dolinar 2000) in je vitalna. Trenutno je največji vpliv opuščanje košnje in postopno zaraščanje z zelnatimi in lesnatimi vrstami Nizko barje južno od vasi **Vino**, na katerem raste Loeselova grezovka, je na dnu doline. Mokrišče je nastalo nad nasipom, s katerim so hoteli zaježiti potoke, ki se stekajo iz nekaj dolinic, vendar pregrada ne opravlja svoje funkcije. Rastišče se zmerno zarašča z navadni trstom in sivo jelšo. Površin ne kosijo redno. Populacija grezovke je manjša, obsega nekaj primerkov, vendar je dovolj vitalna in verjetno stabilna. Na rastišče vpliva bližina gojenih travnikov nad dolino in delno spiranje gnojil s teh površin. Daljnovod, ki poteka prek rastišča, nima neposrednega vpliva, obstaja pa nevarnost neustreznih posegov v primeru čiščenja poseke pod daljnovodom. Pri vasi **Dobje** je nahajališče grezovke na dnu ozke Črne doline. Na spodnjem delu barja je zaježitev z manjšo vodno akumulacijo. Populacija je srednje velika, je dovolj vitalna. Trenutno ni večjih neposrednih škodljivih vplivov na rastišče. Med



Loeselova grezovka raste na malopovršinskih in na spremembe v okolju občutljivih rastiščih kot je npr. nizko barje v Žejni dolini pri Hotedršici. Foto B. Čušin.

naseljema **Tomažini** in Marinčki, ob potoku z izviro pod vrhom Sv. Primož in izlivom v potok Rašica, je nizko barje, kjer uspeva grezovka vzhodno od ceste. V spodnjem delu se nadaljuje v nesklenjeno trstišče, ki se je razvilo iz nizkega barja. Polega navadnega trsta (*Phragmites australis*) se pojavljajo rjasti sitovec (*Schoenus ferrugineus*), rumeni šaš (*Carex flava*), Hostov šaš (*Carex hostiana*), ozkolistni munec (*Eriophorum angustifolium*), močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*), proseni šaš (*Carex panicea*) in posamezne sive jelše. Populacija grezovke je srednje velika, v letu 1998 je obsegala 10 primerkov, je dovolj vitalna. Rastline se pojavljajo tudi med trstičjem.

Potencialna nevarnost na vseh rastiščih je zaraščanje v primeru popolnega prenehanja ekstenzivne košnje ali osuševanja rastišča. Možen negativen vpliv je vnos večjih količin gnojil iz okoliških predelov.

V okolici **Bleda** je grezovka znana že vrsto let, nekaj nahajališč pa je bilo odkritih v zadnjem obdobju. Povirnatu nizko barje med lokalno cesta Bled–Podhom in železniško progo blizu vasi Podhom je vpeto med gojene travnike in obdelovalne površine. Deloma je že urejeno odvodnjavanje, vendar ima rastišče Loeselove grezovke še vedno ugodne vlažnostne razmere. Prevladujeta, tako kot na vseh drugih lokalitetah okrog Bleda, združbi srhkega šašja (*Caricetum davallianae*) in rjastega sitovca in moknatega jegliča (*Primulo-Schoenetum ferruginei*) oziroma habitatna tipa nizko barje s srhkim šašem in nizko barje z rjastim sitovcem. Vrsti, ki nakazujeta prve faze zaraščanja, sta navadni trst in siva jelša. V robnem predelu je trstičje že dobro razvito. Populacija grezovke je majhna in obsega le nekaj primerkov, vendar je stabilna, saj se stalno pojavlja od prve najdbe v letu 1988 naprej. Drugo rastišče je močvirnat travnik z značilnostmi prehodnega barja v bližini tovarne LIP Bled. Večji del vegetacijske dobe je dobro preskrbljen z vodo, ki pogosto zastaja na površini. Na robu prehaja v navadno trstičje. Populacija je majhna, zadnja najdba enega samega primerka je bila v letu 1998 (Dolinar 2000).

V dolini Save Dolinke je na vsakem bregu po eno nahajališče grezovke. Nizko barje pod vasjo **Breg** leži na prvi terasi nad levim bregom Save in ga v enem delu oskrbuje z vodo manjši potok. Vegetacija pripada asociacijam srhkega šašja (*Caricetum davallianae*), rjastega sitovca, moknatega jegliča (*Primulo-Schoenetum ferruginei*) in črnkastega sitovcovja (*Schoenetum nigricantis*) z medsebojnimi prehodi. Populacija je srednje velika, v letu 2000 je bilo 12 primerkov (Dolinar 2000), je dovolj vitalna. Trenutno nanjo ni večjih neposrednih škodljivih vplivov, čeprav je v bližini lokalna cesta. V **Berju** se grezovka pojavlja na povirnem, z lehnjakotvorni izviri bogatem, rahlo nagnjenem pobočju in s podobnimi združbami kot na nahajališču pod Bregom na nasprotni strani Save. Populacija je srednje velika, v letu 2000 je bilo 12 primerkov, je dovolj vitalna. Trenutno ni večjih neposrednih škodljivih vplivov. Možni negativni vplivi so vnos večjih količin gnojil iz okoliških predelov, zaraščanje, osuševanje in tudi pogosta hoja po rastišču.

Naravovarstvo

Za trajno in učinkovito ohranjanje ugodnega stanja za rast Loeselove grezovke je na predlaganih območjih potrebno vzdrževati sedanje ekološke razmere in zagotoviti tradicionalen način gospodarjenja. Med pomembnejšimi dejavniki je talna vlaga, kar pomeni, da niso dopustna osuševanja ali regulacije potokov, ki tečejo čez rastišča. Odločilno vlogo ima tudi kemizem tal. Na večini rastišč je reakcija zmerno kislá, nevtralna ali rahlo bazična. Precej predlaganih območij je v bližini naselij, cest, železnice, kar že samo po sebi pomeni potencialno nevarnost, ki pa se dejansko povečuje s širitvijo naselij, vzdrževanjem in obnavljanjem infrastrukturnih objektov in zaradi lahke dostopnosti lahko neosveščene posameznike zamikajo kot prostor za odlaganje odpadkov, kot je primer na Rečici pri Bledu.

Velik del rastišč je v današnjem obsegu nastal drugotno zaradi delovanja človeka, zato se na teh površinah ob prenehanju aktivnosti, kot so košnja, paša, izsekavanje lesnatih vrst, kaj hitro začne zraraščanje, najprej z zelnatimi visokimi steblikami in v drugi fazi z lesnatimi vrstami.

Kvaliteta rastišč se lahko spremeni zaradi izpiranja organskih ali mineralnih gnojil iz okoliških travnikov ali zaradi vnosa hranil in polutantov s cestnih površin, še posebej, če so odtoki speljani neposredno na rastišča grezovke, npr. v Zeleni dolini. Kot pomemben varstveni ukrep bi bilo potrebno na mejnih površinah z rastišči grezovke povsod, kjer je to prostorsko izvedljivo, vzpostaviti pufersko območje z omejenimi, ekstenzivnimi kmetijskimi in drugimi dejavnostmi.

Na samih rastiščih je potrebno zagotoviti vsako drugo leto ekstenzivno košnjo v kasnem poletju in tako preprečevati zaraščanje, kar naj bi bila v večini primerov priporočljiva raba. Najbolj ustrezna bi bila ročna košnja, manj primerna z lahkimi kosilnicami, ker te na močvirnih tleh puščajo za seboj kolesnice, v katerih se dolgo zadržuje površinska voda, kar za rast marsikatere vrste ni več ugodno. Prav tako je potrebno preprečiti vožnjo vsem drugim vozilom (kolesa, motorna kolesa, terenski avtomobili). Če ni mogoče zagotoviti košnje, bi bilo nujno poskrbeti vsaj za odstranjevanje lesnatih vrst, in to že v zgodnjem obdobju rasti. V primeru intenzivnega zaraščanja, npr. z navadnim trstom in drugimi visokimi steblikami, je te potrebno odstraniti s košnjo.

Med aktivnosti, ki zagotavljajo ugodno stanje rastišč, sodi tudi spremljanje pojavljanja grezovke in sprememb kvalitete rastišč v 3-letnih intervalih v času cvetenja. Z razmeroma pogostim spremljanjem stanja je mogoče učinkovito posredovati v primeru neustrezne rabe, nedovoljenih posegov ali drugih vplivov.

SUMMARY

Liparis loeselii is located on about 20 localities in Slovenia, mostly in its central and north-western part. It is found in transition mires and fens in the communities of *Caricetum davaliana*, *Molinietum caeruleae* s.lat., in transitional forms between the community *Molinietum caeruleae* and the community *Schoenetum ferruginei*, as well as within the community *Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae* or in the group of habitat types of rich fens (54.2). The soil is constantly wet to marshy, the reaction moderately acidic to moderately basic. All of the localities are small and therefore even more sensitive to negative impacts, e.g. draining, trampling on account of walking and farm traffic, accumulation of nutrients. When traditional land-use, above all occasional mowing or extensive pasturing, is discontinued, the process of overgrowth with tall herbs or bushes begins.

12 localities, where the population of this plant is stable and the number of specimens reaches up to a few tens, were proposed for protection (pSCI). The recommended intervention includes occasional mowing, if possible manual or with light mowers, reestablishment of buffer zone around the sites and removal of ligneous plants in those places where overgrowth has already progressed.

Marsilea quadrifolia L. –
štiriperesna marsiljka, marzilka

BRANKO VREŠ

Sinonimi: *Marsilea quadrifoliata* L.

Družina: *Marsileaceae* – marzilkovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Štiriperesna marsiljka je vodna praprotna trajnica, 5–15 cm visoka, s plazečim neznatno razraslim stebлом, z dolgopecljati štiridelnimi listi. Listi so goli, deljeni do baze, posamezni lističi so trikotno narobe jajčasti in dolgi do 12 mm. Dokler je rastlina potopljena, plava listna ploskev na površini vode; takrat so listni peclji lahko dolgi tudi do 0,5 m. Zanimivost marsiljke so tudi njena »spalna« gibanja listov, saj v mraku zloži listne segmente v pokončno lego. Sporokarpi (2–3) so nameščeni na bazi listnih pecljev; so fižolaste oblike, imajo premer 3–5 mm, na robu z dvema kratkima zobcema. Značilni zanjo so različni tipi listov (npr. potopljeni, plavajoči, kopenski), ki se razvijajo v različnih razmerah oziroma fazah. Sporokarpi se razvijajo samo na listih v kopenski fazi rastline v obdobju od julija do septembra. Spore dozorevajo jeseni. Sporokarpi »imajo v sebi trosnike z velikimi in take z malimi trosi« (PIŠKERNIK 1941: 332), zato je eno od imen marsiljke tudi raznorodka.

Marsiljka je nižinska vodna ali obvodna rastlina. Raste na vlažnih ter na občasno poplavljenih mestih, v jarkih in ribnikih ter v opuščeni glinokopi na peščeni do pretežno ilovnati in glineni podlagi. Najpogosteje se pojavlja skupaj z vrstama vodna blatnica (*Limosella aquatica*) in črnordeča ostrica (*Cyperus fuscus*) v sestojih asociacij zveze iglaste site (*Eleocharition acicularis*) iz razreda *Litoretetea* ter poleg linderije in jajčaste site (*Lindernio-Eleocharitetum ovatae*) iz zveze *Nanocyperion* in razreda *Isoeto-Nanojuncetea*. V Sloveniji je bila najdena na naslednjih rastiščih: v plitvi vodi in na obrežjih ribnikov, mrtvic ter v opuščeni glinokopi na pretežno (nekarbonatni) ilovnati in glineni podlagi v samostojnih sestojih ali v sestavi združb iz razredov *Litoretetea* ter *Isoeto-Nanojuncetea*. Habitatni tipi (po klasifikaciji Physis, HTS 2004), v katerih se vrsta pojavlja, so naslednji:

- stalna jezera, ribniki in ostale stoječe vode,
- blatno ali peščeno dno z različnimi vrstami sit, kjer uspevajo nizkorastoče združbe na vlažnem blatnem ali peščenem dnu suhe faze ali nižjega vodostaja jezer in ribnikov,
- vegetacija stoječih sladkih voda,
- občasno stoječe vode oziroma blatni, peščeni in prodnati bregovi.



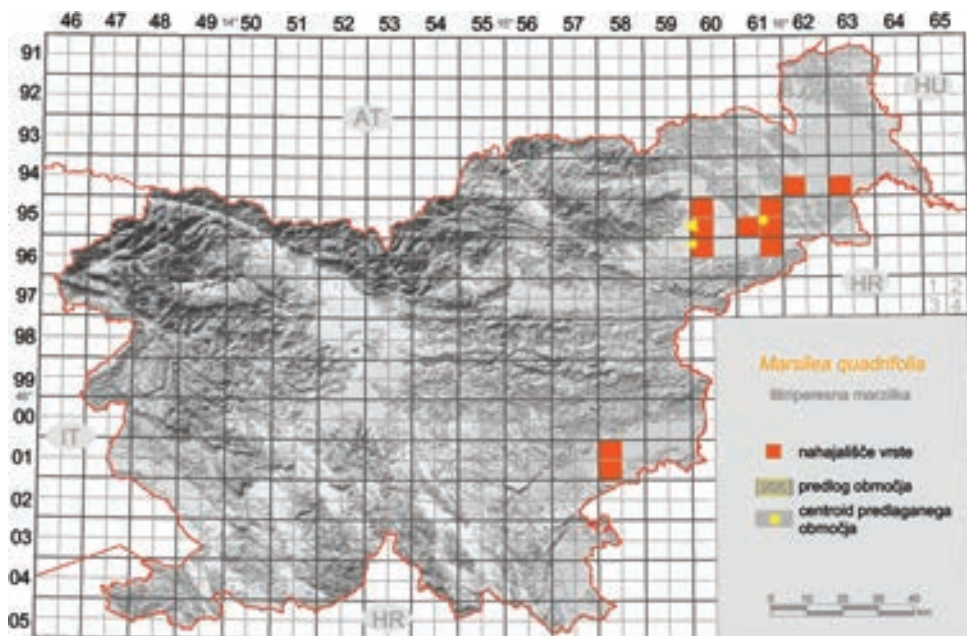
Štiriperesna marzilka (*Marsilea quadrifolia*). Foto P. Skoberne.

Razširjenost vrste (areal)

Štiriperesna marsiljka je evroazijska vrsta. V Evropi se pojavlja na območju Sredozemlja ter Srednje Evrope, zahodno do Španije, severno do južne Nemčije ter vzhodno do Rusije.

Po navedbah v Mali flori Slovenije (Martinčič & al. 1999: 89) raste marsiljka na občasno poplavljenih mestih, v jarkih in ribnikih v nižinskem pasu v subpanonskem fitogeografskem območju. Mayer (1952: 27) jo kot redko in zelo raztreseno navaja za Koroško (pri čemer je mišljen le del Koroške, ki danes pripada Avstriji), Štajersko in Dolenjsko. Stari podatki temeljijo predvsem na objavah Plemla (1862: 144) za Dolenjsko (Krško polje), ki nimajo potrditve že skoraj 100 let (vrsta je tam domnevno izumrla), ter Hayeka (1956: 51) in Šoštarica (1963–64) za Štajersko (Dravsko in Ptujsko polje).

V novejšem času je bilo nekaj potrditev uspevanja te vrste dokumentiranih s herbarijskim gradivom, ki je shranjeno v herbarijskih zbirkah LJU (univerzitetni herbarij v Biološkem središču) in delovnem herbariju Biološkega inštituta Jovana Hadžija ZRC SAZU. Pregledna karta je bila objavljena že v Rdečem seznamu (T. Wraber & Skoberne 1989: 213) in nekoliko dopolnjena še v Raziskavi razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji (T. Wraber & Martinčič 2001: 105) in Gradivu za atlas flore Slovenije (Jogan & al. 2001). Rastlino smo v zadnjem desetletju našli še v ribnikih ob reki Muri blizu slovenske meje na avstrijskem Štajerskem (Trpin & al. 1996), kar predstavlja potencialno možnost za naseljevanje marsiljke tudi na slovenski strani reke Mure.



Razširjenost in predlogi pSCI za štiriperesno marzilko v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Pragersko, ribniki »Pri Polskavi«
2. Ribniki pri Podvincih
3. Krajinski park Rački ribniki – Požeg

Opisi predlogov pSCI

Pri **Pragerskem** so ohranjeni številni ribniki v nekdanjih glinokopih. Južno od kraja se širi deponija odpadkov na območju nekdanjih ribnikov »Pri Polskavi«, kjer je v zadnjih letih nahajališče štiriperesne marsiljke. Rastlina uspeva v ozkem pasu na položnem delu brega nekdanjega glinokopa, zalitega z vodo, ki je danes ribnik. Tla so glinena in vlažna. Združba, v kateri uspeva, pripada razredu *Isoeto-Nanojuncetea*. V obrežnem pasu so v vodi prisotni še plavajoči dristavec (*Potamogeton natans*), vodne leče (*Lemna* spp.), vodni orešek (*Trapa natans*) ter mala podvodnica (*Najas minor*).

Rastišče je ogroženo zaradi širjenja deponije odpadkov. Populacijo ogrožajo: intenzivno gospodarjenje z ribnikom: ribolov, vnos tujerodnih rastlinojedih ribjih vrst, eutrofikacija zaradi intenzivnega hranjenja rib, čiščenje ribnikov (odstranitev vegetacije skupaj s podlago, gradnja strmih bregov). Potrebno je ekstenzivno gospodarjenje z ribniki: prepovedan je vnos tujerodnih rastlinojedih ribjih vrst, prepovedano je dodatno nenadzorovano dodajanje hranil v vodo ter odstranjevanje vse vegetacije ob čiščenju ribnikov (ribniki se lahko čistijo po delih), potrebno je vzdrževanje plitvin ter ohranjanje položnih bregov.

Krajinski park **Rački ribniki – Požeg** je že predstavljen v poglavju o kranjski siti. Štiriperesna marsiljka se pojavlja v opuščeni ribnikih v Grajevniku ter v mlakah v botaničnem vrtu Tal, kamor je bila vnesena iz populacije v Turnovih ribnikih. Prav v zadnjem obdobju pa je bila njena populacija v Turnovih ribnikih ob njihovem radikalnem čiščenju uničena (Vreš & Kaligarič 1999: 43). Torej ji njena navidezna podobnost s »štiriperesno deteljico« v tem primeru ni prinesla sreče, da bi preživela.

Severno in severovzhodno od vasi **Podvinci** pri Ptujju ležita dva ribnika, Mali in Veliki, okrog njiju pa se razprostira nižinski gozd belega gabra in doba (*Quercus robur-Carpinetum*). V ribnikih se ob ugodnih rastiščnih razmerah razvije močvirska vegetacija razredov *Litoreletea*, *Lemnetea* in *Isoeto-Nanojuncetea*, ki jih v naslednji razvojni fazi nadomestijo združbe razreda *Bidentetea tripartiti*. V združbah teh sintaksonov se občasno pojavlja tudi štiriperesna marsiljka.

Naravovarstvo

T. Wraber v T. Wraber & Martinčič (2001: 107) je v komentarju k poznavanju štiriperesne marsiljke zapisal sledeče: »Vodno okolje (ribniki), v katerem rastlina raste, je v Sloveniji zelo ogroženo. Večkrat gre sicer za umetno nastala rastišča (npr. z vodo zaliti glinokopi), ki pa naravoohranjevalno niso nič manj vredna.« Če h komentarju dodamo še dejstva, da so v Sloveniji v zadnjem desetletju poznana samo tri recentna nahajališča, lahko zaključimo, da je marsiljka nedvomno zelo redka in ogrožena vrsta v Sloveniji. Medtem ko so jo avtorji v rdečem seznamu iz leta 1989 (T. Wraber in Skoberne) in v novi uredbi o ogroženih rastlinskih in živalskih vrstah (Ur. l. RS, 82, 2002) označili kot ranljivo vrsto (V), menimo, da marsiljka v Sloveniji spada med prizadete vrste (E). Sedanje populacije marsiljke se nahajajo samo v antropogenih habitatih (ribniki, opuščeni glinokopi), tako da je njihov obstoj tesno povezan z načinom gospodarjenja na teh prostorih. Populacije marsiljke v Sloveniji so redke in, večina izmed njih, tudi ne stabilne. Vrsta na posameznem rastišču običajno ustvarja zelo maloštevilčne populacije, razen v izjemnih ekoloških oz. klimatskih razmerah. V ribnikih Grajevnik je ob zdajšnjem načinu gospodarjenja populacija vitalna, vendar le mestoma številčnejša. V ribnikih pri Pragerskem in v Podvincih je na robu izumrtja.

Populacije so ogrožene predvsem zaradi vnosa rastlinojedih ribjih vrst ter načina čiščenja vodnih teles (to je predvsem poglobljanje in čiščenje ribnikov, kjer odstranijo skupaj s podlago tudi rastline oz. njihove sporokarpe in spore, ter gradnja strmih bregov, kjer

rastlina nima podlage za rast). Potencialno so ogrožene zaradi kemičnega onesnaženja (neposreden vnos nutrientov in pesticidov v vodo).

Domnevni vzrok za zmanjšanje številčnosti so lahko tudi naravni procesi sekundarne sukcesije, povezani s človekovimi vplivi. Najbolj stabilne so populacije v ribnikih oz. akumulacijah ter mrtvicah, kjer se z ribami ekstenzivno gospodari. Praznjenje ribnikov in njihova nekajmesečna opustitev omogočata razvoj enoletnih združb razreda *Isoeto-Nanojuncetea*, v katerih se pojavlja tudi marsiljka, ki ob ugodnih ekoloških razmerah tvori številne sporokarpe s spori. Precej nekdanjih, v literaturi omenjenih nahajališč (na širšem območju Štajerske ter na Dolenjskem, kjer se je z izsuševanjem primernih habitatov ali neprimernim gospodarjenjem zmanjšal njen življenjski prostor) v novejšem času ni potrjenih.

Zaradi izjemne redkosti in ogroženosti so potrebne podrobne raziskave njenih populacij na celotnem arealu razširjenosti in vsakoletno spremljanje njene populacijske dinamike (številčnost, vitalnost). Morebitna nova in že znana nahajališča je treba označiti na podrobnih kartah ter jih zaščititi pred človekovimi vplivi (intenzivno ribogojstvo, kemično onesnaženje, melioracije idr.). Poznavanje ekologije vrste je pri nas še dokaj nepopolno, zato je potrebna natančna raziskava njenih rastiščnih razmer: vlažnost, sestava tal, vsebnost makro- in mikroelementov v vodi in tleh idr. Zelo pomembno je tudi proučevanje vpliva agrokemičnih sredstev na rastline (uporaba gnojil in biocidov na okoliških površinah, neposreden vnos hranil v vodo pri prehranjevanju rib v ribnikih), na osnovi katerega bo mogoče predlagati ustrezno gospodarjenje na okoliških kmetijskih površinah. Potrebne so tudi sintaksonomske analize (poznavanje združb, v katerih se pojavlja v Sloveniji, ocena številčnosti: pokrovnost in sociabilnost), vpliv zaraščanj idr. Zaželeno je raziskava njene sposobnosti naseljevanja pionirskih površin (npr. poskusno odstranjevanje druge vegetaci-



Naravna rastišča štiriperesne marzilke so skoraj izginila. Zaradi neustreznega gospodarjenja pa je ogrožena tudi v sekundarnih biotopih (ribniki, glinokopi). Foto B. Vreš.

je in spremljanje naselitve ter zaraščanja), kar bi omogočilo pripravo ustreznega plana gospodarjenja na površinah (pSCI), kjer vrsta optimalno uspeva. Nedvomno pa se moramo vsi zavedati, da bo brez ustrezne skrbi za marsiljko in podobne ogrožene vrste naša narava bistveno okrnjena v smislu biotske raznolikosti.

Ukrepi: po potrebi renaturacija nekaterih že znanih rastišč; občasno praznjenje ribnikov v določenem vegetacijskem obdobju in za daljši čas (več mesecev oz. predvidoma vsaj enkrat na 2 leti).

Na njenih rastiščih je potrebno zagotavljati ustrezne rastiščne razmere, to je vzdrževanje stalne vlažnosti oz. določenega nivoja vode in občasno nove (pionirske) površine. Potrebno je občasno praznjenje akumulacij in ribnikov, ki mora trajati dovolj časa (predvidoma v obdobju od julija do novembra), da lahko rastline tvorijo sporokarpe. Obrežja vodnih teles ne smejo biti strma, temveč položna, da se v ugodnih klimatskih razmerah (pri znižanju vodostaja) vrsta lahko razraste na teh površinah. Ker marsiljka ponekod naseljuje pionirska rastišča na glinenih in ilovnatih tleh, se lahko ohranja tudi v opuščeni glinokopih.

SUMMARY

European waterclove is a water fern with a creeping and only slightly ramified stem, and quadripartite leaves with long petioles (7–20 cm). Ellipsoidal (bean-shaped) sporocarps, 3 to 5 mm in size, are placed near the base of the petiole. They only develop on leaves in the terrestrial form of the plant between July and September, whereas the spores mature in autumn.

Marsilea is a lowland species with an Eurasian distribution. In Europe it occurs in the Mediterranean, in Central Europe and as far as Russia in the east. It grows on wet and occasionally flooded locations, in ditches, ponds and in abandoned clay pits on sandy to mostly loamy and clayey bedrock, in the communities of the classes *Litoretetea* and *Isoetoneanajuncetea*. In Slovenia, it is located in shallow water and on embankments of ponds, oxbow lakes and in abandoned clay-pits on mostly (non-calcareous) loamy and clayey bedrock. It is distributed on only a few other localities in central Styria, although it was found also in Lower Carniola a little more than a century ago. Due to the immediate threat to its sites, the species is about to be extinct in Slovenia and is therefore included in the red list of endangered (E) species of Slovenia.

Družina: *Caryophyllaceae* – klinčnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Vrsta *Moehringia tommasiniana* pripada kompleksu ozko sorodnih vrst (*M. bavarica*, *M. papulosa*, *M. provincialis*). Ta drobna klinčnica s črtalastosuličastimi, nekoliko mesnatimi listi in drobnimi belimi cvetovi s štirimi venčnimi listi in osmimi prašniki raste v blazinicah v skalnih razpokah. Cveti od marca do junija (lastna opazovanja), je mirmekohorična (semena raznašajo mravlje). Gre za nizko blazinasto rastlino, ki se od sorodnih vrst loči med drugim po nekoliko mesnatih listih, od vselej v bližini rastoče mahovne popkoresa pa po petštevni čaši.

Tommasinijeva popkoresa je stenoendemit (endemit z zelo ozko razširjenostjo), njegova nahajališča pa so povrh vsega še točkasta. Teh točk pa je v stoletje in pol trajajočem raziskovanju te vrste na kraškem robu nič več in nič manj kot le 6: ena v Italiji, tri v Sloveniji in dve na Hrvaškem. *Locus classicus* (»klasično nahajališče«) je Osp. Tam jo je opazil že znani tržaški botanik Muzio de Tommasini leta 1844, ki pa je ni prepoznal za samostojno vrsto. To je naredil njegov učenec Carlo de Marchesetti (1879), ki jo je imenoval odkritelju na čast – *Moehringia tommasiniana*. Najbolj znano je nahajališče v dolini Glinščice v Italiji, najbolj dostopno v Podpeči, najmanjše nad Črnim Kalom. Nahajališče nad Istrskimi Toplicami (Sv. Štefan) je bilo po drugi svetovni vojni potrjeno v osemdesetih letih, nad Buzetom pa šele v devetdesetih letih 20. stoletja. Zakaj ni pogostejša, saj je kraških sten na pretek?! F. Martini (1990) je poskušal najti odgovor s poglobljanjem v ekološke značilnosti njenega rastišča.

Ugotovil je, da gre za rastlino skalnih razpok kraškega roba submediteranskega območja, ki raste v previsih, kjer skozi ozke razpoke prav na rahlo občasno mezi voda: tako rastlina dobi ne le vodo, ampak tudi v njej raztopljena hranila. Rastišče na skalovju torej sploh ni stereotipno suho in vroče, ampak je nekoliko vlažno in (zaradi previsa) delno zasenčeno. Po drugi strani pa vode ne sme biti preveč in ne sme kapljati na rastlino. V isti družbi uspejajo le še nekatere praproti (npr. žlezasti sršaj – *Asplenium lepidum*), redke semenke in mahovi, alge in modrozeleni bakterije. Ta ponavljajoča se rastlinska formacija je bila opisana kot združba *Asplenio-Moehringietum tommasinii* (zveza *Centaureo-Campanulion*).

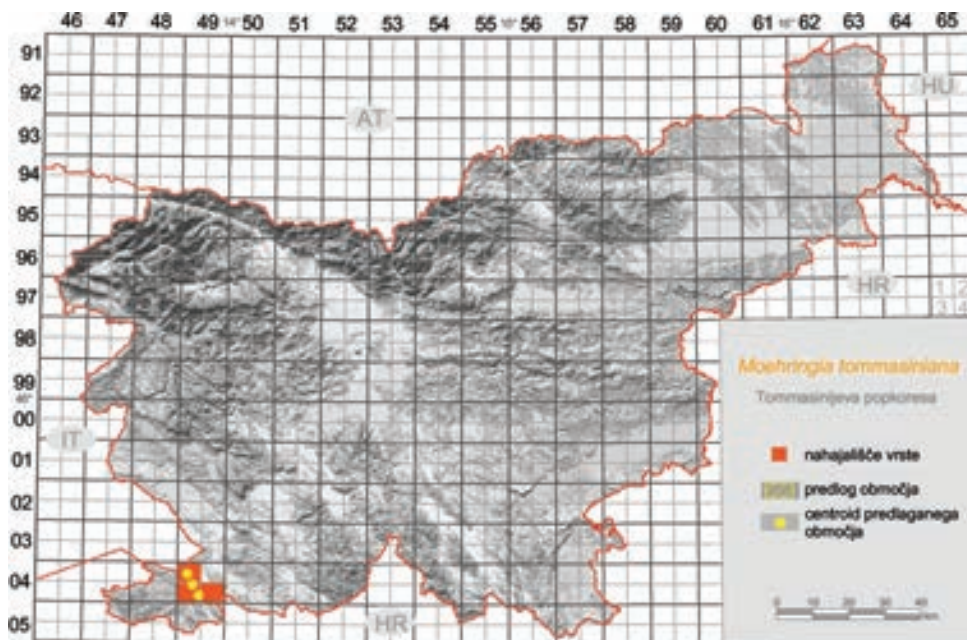


Tommasinijeva popkoresa
(*Moehringia tommasinii*).
Foto A. Seliškar.

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji so znana 3 nahajališča, kjer vrsta bolj ali manj nespremenjeno uspeva že ves čas. Nahajališča redno potrjujejo zadnjih 15 let. Osp – osapska stena – nahajališče se vodi od 1844 (Tommasini), nato preko vseh ostalih (Loser, Marchesetti, Mayer, T. Wraber itd.) vse do danes. Prav od tod jo je pod imenom *M. tommasiniana* leta 1879 opisal tudi Marchesetti. Drugo nahajališče je Črni Kal – že leta 1843 jo je tod nabral Tommasini (TSM), – vodena pa je pod različnimi sinonimi. To je prva znana lokaliteta. Nato so jo potrdili Pospichal (1897–99), Martini (1989) in Kaligarič (1989), in sicer: »Na previsnih ali navpičnih stenah nad Črnim Kalom (v steni Škrbina pa vse do useka železnice nad Predloko) uspeva Tomasinijeva popkoresa.«

Tretje nahajališče v Sloveniji je Podpeč – tam jo je prvi videl Pospichal (1897–99), »nad cesto Podpeč–Črnotiče« je zapisal Martini (1989), večkrat so jo potrdili slovenski botaniki (npr. Kaligarič, 1990, 1992), nazadnje v letu 2003.



Razširjenost in predlogi pSCI za Tommasinijev popkoreso v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Osp
2. Črni Kal
3. Podpeč

Opisi predlogov pSCI

Glede na tri konstantna nahajališča na ozemlju Slovenije: **Osp**, nad **Črnim Kalom** in **Podpeč**, ki se vsa nahajajo na Kraškem robu in so del predloga zavarovanega območja Kraški rob, je enotnost njihove populacije nesporna: vsa 3 nahajališča so pomembna, saj so del stenoendemične populacije. Slovenski del je tako največji del svetovne populacije (ocena čez 50 %), je njeno težišče in jedro in pomeni stabilni del celotne populacije, saj

se v zadnjih 150 letih spremljanja njen areal ne širi niti ne oži. V okviru parka Kraški rob predlagamo 3 pSCI območja, ki so razmeroma majhna, saj sta habitat in potencialni habitat v okolici prav tako zelo omejena.

Po habitatni tipologiji (HTS 2004) smo opredelili habitat Tommasinijeve popkorese kot »križanca« med habitatnim tipom »sredozemske apnenčaste stene in skalovja« in habitatnim tipom »vlažne, mokre in povirne skalnate tvorbe«. Kot poroča Martini (1990), je v popisih obilneje zastopana samo še krišina (*Parietaria ramiflora*), prisotne pa so še piramidasta zvončnica (*Campanula pyramidalis*), gorski šetraj (*Satureja montana* subsp. *variegata*) in tankolistna vilovina (*Sesleria juncifolia*). To združbo pa je, ne da bi jo imenoval, že leta 1967 popisoval T. Wraber (1992), ki povzema dotedanje vedenje o Tommasinijevi popkoresi v Sloveniji.

Naravovarstvo

Tommasinijeva popkoresa uspeva na naravnem rastišču, zato ne potrebuje aktivnega vzdrževanja svojih habitatov. Zaradi nedostopnosti je na videz prav nič ne ogroža. Toda že I. Škornik (1992) piše o negativnem vplivu alpinistov v skalnih stenah Ospa in Črnega kala, ki gotovo uničijo del populacije Tommasinijeve popkorese – sicer nehote, pa vendar. Razen plezalcev je ne ogroža nihče, seveda pa ne smemo pozabiti na potencialne nevarnosti – zavarovane poti za planince, njihova »infrastruktura« (jeklenice, klini, markacije, napisi



Previsne stene pri Podpeči so eno od treh nahajališč Tommasinijeve popkorese v Sloveniji. Poteptano rastlinstvo ob vznožju stene nakazuje, da so tod aktivni športni plezalci, ki neposredno ogrožajo njene nežne rušice. Foto B. Čušin.

na skalah ipd.), potencialni kamnolomi, novi useki za železniške in cestne koridorje ipd. Zavedati se moramo, da nam je bilo zaupano v varovanje jedro svetovne populacije steno-endemične vrste, kar terja stalno opazovanje in spremljanje vsakih nihanj populacije.

SUMMARY

The species *Moehringia tommasiniana* is a stenoendemic sandwort of rock crevices of karstic edges from the Glinščica valley in Italy, across Osp, Črni kal and Podpeč to Buzet and Istrske Toplice. These, in fact, are at the same time all of her localities, as located by botanists in the last 150 years. The first to collect it was Tommasini in Črni Kal as far back as in 1844, and in 1879 it was described in his honour by one of his students Marchesetti. *Moehringia tommasiniana* grows on steep, even overhang rock crevices of karstic edges. In most cases, those are slightly shaded and wet sites, as there is water that trickles out of the crevices, which is evident also by other inhabitants of this habitat: *Cyanobacteria* and mosses.

Slovenia protects the larger part of the world population of this species. But even though the species is not in immediate danger, more attention should be paid to potential threats to it, e.g. mountain-climbing, new mountain paths and other interventions into rock walls. Three pSCI were proposed, where the species has been constantly present without oscillations in populations: Osp, Črni kal and Podpeč. These sites are small due to the narrowly specialized sites of *Moehringia tommasiniana*.

Moehringia villosa (Wulfen) Fenzl – kratkodlakava popkoresa

IGOR DAKSKOBLER

Družina: *Caryophyllaceae* – klinčnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Kratkodlakava popkoresa je do 15 cm visoka, kratko srhkodlakava, redkeje gola trajnica (gola oblika je *M. villosa* f. *glabrescens* Freyer). Steblo je nežno, samo pri dnu ležeče, dvignjeno do pokončno, malo razvejano. Listi so suličasti, do 20 mm dolgi in 2 mm široki. Cvetovi so petštevni, s premerom do 10 mm, v rahlem malocvetnem pakobulu, ali posamično ovršno ali v pazduhah zgornjih listnih parov. Cvetni peclji so kratkodlakavi, do 5 cm dolgi, pokončni, po odcvetu povešeni. Čašni listi so suličasti, koničasti, nejasno enožilni, spodnji z debelim kožnatim robom. Venčni listi so beli, narobejajčasti, celorobi, topi, za približno četrtino daljši od čaše. Prašnikov je deset. Plodnica je okroglasta, s tremi pokončnimi brazdami. Plod je jajčasta glavica, tako dolga kot čaša ali eno tretjino daljša. Semena so maloštevilna, ledvičasta, rdečerjava do skoraj črna (Benedičič 1957: 25–26). Cveti od začetka maja (v submontanskem pasu) do konca julija oz. prve polovice avgusta (v subalpskem in alpskem pasu).

Je značilna vrsta skalnih razpok iz jugovzhodnoalpske podzveze *Physoplexido cosmosae-Potentillion caulescentis* (zveza *Potentillion caulescentis*). Najbolj pogosta je v fitocenozah asociacij *Phyteumato columnae-Moehringietum villosae* in *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae* (Dakskobler 2000). Raste v navpičnih ali previsnih skalnih pragovih in stenah v višinskem pasu od okoli 420 do 1850 m. Skoraj petina (19 %) njenih doslej znanih nahajališč je še v podgorskem pasu (med 400 in 600 m nm. v.), večina, več kot polovica (52 %), v gorskem pasu (med 600 in 1200 m nm. v.) in več kot četrtina (27 %) v altimontanskem in subalpskem pasu (med 1200 do 1600 m nm. v.). Nad gozdno mejo, že v spodnjem alpskem pasu, je le nahajališče pod Rdečim robom. Raste tako v odprtih in osončenih navpičnih stenah kot v od nekaj metrov do 10 (20) metrov visokih previsnih skalnih stopnjah in pragovih, bolj ali manj zasenčenih z okoliškim drevjem. Ekspozicija rastišč je največkrat prisojna (južna, jugovzhodna, jugozahodna in zahodna), čeprav smo jo našli v vseh legah (tudi v izrazito osojni, severni in severovzhodni). Največ njenih nahajališč je v stenah, pragovih in skalah iz krednega ploščastega apnenca s primesjo laporja in (ali) rožencev, pogosta so tudi nahajališča na baškem dolomitu z roženci (trias). Nekaj na-

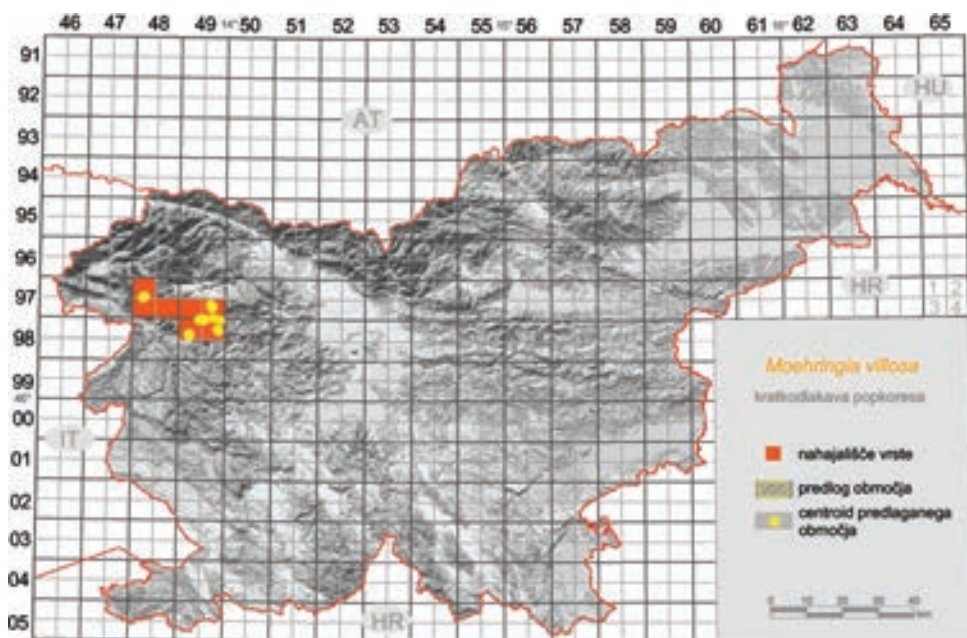


Kratkodlakava popkoresa (*Moehringia villosa*). Foto P. Skoberne.

hajališč je v stenah iz dachsteinskega apnenca (trias) in jurskega apnenca s primesjo rožen-
cev in glinastega laporja. Za zakoreninjanje in rast ji zadostujejo že zelo majhne razpoke.
Vanje požene svojo dolgo, tanko koreniko, iz katere na površju izraščajo številna stebelca.
Ugodna mesta za zakoreninjanje so majhne, komaj opazne razpoke v dolomitu. Če nekoliko
razbijemo ne tako trdno in kompaktno dolomitno skalo, iz katere poganjajo njene rušice,
opazimo poleg običajno dolge in zelo čvrsto v najmanjše razpoke zasidrane korenike tudi
bogate preplet koreninic. Te iz dolomitne preperine črpajo hrano in vlago. Pogosto izrašča
tudi iz razpok ob stiku geoloških plasti, še posebno, če plasti apnenca sledi tanka plast lažje
drobljivega laporja. V takih majhnih medprostorih nastaja nekaj preperine, v kateri se vlaga
lahko zadrži dalj časa.

Razširjenost vrste (areal)

Kratkodlakava popkoresa je ozko endemična rastlina skalnih razpok južnih Julijskih
Alp in njihovega prigorja. Pripada staremu, najbrž že v terciarju razširjenemu rodu
Moehringia, iz katerega se je kot nova vrsta domnevno izoblikovala v ledenodobnem ob-
dobju (pleistocenu), lahko pa izvor vrste seže že v terciar in jo zato nekateri avtorji uvr-
ščajo med konservativne ali terciarne endemite. Karlu Zoisu (1756–1799) jo je prinesel
njegov nabiralec Koder. Našel jo je konec maja 1787 nad Znojilami, najbrž v skalovju
desno ob žlebu med hriboma Jehle in Kovblar. To je torej njeno klasično nahajališče (*locus
classicus*). Zois je iznad Znojil prineseno rastlino imenoval *Arenaria pulposifolia*, Wulfen,
kateremu je poslal posušene primerke, pa jo je opisal z imenom *Arenaria villosa* (Wulfen
1790). Za herbarijsko zbirko *Flora Germanica exsiccata* (1830–1845) jo je na Poreznu na-
bral Freyer (Praprotnik 1995 a: 62), za Paulinovo posušeno floro Kranjske (*Flora exsiccata
Carniolica*) pa, prav tako na Poreznu, Justin in Paulin (Paulin 1902: 146). Doslej znani areal
vrste *Moehringia villosa* obsega južne Julijske Alpe in njihovo prigorje med Črno prstjo in



Razširjenost in predlogi pSCI za kratkodlakavo popkoreso v Sloveniji.

Poreznom ter Rdečim robom. Večina nahajališč je na pobočjih ob zgornji Bači in njenih pritokih (desnih Kacencpoh, Driselpoh in Koritnica ter levih Batava in Porezen), ostala so v povirju Zadlaščice in nad dolino Tolminke. Zunaj povodij omenjenih rek so nahajališča pod Črno goro (ki je na bohinjski strani tolminsko-bohinjskega grebena Julijskih Alp in v savskem povodju) ter deloma pod Poreznom (na cerkljanski strani, nad Zapoško grapo v povodju Cerknice oz. Idrijce). Najbolj severovzhodno so nahajališča v okolici prelaza Vrh Bače, najbolj jugovzhodno nahajališča pod Poreznom, najbolj južno nahajališča pod Malim vrhom nad Grahovim ob Bači in najbolj severozahodno nahajališča pod Rdečim robom (Dakskobler 2000: 50–54).

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Podbrdo, pri Kazincu
2. Črna gora pri Črni prsti
3. Šoštar pri Črni prsti
4. Strgan rob in Gladka skala nad Bideržuno – Stržišče in prisojno skalovje hribov Jehle in Kovblar nad Znojilami
5. Mali vrh nad Grahovim ob Bači
6. Črni vrh in Špičnok v severnem prigorju Porezna
7. Jugozahodno vršno skalovje Porezna
8. Palec in Rdeči rob nad planino Lašca v Krnskem pogorju

Opis predlogov pSCI

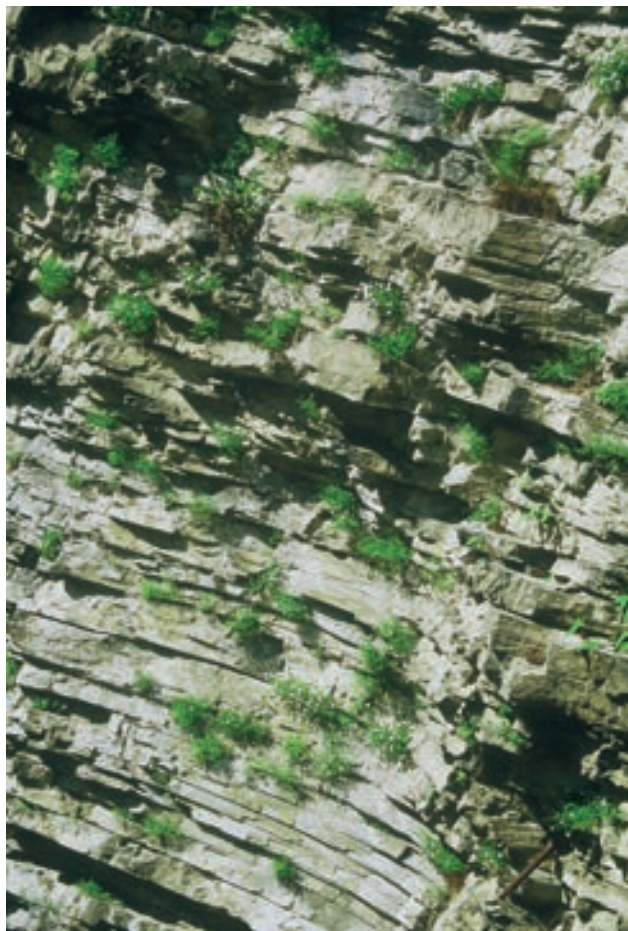
Pri **Kazincu** je zaselek treh hiš na začetku Podbrda. Kratkodlakava popkoresa tu raste v krušljivi steni iz ploščatega apnenca s primesjo laporja, okoli 470 do 490 m nm. v., najbolj obilno v njenem previsnem delu na površini okoli 100 m², neposredno ob cesti, okoli 50 m pred ovinkom, ob katerem je med cesto in reko Bačo urejeno počivališče. Turistično društvo Podbrdo je pred nekaj leti načrtovalo ureditev okolice tega nahajališča in izdelavo ustrezne informacijske table (načrta iz različnih razlogov, tudi finančnih, doslej niso uresničili). Kratkodlakava pokoresa na tem nahajališču običajno cveti začetek maja. Populacija je razmeroma stalna in neogrožena. Rastišče se spreminja predvsem zaradi krušljivosti stene in njenega zaraščanja na robovih. Pred nekaj leti se je npr. v vršnem delu omenjenega previsa odlomilo več kvadratnih metrov skalovja. Manj previsni deli stene se zaraščajo s črnim gabrom in malim jesenom, v bližnji okolici so tudi posamezne tise.

V jugovzhodnem ostenju grebena **Črne gore** (Home) nad Ravensko planino je do okoli 100 m visoka stena iz dachsteinskega apnenca. V njenih najbolj previsnih odsekih se pojavlja kratkodlakava popkoresa v sestojih asociacije *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*. Pod steno so groba melišča, porasla s pionirskimi grmišči (vrbe, kranjska krhlika, šipek). Populacija ni številna. V bližini je tudi nahajališče alpske možine (*Eryngium alpinum*). Precej podobna so nahajališča kratkodlakave popkorese v vzhodnem in jugovzhodnem ostenju **Šoštarja** in v previsnem skalovju pod Korom, nad in pod lovsko stezo proti sedlu Na Kalu. Tu prevladuje dachsteinski apnenec, ponekod (npr. v Blehah) tudi glinavci in roženci. Nadmorska višina številnih razpršenih manjših nahajališč je okoli 1350 do 1450 m. Kratkodlakava popkoresa raste v previsnih delih ostenja Šoštarja ter v manjših skalnih stopnjah, ponekod še v senci altimontanskega bukova, navadno v podobni združbi skalnih razpok kot pod Črno goro.

Strgan rob je skalni rogelj severozahodno od Kovblarja nad Hudo grapo. Geološka podlaga je kredni ploščasti apnenec s primesjo laporja in rožencev. Severozahodna pobočja tega roglja so porasla z nizkim bukovim gozdom (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*),

jugozahodna pa so povsem prepadna. Kratkodlakava popkoresa raste v navpičnem skalovju na nadmorski višini od okoli 800 do 1050 m, največ v sestojih asociacije *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*. **Gladka skala** je približno 600 m široka in ponekod do 100 m visoka stena iz ploščatega volčanskega apnenca s primesjo roženca, ki prekinja severozahodna pobočja vrha Jehle nad Hudo grapo. Kratkodlakava popkoresa je v teh skalah zelo pogosta, uspeva pa na nadmorski višini od okoli 840 do 950 m. V zadnjih letih so v bližnji, pod ostenjem ležeči gozdni kompleks Bideržuna speljali gozdno cesto. V prisojnem skalovju hribov **Jehle** in **Kovblar** nad Znojilami je klasično nahajališče obravnavane vrste. Tu npr. raste v skalnem pragu (ploščasti apnenec s primesjo laporja in rožencev) desno (gledano v pobočje) oz. vzhodno ob žlebu med hriboma Kovblar in Jehle, okoli 900 m visoko in tudi višje v skalovju omenjenih vzpetin. Razmeroma skromna nahajališča so bolj ali manj v senci okoliških gozdnih sestojev. Nekoč je bilo tu precej senožeti, ki pa so zdaj že vse zarasle. Območje je odmaknjeno in težko dostopno.

V strmih prisojnih (jugovzhodnih) pobočjih **Malega vrha** nad **Grahovim ob Bači** (predvrh Kotla) so številni skalni roglji iz baškega dolomita z roženci. Med njimi sta tudi Rinkova glava in Kuk. V previsnih delih njunih sten in skalnih skokov uspeva kratkodlakava popkoresa na več manjših, razpršenih nahajališčih v združbi skalnih razpok, ki jo uvrščamo v asociacijo *Phyteumato columnae-Moehringietum villosae*. Pobočja so sicer porasla



Steno iz ploščatega apnenca pri Kazincu v Podbrdu poraščajo številne rušice kratkodlakave popkorese. Foto I. Dakskobler.



Pod Rdečim robom v Krnskem pogorju je zahodna meja razširjenosti kratkodlakave popkoresa. Ohranitev mejnih populacij je ena od prednostnih nalog Direktive o habitatih. Foto I. Dakskobler.

s toploljubnim bukovjem (*Ostryo-Fagetum*), ponekod, na bolj skrajnih rastiščih s sestoji črnega gabra, malega jesena in puhastega hrasta (*Ostryo-Fraxinetum orni* = *Fraxino orni-Ostryetum quercetosum pubescentis*). Nadmorska višina nahajališč je od okoli 500 do 700 m (Dakskobler 1991). Na podobo Rinkove glave je l. 1998 vplival potres (manjši podor).

Črni vrh (kota 1377 m) in **Špičnok** sta izrazita vrhova v severnem prigorju Porezna. Gradijo ju kredni ploščasti apnenci s primesjo laporja in rožencev. Zaradi lege plasti in manj propustnega laporja so pogosti plazovi in manjši podori. Vršni del Črnega vrha so ti povsem preoblikovali v sistem gladkih, neporaslih plošč in vzdolžnih skalnih pragov. Območje je sicer poraslo z bukovim gozdom (*Homogyno sylvestris-Fagetum*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum*). V tem razgibanem površju ima kratkodlakava popkoresa številna manjša nahajališča v višinskem pasu od okoli 1000 do 1300 m, raste pa tudi v prisojnem skalovju Špičnoka nad Špičnokovo grapo, največ v sestojih asociacije *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*. V bližini so nahajališča v Sloveniji redke kortuzovke (*Cortusa matthioli*). V jugozahodnem vršnem skalovju **Porezna** raste kratkodlakava popkoresa na številnih krajih v previsnih odsekih nad Zakojško in Zapoško grapo, na nadmorski višini od okoli 1400 do 1580 m. Geološka podlaga je apnenec s primesjo laporja. Združbo skalnih razpok uvrščamo v asociacijo *Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*. Skalovje je nekoliko odmaknjeno od planinskih poti. V bližini je nahajališče alpske možine (*Eryngium alpinum*). Vršno pobočje Porezna je zaščiteno kot botanični rezervat.

Kratkodlakava popkoresa (gola oblika, *M. villosa* f. *glabrescens*) uspeva v jugovzhodni in južni steni **Palca** nad planino Lašca, okoli 1440 do 1520 m visoko, v združbi skalnih razpok (*Campanulo carnicae-Moehringietum villosae*). Značilen rogelj Palca je precej poškodoval velikonočni potres leta 1998 (večji in manjši odlomi), deloma je poškodovano tudi rastišče kratkodlakave popkoresa. Višje, tik pod **Rdečim robom**, okoli 1800

do 1850 m nm. v., ta vrsta (prav tako gola oblika) raste tudi v previsnem delu okoli 100 m dolge in 30 m visoke apnenčaste stene nad prostrano kotanjo Ovčje medrje. Območje je odmaknjeno, stran od označenih planinskih poti. V bližini so nahajališča Zoisove zvončice (*Campanula zoysii*).

Naravovarstvo

V sklenjenem območju razširjenosti (zgornja Baška dolina, vključno s Poreznom in Črno goro pri Črni prsti) je kratkodlakava popkoresa razmeroma pogosta (v zanjo primernih rastiščih – previsnih skalnih razpokah) od submontanskega do subalpinskega pasu. Skupno to populacijo ocenjujemo na več tisoč cvetočih rušic, je stabilna in nanjo človek skoraj ne vpliva. Populacije v dolini Zadlaščice in pod Palcem in Rdečim robom nad dolino Tolminke so majhne (nekaj sto rušic), a prav tako stabilne in od človeka neogrožene.

Potrebno bi bilo pregledati še nekatere stene in previse v zgornji Baški dolini in v tolminskem prigorju Julijskih Alp, kjer so njena možna nahajališča. Najprimernejši objekti za študij njene biologije in populacijske dinamike (o čemer doslej vemo zelo malo) so v zgornji Baški dolini. Tam bi lahko tudi preučevali, kako na njeno obilnost vpliva zaraščanje in krušenje sten.

Pri Kazincu je zelo primerna lokacija za ogled in fotografiranje kratkodlakave popkorese. V navezi s Turističnim društvom Podbrdo in občino Tolmin priporočamo ureditev okolice nahajališča in postavitev informacijske table. Potrebno je vsakoletno spremljanje številčnosti in vitalnosti populacije, morebitnih odlomov in zaraščanja stene. V bližini je tudi razmeroma lahko dostopno nahajališče v grapi Driselpoha.

SUMMARY

Moehringia villosa is a narrowly endemic chasmophytic plant of the southern Julian Alps and their foothills between Mts. Črna prst, Porezen and Rdeči rob. It was discovered largely owing to the botanist Karl Zois (1756–1799). His collector Koder found it at the end of May 1787 above the village of Znojile in the upper Bača Valley, where its classic location (*locus classicus*) is. It grows in vertical or overhanging rock bands, rocks and rockwalls in the altitudinal belt of about 420 to 1850 m above the sea level. Its sites' exposition is most often sunny, although the plant grows in all aspects, even explicitly shady ones. Most of its sites are in rocks and rockwalls of Cretaceous platy limestone with addition of marl and (or) chert, but often the sites are located also on Bača dolomite with chert and Dachstein limestone (Triassic formations).

Even very thin fissures are sufficient for its rooting and growth; here it strikes forth its long, thin rhizome from which numerous stems sprout on the surface. In the upper Bača Valley with Porezen and Črna gora near Mt. Črna prst the population is estimated to comprise several thousand flowering tufts. It is stable and hardly influenced by people. Instead, it is sometimes affected by natural processes, such as overgrowth and rock slides. The populations in the Zadlaščica valley and under Palec and Rdeči rob above the Tolminka valley are small (several hundred tufts), but just as stable and unaffected by people.

Družina: *Primulaceae* – jegličevke

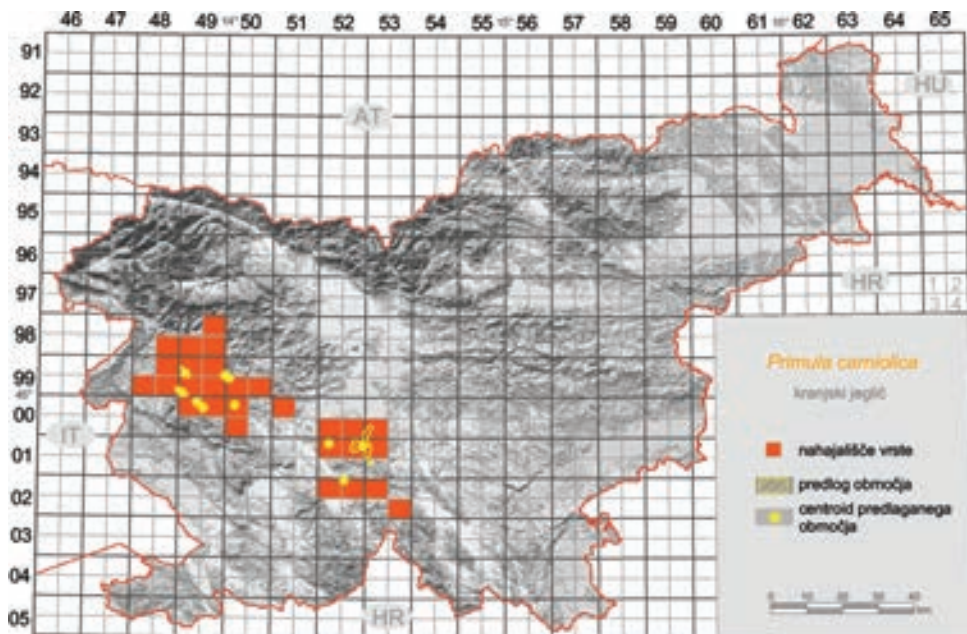
Morfološki opis in ekologija vrste

Kranjski jeglič je zelnata trajnica z dolgo koreniko, pokrito z ostanki starih listov in 7–20 (25) cm visokim neolistanim stebлом. Celotna rastlina je gola, le listni rob in čaša imata posamezne žlezne dlake. Listi so združeni v pritlično rozeto, svetlo zeleni, nekoliko mesnati, 3–15 cm dolgi in 1–4,5 cm široki, lopatičasto-narobe jajčasti do podolgasto suličasti, postopoma zoženi v pecelj. Vrh listne ploskve je zaokrožen, top ali koničast, rob raven ali rahlo valovit, kvečjemu s posameznimi topimi zobci. Kobulasto socvetje na vrhu stebela ima (1) 2–4 (15) cvetov, vsak v zalistju drobnega podpornega lista. Cvetni peclji so (2) 6–12 (20) mm dolgi, čaša je (2) 3,5–6 (7) mm dolga, do približno polovice zrasla in ima 5 topo trikotnih rogljev. Venec je rožnat, z včasih belkasto venčno cevjo, cevasto pladnjast, 14–25 mm v premeru, s 5 venčnimi krpami, ki so približno do 1/5 izrobljene. Venčna cev je 6–10 mm dolga, v goltu z žleznimi laski in moknatim poprhom. Plod je 3,5–5 mm dolga glavica. Semena so gladka, s topimi robovi.

Kranjski jeglič je sencoljubna in hladoljubna rastlina naravno motenih ali ekološko zaostrenih naravnih ali polnaravnih habitatov. Uspeva pretežno na dolomitu in dolomiti-ziranem apnencu, redkeje na čistem apnencu, na rastiščih z vlažnim ozračjem, predvsem na vlažnem, včasih tudi neposredno namočenem in pogosto senčnem skalovju, v grapah in soteskah, ponekod tudi v vrtačah, v katerih prihaja do temperaturnega obrata (v Paradani v Trnovskem gozdu v združbi s slečem in slečnikom ter pritličnimi vrbami). Marsikje nad dolinami Idrije, Hotenje in Trebuše uspeva na skalnatih rastiščih v bukovem ali črnogabrovem gozdu (*Rhododendro hirsuti-Fagetum*, *Rhododendro hirsuti-Ostryetum*). Kar nekaj je tudi rastišč na razmeroma sušnih kamnitih traviščih: na Rodnah na Cerkljanskem, na Jelenku in na Vojskem (Medvedov travnik, Vojščica) ali na bolj vlažnih kamnitih traviščih z modriko (*Sesleria albicans*) – Prvejk pri Dolenji Trebuši, okolica Klavškega slapu v Kanomlji, Lisičnik pri Reki ali povirnih traviščih s črnkastim sitovcem (*Schoenus nigricans*) – nad dolino Sevnice (Sjavnice) pod sv. Ivanom. Nahajališča ležijo na nadmorski višini od 200 do 1380 metrov.



Kranjski jeglič (*Primula carniolica*). Foto B. Čušin.



Razširjenost in predlogi pSCI za kranjski jeglič v Sloveniji.

Razširjenost vrste (areal)

Kranjski jeglič je endemična rastlina, ki raste v približno 70 km dolgem in 25 km širokem pasu zahodno in južno od Ljubljane, v porečju Idrijce in Ljubljanice, na severnem obrobju Dinarskega gorovja, z nekaj nahajališči seže še v predgorje Julijskih Alp. Klasično nahajališče je najverjetneje v okolici Idrije, od koder je Hacquet poslal primerke Jacquinu, ki je to vrsto opisal leta 1778. Razširjen je v dinarski smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Najbolj severozahodna doslej znana nahajališča so nad levim bregom Idrijce med Dolenjo Trebušo in Slapom (pod Skopico), najbolj severna na Cerkljanskem (pri Orehku, Rodne). Najbolj zahodno uspeva še v Čepovanski dolini, najbolj jugovzhodno pri Sodražici na Dolenjskem. Tega nahajališča, vključno z nekaterimi drugimi najbolj obrobniimi (na zahodu Sleme na Banjšicah, na severu Zakojška grapa pod Poreznom), žal v zadnjih letih nismo več našli, kar sicer ne pomeni nujno, da je vrsta tam izumrla, lahko da so le navedbe tako nenatančne, da je morebitne majhne populacije težko najti.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Govci na severnem robu Trnovskega gozda
2. Sončni rob nad Hudim poljem
3. Povirje Belce (Gamsarica)
4. Gačnik v dolini Trebuše
5. Kendove robe in Jelenk
6. Divje jezero pri Idriji
7. Pekel pri Borovnici
8. Soteski Iške in Zale
9. Kozje peči

Opis predlogov pSCI

V **Govcih** nad Gorenjo Trebušo kranjski jeglič vsaj posamično najdemo na kamnitih in skalnatih krajih v združbi bukve in dlakavega sleča, v črnem borovju in ruševju. Obilen je v inicialnih združbah z modriko, slečnikom (*Rhodothamnus chamaecistus*) in čvrstim šašem (*Carex firma*), v združbah skalnih razpok (*Primulo carniolicae-Potentilletum caulescens*, *Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii*) in v združbah vlažnega skalovja tukajšnjih grap (Govška grapa, Govčnik, Poldanovška grapa, Orlejška grapa itd.). V Govcih (npr. pod Poldanovcem in Stanovim robom) se pojavlja tudi križanec z avrikljem (*Primula auricula*), idrijski jeglič (*Primula × venusta*).

Na **Sončnem robu** nad Hudim poljem (1200 do 1250 m nm. v.) in v povirju **Belce** (Gamsarica pod Putrihom in Ciganskim vrhom, 700 do 1200 m) raste kranjski jeglič predvsem v združbah vlažnih skalnih razpok, skupaj z rumenim miljem (*Paederota lutea*) in v inicialnih traviščih modrike in ostnatega šaša (*Carex mucronata*) ter v blazinastem rastju čvrstega šaša (*Caricetum firmae* s. lat.). Obe območji sta del krajinskega parka Zgornja Idrija. Človekovi posegi tod so minimalni (npr. lovci), tako na razvoj rastlinstva vpliva le naravna dinamika. V bližini so tudi nahajališča idrijskega jegliča in Bertolonijeve orlice.

Potok **Gačnik** v dolini Trebuše ima svoje povirje na Vojskem, 1110 m visoko, v Trebušico se izliva v Dolenji Trebuši, na nadmorski višini okoli 200 m. Večji del njegove slikovite grape je gozdnat, prevladujejo bukovi gozdovi (*Ostryo-Fagetum*, *Arunco-Fagetum*, *Rhododendro hirsuti-Fagetum*), na najbolj skrajnih rastiščih sestoji črnega gabra in malega jesena (*Rhododendro hirsuti-Ostryetum*, *Ostryo-Fraxinetum orn*). Z gozdom neporasla so najbolj skalnata rastišča, skalne stopnje in pragovi. Kranjski jeglič najobilneje uspeva na osojnih pobočjih te grape (pojavlja pa se tudi na skalnatih senčnih rastiščih prisojnega pobočja), in sicer na odseku od domačij Gačnik in Brdo (okoli 900 m nm. v.) do izliva v Trebušico, predvsem v vlažnih skalnih razpokah, pa tudi v kamnitih osojnih gozdovih. Gačnik je bil kot naravna znamenitost razglašen z občinskim odlokom. Gozdni sestoji so varovalni in gozdarji vanje v zadnjem času v glavnem ne posegajo. Soteskanje je prepovedano. Človekovi posegi v tej grapi so torej v zadnjih desetletjih zelo majhni in nimajo vpliva na populacije kranjskega jegliča.

Skalnata osojna dolomitna pobočja **Kendovega vrha** in **Jelenka** nad dolino Idrije so na nadmorski višini med 700 in 1100 m porasla v glavnem z gozdom. Prevladuje bukovje, v skalovju tudi črno gabrovje, v sledovih tudi rdeče borovje s trirobo košeničico (*Genisto januensis-Pinetum*). Travišča (nekdanje košenice) so predvsem okoli vrha Jelenka. Kranjski jeglič je v osojnem skalovju (in tamkajšnjih gozdovih) razmeroma obilen (po oce- ni R. Terpina iz leta 2003 nekaj sto cvetočih rastlin), vitalen in neogrožen. Na travnikih okoli Jelenka je njegova obilnost v zadnjih desetletjih bistveno upadla, predvsem zaradi zaraščanja. Ta rastišča so torej ogrožena. Treba bi bilo spodbuditi poletno košnjo in preprečiti nabiranje (izkopavanje) kranjskega in idrijskega jegliča (*P. × venusta*).

Divje jezero je velik kraški izvir v kotlu pod prepadno steno na desnem bregu Idrije v soteski Strug, ob cesti Podroteja–Idrijska Bela. Naravna znamenitost krajinskega parka Zgornja Idrija je muzej v naravi s krožno potjo okoli jezera. V vlažnih skalnih razpokah ob jezeru je obilo kranjskega jegliča. Ta raste tudi v grmiščih črnega gabra in malega jesena nekoliko višje (nadmorska višina nahajališč je okoli 320 do 450 m). Divje jezero je primeren objekt za ogled kranjskega jegliča, saj leži neposredno ob cesti, dostop je urejen, postavljene so informacijske table. Tako ima še posebej pomembno vzgojno funkcijo. Tukajšnje nahajališče je bogato in kot naravni spomenik v krajinskem parku Zgornja Idrija ustrezno zavarovano.

Soteska **Pekel pri Borovnici** je s svojimi petimi slapovi Borovniščiце ena od najbolj znanih posebnosti naravne dediščine v bližini Ljubljane, zato je bila predlagana za naravni spomenik oz. za ekološko pomembno območje. V Peklu uspeva druga najštevilčnejša populacija v vzhodnem delu areala kranjskega jegliča, ki je morda prek oprasovalcev in raznašalcev semen in prek morebitnih populacij v nedostopnem skalovju pod zahodnim pobočjem Novaške gore nad Rakitno še vedno povezana z najštevilčnejšo populacijo v vzhodnem delu areala te vrste v soteskah Zale in Iške. Jeglič uspeva na senčnem dolomitnem in apnenem skalovju, predvsem na mestih z visoko zračno vlago v neposredni bližini pršeče vode in na drugih bolj senčnih ali le kratek čas osončenih mestih. Nekatera nahajališča so zlahka dostopna že s turističnih poti mimo slapov proti Pokojišču. Populacija je vitalna in stabilna, večji del populacije je zaradi nedostopnosti rastišč varen.

Spodnji del soteske **Iške** je zaradi lahke dostopnosti in impozantnosti ena od priljubljenih izletniških točk v okolici Ljubljane, k sreči pa je večji del sotesk Iške in **Zale** zaradi strmih in težko prehodnih ter slabo vzdrževanih poti zelo nedostopen. Zaradi ohranjene geomorfološke in hidrološke naravne dediščine je kompleks obeh sotesk že dolgo predlagan za krajinski park oz. je prepoznan za naravno vrednoto državnega pomena, sami reki (potoka) pa sta predlagani za ekološko pomembno območje. V soteskah Iške in Zale s pritoki uspeva najštevilčnejša sklenjena populacija v vzhodnem delu areala kranjskega jegliča. Populacija je vitalna in stabilna, večji del je zaradi nedostopnosti rastišč varen.

Kozje peči se imenujejo strma skalnata pobočja med vrhovoma Slivnice in Medvednice, pravzaprav gre za zatrep Velike doline pri Otonici. Pobočja so na nadmorski višini 800–900 m in obrnjena proti ZSZ. Ležijo na robu predlaganega regijskega naravnega parka Snežnik in so kot robno jugozahodno nahajališče kranjskega jegliča uvrščene tudi v Evidenco naravnih vrednot. Velikost populacije je zaradi nedostopnosti večine nahajališč težko oceniti, glede na obseg ustreznih rastišč pa gre najverjetneje za nekaj 100 primerkov. Večji del populacije je zaradi nedostopnosti rastišč varen, nad robom peči pa poteka razmeroma malo obiskana steza od Otonice do lovske kočice na sedlu med Slivnico in Medvednico.

Naravovarstvo

Zaradi uspevanja na zelo nedostopnih skalnatih ali tudi sicer strmih mestih, ki jih poleg nedostopnosti večinoma varuje tudi odsotnost ekonomskega interesa po izkoriščanju, je kranjski jeglič ena od vrst, ki so same po sebi zavarovane. Zato so njegove populacije razmeroma stabilne, pa čeprav imajo nekatere morda le nekaj rastlin. Na številčnost vpliva predvsem naravna dinamika, človek tu in tam posredno (sečnja v senčnih gozdovih, paša drobnice, zaraščanje nekdanjih košenic), redkeje neposredno vpliva na krčenje populacij (npr. škodljivi vplivi botanikov predvsem na rastiščih križanca z avrikljem, *Primula × venusta*). Ogrožati bi ga do neke mere utegnili tudi ljubiteljski gojitelji, pa tudi sprememba mikroklimatskih razmer v soteskah, do katerega bi lahko prišlo zaradi sprememb vodnatosti potokov ali zaradi večjih posek, na bolj suhih skalnatih mestih tudi športni plezalci. Tudi ogrevanje globalne klime bo verjetno imelo negativne posledice na populacije te vrste.

V splošnem lahko trdimo, da je problematika kranjskega jegliča razmeroma dobro znana, zlasti kar se tiče razširjenosti, predvsem o biologiji vrste pa ne vemo še skoraj ničesar in tako tudi ne moremo z gotovostjo reči, kakšni so trendi na videz stabilnih populacij.

Glede na razmeroma visoko stopnjo naravne zavarovanosti nahajališč bi kazalo natančno spremljati po eni strani rastline, ki uspevajo na lahko dostopnih mestih ob turističnih poteh, po drugi strani pa bi bilo potrebno postaviti nekaj stalnih popisnih ploskev v več



V vlažnih in senčnih stenah Gačnikove grape je kranjski jeglič številčen in vitalen. Prepovedano soteskanje in opustitev gradnje velikega jezusa na Idrijci so odmaknile nevarnost, ki mu je še nedavno grozila, vendar bo potrebno spremljati posege v okolje pri gradnji malih hidroelektrarn. Foto B. Čušin.

različnih območjih, predlaganih v Naturi 2000, na katerih bi se leto za letom natančno spremljalo posamezne rastline, da bi ugotovili njihovo resnično starost, pogostnost cvetenja, morebitno izmenjavanje cvetočih in necvetočih let, opraševalce, način razširjanja, dinamiko populacij ... Šele na podlagi dolgoročnih raziskav bi lahko zanesljivo sklepali o naravni ogroženosti te vrste. Ob varovanju kranjskega jegliča se moramo vedno zavedati popolne odgovornosti države za njegovo ohranitev, vrsta je namreč razširjena le na območju Slovenije. Glede na majhnost celotnega areala in glede na ozko ekološko vezanost vrste znotraj meja areala je nadalje vsekakor pomembno, da se ohranjajo populacije na celotnem območju razširjenosti.

SUMMARY

Carniolian primrose (*Primula carniolica*) is a perennial with overwintering rosette of obovate to lanceolate, slightly fleshy leaves. Only one umbellate inflorescence of shortly stalked pink to purple flowers is produced every spring at the top of a long peduncle resembling a stem.

This species is one of the most prominent endemic plants of Slovenia. Its area of distribution lies in southwestern Slovenia and covers a narrow belt between the lower part of the Idrijca valley in the northwest and Ribnica in the southeast. It is a sciophilous plant with several small populations, confined to the humid steep slopes and rock crevices on dolomite and limestone in the pre-Alpine and Dinaric gorges and plateaus, where some of the populations share their habitat with the closely related auriculas (*Primula auricula*). Only in some places, a beautiful hybrid (*Primula* × *venusta*) between these two species can also be found. Carniolian primrose is protected by its inaccessible habitats, but sensitive to the changes of humidity. As a narrow endemic and a highly attractive plant it was protected by law in Slovenia in 1922. Today, it is listed in Annexes II and IV of FFH Directive of EU. 9 pSCI areas have been proposed for its protection and conservation, some of which are easily accessible and hence important also for rising public awareness of nature conservation.

Družina: *Ranunculaceae* – zlatičevke

Morfološki opis in ekologija vrste

Velikonočnica je trajnica z močno, valjasto koreniko, ki se spušča navpično v tla. Korenika je zunaj rjavkasta, znotraj rumenkasta in na vrhu pokrita s temnimi ostanke iz prejšnje sezone. Listi se razvijejo po cvetenju, v času zorenja plodov. Zgoraj so temno-, spodaj bledezeleni in zlasti v mladosti močno dlakavi. Pritlični listi so 2- do 3-krat pernato deljeni v 40 ozkih, 3 do 7 mm širokih rogljev in pecljati. Stebelni listi so sedeči, deljeni v črtalaste segmente in posevno štrleči. Steblo je okroglo, pokončno in nerazvejano, dlakavo, olistano in v času zorenja plodov od 45 do 60 cm visoko. Cvet je pokončen, zvonast, sestavlja ga 6 svetlo vijoličastih, na zunanji strani prileglo svilnato dlakavih perigonovih listov, številni živorumeni prašniki in pestiči z dolgimi vratovi. Cvetni brst, ki je praviloma nameščen na koncu poganjka, ima razvite cvetne liste že konec poletja. Ti se oblikujejo v močan popek, ki je pred zimo zavarovan z gostim dlakavim ovojem (ostanki listov, ovojkov iz prejšnje sezone). Rastlina vzcveti že zgodaj spomladi, pri nas od februarja (rastišča na nižji nadmorski višini, npr. Boletina, Zlateče) do maja (na Boču). Cvetove oprahujejo čebele in čmrlji. Plod je orešek z močno podaljšanim in kosmatim vratom. V ugodnih razmerah lahko plodovi »letijo« tudi do 80 m daleč. S pomočjo higroskopskega gibalnega mehanizma se nato z ostro konico zavrtajo v (ne pretrda) tla tudi do 20 cm globoko.

Velikonočnica je vrsta iz skupine *Pulsatilla vulgaris* s. lat., ki zajema več zelo podobnih in zato težko ločljivih vrst (npr. *Pulsatilla vulgaris*, *P. halleri*), ki jih lahko jasno ločujemo samo na območju njihovega osrednjega areala, medtem ko se na njihovih mejnih območjih pojavljajo številni križanci (Hegi 1974).

Velikonočnica je stepska vrsta in kot taka rastlina toplih in svetlih odprtih rastišč, pri nas sekundarnih habitatov – suhih travišč. Pojavlja se torej na suhih traviščih, resavah in tudi v zelo svetlih gozdovih. Uspeva na mezobrometalnih travnikih v vzhodni Sloveniji. To je po vsej verjetnosti povezano z njeno splošno (vzhodno) razširjenostjo, nižjo količino padavin in razprostranjenostjo suhih travnikov. Po nepotrjenih podatkih je bila vrsta tudi umetno širjena (Boletina). Rastlina potrebuje za svoje uspevanje ustrezno rabo travišč (paša, košnja), ki ne prinese dodatnega gnojenja, saj je to oligotrofna vrsta. Velikonočnica sicer ni bazifilna vrsta, vendar dopušča tudi karbonatno podlago, saj je ta značilna za suha travišča pri nas. Kot že omenjeno, je mezobrometalna vrsta, ki uspeva v sestojih asociacij *Onobrychido viciifoliae-Brometum* (npr. Boletina) ali *Scabioso hladnikianae-Caricetum humilis* (npr. Boč), (Škornik 1999).



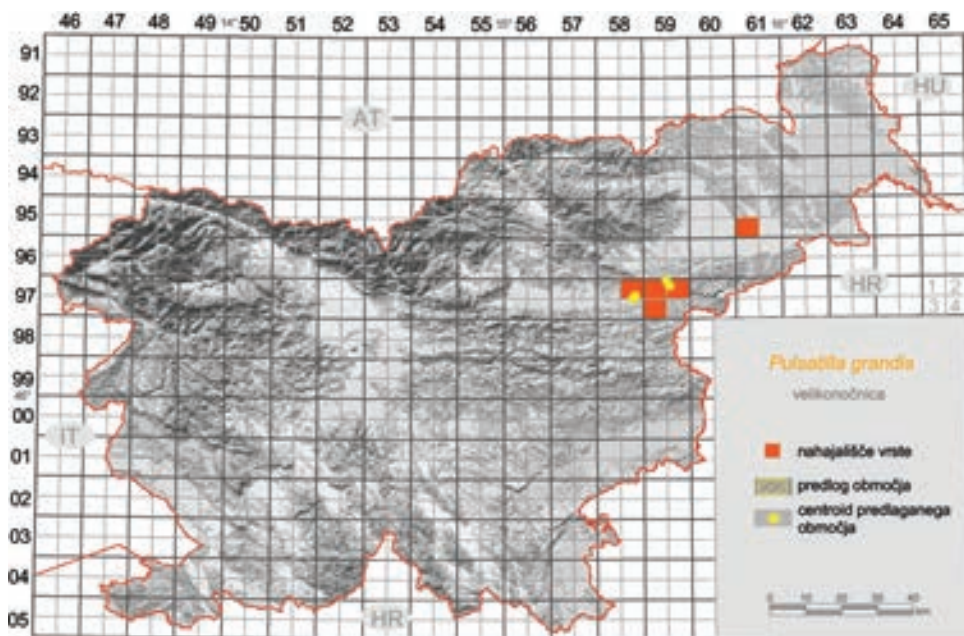
Velikonočnica (*Pulsatilla grandis*).

Foto C. Mlinar.

Razširjenost vrste (areal)

Velikonočnica je pontsko-panonska vrsta. Spada med vzhodno razširjene vrste, katerih osrednji areal je v stepah in stepskih gozdovih severno od Črnega morja, v Ukrajini, hkrati pa jih najdemo tudi na območju Panonske nižine. Njihova razširjenost v Evropi, kamor so pripotovale v toplejših obdobjih in večinoma vzdolž rek, je lahko zelo različna. Naselile so predvsem suhe travnate površine, grmovnata pobočja in gričevja. Velikonočnica je razširjena v srednji in jugovzhodni Evropi. Na vzhodu segajo njena rastišča do reke Dnjester v Ukrajini, na zahodu do Münchna v Nemčiji, raste v Avstriji, na Češkem, Slovaškem in na Madžarskem (Hegi 1974). Pojavlja se na Hrvaškem (pri Varaždinu, na Velebitu), v Srbiji, Bosni, Hercegovini, Črni gori in sega na jug do Makedonije (Godiel 1980).

Nekaj zastopnic vzhodne stepske flore, med njimi velikonočnica, je naselilo tudi Slovenijo. Ker dosegajo te vrste na našem ozemlju jugozahodno mejo svoje razširjenosti, so nasploh redkejše, njihova rastišča pa pogosto maloštevilna in raztresena. Velikonočnica je omejena na raztresene lokalitete v SV Sloveniji; recentno potrjene so 4 lokalitete – (1) Boletina (Ponikva), (2) Zlateče (Ponikva), (3) pobočje Ljubične (Zg. Poljčane), (4) Sv. Miklavž (Boč). Preostale so dokumentirano iztrebljene (npr. Orešje pri Ptujju) ali pa tam niso bile več najdene, kot npr. Petkovškove (1952) lokalitete: Pečica (Poljčane), Pristava pri Mestinju (Rogaška Slatina).



Razširjenost in predlogi pSCI za velikonočnico v Sloveniji.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Boletina
2. Zlateče
3. Ljubična
4. Sv. Miklavž (Boč)

Opis predlogov pSCI

Predlagamo, da se zavarujejo vsa (štiri) rastišča, na katerih je bilo potrjeno uspevanje velikonočnice. Prvi dve rastišči – Boletina – in Zlateče sta si sicer blizu, ker pa so to ekstenzivna travišča na manjših površinah, ki se pojavljajo sredi sicer bolj ali manj intenzivno obdelanih kmetijskih površin, kjer velikonočnica nima realnih možnosti za uspevanje, zavarovanje celotnega območja ne bi bilo smiselno.

Vsa poznana rastišča velikonočnice – tako tista, na katerih je uspevala v preteklosti, kot tudi recentna, so v severovzhodni Sloveniji, v subpanonskem fitogeografskem območju. Podnebje je zmerno celinsko s povprečnimi temperaturami med 9 in 10 °C (v višjih legah na Boču pod 8 °C) in letnimi količinami padavin med 800 in 1000 mm. Rastišči Boletina in Zlateče sta del Voglajnskega gričevja, ki ga večinoma sestavljajo terciarne usedline oligocenske in miocenske starosti. Med kamninami prevladuje lapor, na katerem so se razvile karbonatne rendzine in globoka (evtrična) rjava tla. Hribovje Boča, kjer sta rastišči Ljubična in Sv. Miklavž, je geološko in morfološko skrajni vzhodni del Karavank. Njegovo površje sestavljajo predvsem triasni apnenci in dolomiti, na katerih so nastala pokarbonatna rjava tla in rendzine.

Travišča z velikonočnico na vseh štirih območjih predstavljajo sekundarna polsuha travišča zveze *Mesobromion erecti*, habitatni tip 34.322 (srednjeevropska zmerno suha travišča s prevladujočo vrsto *Bromus erectus*), HTS 2004. Najdemo jih tudi v Prilogi I Habitatne direktive, saj spadajo med prioritete habitate. Njihovi glavni značilnosti sta rahla mezofilnost kot posledica globljih tal in majhna količina hranilnih snovi v tleh. So vrstno izredno bogata polsuha travišča, ki se vzdržujejo z ekstenzivno nego – predvsem s košnjo ali pašo brez gnojenja. Zadostuje košnja 1-krat letno ali celo 1-krat na dve leti, in sicer pozno poleti, po plodenju velikonočnice. Dovoljena je uporaba ročne in strižne kosilnice s kosno višino 10–15 cm. V primeru paše je potrebno natančno predpisati vrsto in število živali glede na velikost travišča ter trajanje paše. Vnos hranilnih snovi z gnojenjem je strogo prepovedan, saj v nasprotnem primeru že v zelo kratkem času povzročimo propad številnih vrst in nastanek intenzivnih, po biomasi bogatejših ter vrstno revnejših travišč. Ker je velikonočnica slabo konkurenčna vrsta, ki potrebuje za kalitev razgaljena tla (Senčič 1998), je paša bolj priporočljiva kot košnja.

Najbolj znano rastišče velikonočnice pri nas je prav gotovo tisto pri Sv. Miklavžu na **Boču**. Prvi jo je leta 1928 opazil graški amaterski botanik H. Schaftlein (T. Wraber 1990 b), leta 1937 pa jo je, neodvisno od Schaftleina, na južnih pobočjih Boča odkril V. Petkovšek (1952). Na žalost so se razmere od leta 1956, ko je bilo rastišče še skoraj nedotaknjeno, do danes močno spremenile. Zaradi trganja in izkopavanja, nepravilne nege travišč na rastišču ter v okolici se je velikonočnica s približno 100 primerki ohranila samo še na površini nekaj m² na vrhu hribočka, z ene strani ograjenim z leseno ograjo ter z druge strani omejenim z intenzivno gnojenimi travniki. Ker so bili kar nekaj let na rastišču prepovedani vsakršni posegi – tudi košnja in paša, so se tudi na tej že tako majhni površini pričele pojavljati vrste, značilne za površine v zaraščanju (resa!), ki so še zmanjšale možnost za uspešno razmnoževanje velikonočnice. Prav tako onemogočajo širjenje velikonočnice tudi drugi nepravilni posegi na suhih traviščih v okolici – nepravilna košnja, gnojenje in spreminjanje travnikov v njive. Kljub precej spremenjeni floristični sestavi tega ostanka nekdanjega travnika pa lahko po prisotnosti določenih vrst ugotovimo, da je na tem rastišču nekoč prevladovala združba Hladnikovega grintavca in nizkega šaša (*Scabioso hladnikianae-Caricetum humilis*), ki je bolj znana pod imenom združba pokončne stoklase in srednjega trpotca (*Bromo-Plantaginetum mediae*). Ta travišča se na območju Slovenije pojavljajo predvsem po hribovju predalpskega sveta na apnencih in dolomitih, in sicer na plitvih, suhih in kamnitih tleh

(Škornik 2001). Zadnjih nekaj let potekajo na Boču pod strokovnim vodstvom L. Senčiča poskusi revitalizacije velikonočnice. Trenutno je tako na rastišču pri Sv. Miklavžu poleg približno 100 avtohtonih tudi 800 sajenih primerkov.

Najbližje Boču je manjše rastišče (5–10 primerkov) na pobočju **Ljubične** pri Zgornjih Poljčanah. Pobočje z mezobrometalnim traviščem je v zaraščanju, kar zmanjšuje možnost širjenja oz. večanja številčnosti populacije.

Od leta 1987 so znana rastišča velikonočnice v okolici Ponikve. **Boletina** pri Ponikvi je danes drugo najbolj znano nahajališče velikonočnice pri nas, ki pa zaradi pešanja populacije na Boču prihaja vedno bolj v ospredje. Z okoli 500 primerki je najbolj vitalna populacija te vrste v Sloveniji. Tako to kot tudi travišče v bližnjih **Zlatečah** predstavljata združbo turške detelje in pokončne stoklase (*Onobrychido viciifoliae-Brometum*) (Kaligarič & Škornik 2003), ki je značilna mezobrometalna združba terciranih gričevij severovzhodne Slovenije. Travnata površina z rahlim naklonom in sončno južno lego predstavlja od Z proti V potekajoč omejek med terasami z njivami in intenzivnimi travišči. Zraščanje z grmovjem so v preteklosti preprečevali predvsem s košnjo ter občasno tudi s požigom (Skoberne 1972). To, za nekatere sicer barbarsko dejanje, populaciji velikonočnice očitno ni škodovalo (prej nasprotno!), saj je podobno kot s pašo tudi po požigu nastalo dovolj razgaljene površine, na kateri so lahko vzkalila njena semena. Kot smo omenili že na začetku tega poglavja, sta obe rastišči na območju Ponikve sredi intenzivne kulturne krajine, kjer so podobna rastišča – ekstenzivna travišča zelo redka, na majhnih površinah ter slabo negovana (zaraščanje z grmovjem, drevesi). Zato je, podobno kot na Boču, tudi tukaj populacija izolirana in brez večjih možnosti širjenja na nova rastišča.

Naravovarstvo

Velikonočnica je redka, hkrati pa tudi ogrožena predstavnica naše flore. Z zakonom je zavarovana že od leta 1949, najdemo pa jo tudi v Rdečem seznamu ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije (T. Wraber & Skoberne 1989) ter v novi uredbi o ogroženih rastlinskih in živalskih vrstah (Ur. l. RS, 82, 2002), kjer je uvrščena v kategorijo prizadetih vrst (najbolj ogrožene vrste).

Pojavljanje vrste, vezane na travišče, ki se ohranja le s človekovo pomočjo, je stabilno, dokler je raba rastišča redna in pravilna. Ker pa je ta zelo redka ali pa, kot je bilo opisano že v prejšnjem poglavju, nepravilna, se stanje populacij na večini še znanih lokalitet slabša oz. številnost populacij zmanjšuje. Najbolj ogrožena je populacija na Boču, ki je biološko gledano že mrtva. Z ustreznim rabo lahko sicer vzdržujemo sedanje stanje tudi še v prihodnje. Na kakšno občutno izboljšanje vitalnosti in številčnosti populacije zaradi izoliranosti in uničenja ustreznih rastišč v okolici ne moremo računati.

Območji Zlateče in Ljubična z maloštevilnimi primerki (10–20) imata manjši, pa vendar pomemben pomen za preživetje vrste pri nas. Med ljudmi še nista zelo poznani in sta zato manj ogroženi zaradi trganja in izkopavanja rastlin. Da pa bi povečali številčnost obeh populacij, bo potrebno poskrbeti za ustreznim rabo območij in predvsem preprečiti zaraščanje.

Najštevilnejša in najmočnejša je populacija na Boletini pri Ponikvi in ima kot taka tudi velik pomen za ohranitev vrste pri nas. Nega tega travnika je bila očitno v preteklosti ustrežna in še vedno tamkajšnji člani turističnega in olepševalnega društva skrbijo za to, da je travnik vsako leto pokošen. Opazno pa je zaraščanje površin v bližini, ki zaradi ustreznih ekoloških razmer prav tako predstavljajo potencialna rastišča za to vrsto. Zato bi bilo potrebno v prihodnje poskrbeti tudi za očiščenje teh površin in njihovo redno nego. Na žalost pa je napoved o prihodnosti tudi za to populacijo vse prej kot optimistična. Zadnja leta je

namreč tudi to rastišče – predvsem po zaslugi medijev (!) – vedno bolj oblegano od obiskovalcev. Da bi velikonočnico zavarovali, so travnik, podobno kot na Boču, že obdali z ograjo ter postavili tablo, kar pa seveda ljudi ne more odvrniti od tega, da je ne bi trgali in izkopavali ter teptali okoli in po rastišču – prej obratno! Četudi bi v prihodnje preprečili obveščanje in pozive v medijih k ogledu velikonočnice ob cvetenju, se je do sedaj glas o njej med ljudmi že tako razširil, da obiskovalcev po vsej verjetnosti ne bi bilo občutno manj. Morda pa bi k zmanjšanju popularnosti in želje po posedovanju te rastline doma na vrtu pripomoglo že bolj objektivno poročanje, saj lahko vedno znova in znova beremo in slišimo, kako jo omenjajo kot vrsto, ki raste samo na ozemlju Slovenije in nikjer drugje na svetu.



Ustrezno označeno nahajališče velikonočnice na Boču. Žal jo je neprimerno ravnanje s travnišči močno ogrozilo. Foto S. Škornik.

SUMMARY

Pulsatilla grandis is a steppe species and as such a plant of warm and bright sights. It reaches the southwestern edge of its distribution area in Slovenia, which is why its sites here are few in number and scattered. All of its localities known so far are in NE Slovenia, where it occurs on secondary dry grasslands of *Mesobromion erecti* alliance. In terms of plant species, these are extremely rich, medium-dry grasslands that are maintained extensively – above all by mowing or pasturing without fertilization. As they are priority habitats, they are listed also in Annexe I of the Habitat Directive.

Only four localities of *Pulsatilla* have been confirmed recently, while the others are proven to be either extinct or the species has not been found again. The number of populations, however, has been decreasing even on the existing locations. Two populations – the ones on Boč and Ponikva, which are also the biggest – are greatly endangered, which is the result of collecting the plants and various changes of the site conditions (overgrowth, fertilization).

Sinonimi: *Rh. flavum* G. Don

Azalea pontica L.

Družina: *Ericaceae* – vresnice

Morfološki opis in ekologija vrste

Rumeni sleč je listopadni grm, ki doseže 1–4 m višine. Liste ima nekoliko usnjate, po zgornji strani temnozeleno, spodaj svetlozeleno ter raztreseno kratkodlakave do gole. Dlakavost je omejena na listni rob in žile. Oblika listov je suličasta do narobe jajčasta ali podolgasto eliptična, so 5,5–12 cm dolgi, 2–4 cm široki, s 5–7 mm dolgimi peclji. Veliki dišeči živorumeni cvetovi so združeni po 10–20 v češuljasta socvetja; razvijajo se pred olistanjem ali redkeje ob njem. Cvetni peclji so štrleče žlezasto dlakavi, 1–2 cm dolgi. Čaša do 5 mm dolga, do dna deljena, s črtlasto suličastimi 2,5–5 mm dolgimi čašnimi zobci, ki so prav tako gosto žlezasti. Venec je rumen do oranžen, po zunanji strani štrleče žlezasto dlakav, 3–5 cm dolg in do 6 cm v premeru; venčna cev je ozko valjasta, venčne krpe podolgaste, za 1/3 daljše od cevi. Prašnikov je 5; prašnične niti so v dolnjem delu dlakave. Plod je podolgasta, 1,5–2,2 cm dolga žlezasta glavica. Cveti maja in junja, plodovi pa dozoriijo pozno jeseni, konec novembra ali decembra. Semena so izredno lahka, kar omogoča razširjanje z vetrom; imajo dobro kaljivost, vendar je za kalitev semen poleg navzočnosti mikorize potrebna tudi zadostna količina svetlobe. Vegetativno razmnoževanje: pritlične veje, ki ležijo tik ob tleh in se jih dotikajo, se lahko zakoreninjajo. Ti pritalni poganjki se preobrazijo v pritlike, ki lahko dosegaajo tudi po več metrov dolžine in šele na koncih razvijajo zelene liste.

Ekološke razmere, v katerih uspeva vrsta, so v različnih delih areala zelo raznolike. V kavkaškem delu areala raste v gozdovih montanskega pasu in ponekod sega do subalpinskega pasu do 2000 m nadmorske višine. V Polesju, na Poljskem in v Voliniji uspeva kot podrast nižinskih mešanih borovih gozdov na peščeni in glinasti podlagi, pa tudi na šotnih barjih, gozdnih robovih in gozdnih jasah.

Pri nas uspeva v kolinskem pasu, na nadmorski višini od 280 m (Boštanj) do 400 m (Vrh pri Topolovcu), na kislih ali zakisanih tleh. Na nahajališčih pri Brusnicah in Boštanju navajajo pH 5,5 oz. 5,5–5,8 (Mayer 1958). Kamninsko podlago na nahajališču na Murovici nad Dolskim (kjer vrste v naravi ni več) predstavljajo karbonski skrilavci in peščenjaki



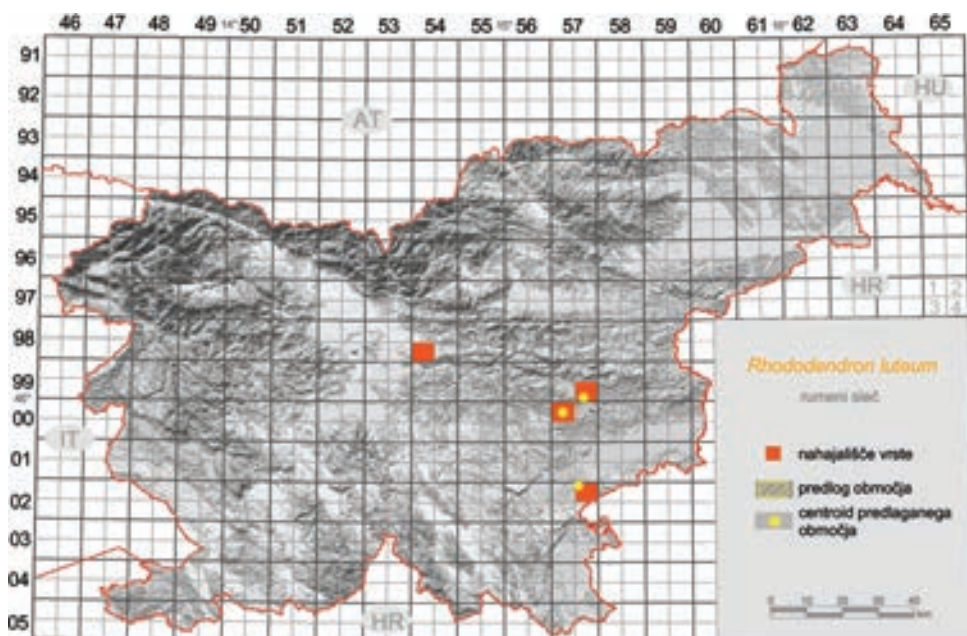
Rumeni sleč (*Rhododendron luteum*). Foto A. Čarni.

(T. Wraber 1988). Rumenemu sleču najbolj ustrezajo svetlobne razmere gozdnega roba oz. posek, trajna zasenčenost pa je za njegov obstoj neugodna.

Na nahajališču pri Brusnicah gre za hrastovo-kostanjev gozd, pri Boštanju za hrastovo-kostanjev oz. hrastovo-bukov gozd, na nahajališču pri Vrhcu pri Topolovcu za bukovo-hrastov (kostanjev) gozd, pri Vrhku za bukov gozd oz. bukov gozd z belkasto bekico (*Luzulo-Fagetum* s. lat.), na nahajališču na Murovici za hrastovo-kostanjev (belogabrov) gozd (T. Wraber 1992). Podrobnejši opis rastišč rumenega sleča pri Boštanju in Vrhku je objavil Čarni (2004) in gozdne sestoje, kjer uspeva ta vrsta uvrstil v sintakson *Castaneo sativae-Fagetum sylvaticae* facies *Rhododendron luteum*. Na vseh nahajališčih rastejo skupaj z rumenim slečem vedno naslednje vrste: bukev, kostanj, hrasti (graden, dob, izjemoma puhasti hrast), belkasta bekica (*Luzula luzuloides*) in travniški črnilec (*Melampyrum pratense*); večinoma pa tudi: smreka, navadna krhlika, gorjanka (*Thelypteris limbosperma*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*). Precej redno pa najdemo še: trepetliko (*Populus tremula*), gozdno škržolico (*Hieracium sylvaticum*), vreso (*Calluna vulgaris*), svečnik (*Gentiana asclepiadea*) in orlovo praprotno (*Pteridium aquilinum*).

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji je znanih nekaj nahajališč v jugovzhodnem delu. Prvo odkrito je tisto med Gabrjem in Brusnicami, večji sta še nahajališči pri Boštanju in Vrhku, majhno nahajališče je še v bližini Boštanja pod Topolovcem nad Vrhom, nekdanje uspevanje pa je znano tudi iz bližine Ljubljane (Murovica nad Dolskim). Pojavljanje te vrste v Sloveniji je vsekakor disjunktno, našim najbližja naravna nahajališča so kakih 500 km severovzhodneje ali še nekoliko dlje jugovzhodneje. Po ogledu naših največjih nahajališč lahko sodimo, da je pojavljanje rumenega sleča pri nas spontano, čeprav je težko razložiti obsežne vrzeli v arealu.



Razširjenost in predlogi pSCI za rumeni sleč v Sloveniji.

Drugače uspeva rumeni sleč na Kavkazu, vzdolž severne obale Male Azije ter v Polesju in Voliniji, Ukrajini in Belorusiji. Poleg teh dveh večjih območij uspevanja je znanih še več posameznih raztresenih nahajališč, nam bližnji dve sta na jugovzhodnem delu Poljske in v Avstriji (tod en sam grm v ekološko nenavadnih razmerah). Ponekod v zahodni Evropi je vrsta, ki je pobegnila z vrtov, invazivna, tako da te možnosti tudi ob interpretaciji disjunktnega pojavljanja v Sloveniji ne smemo popolnoma zavreči.

Predlogi varstvenih območij (pSCI)

1. Boštanj pri Sevnici
2. Gabrje – V. Brusnice
3. Vrhek pri Krmelju

Opis predlogov pSCI

Zahodno od **Boštanja pri Sevnici** uspeva rumeni sleč na vzpetini severno od zaselka Puše. Ta populacija je najbolj vitalna in verjetno tudi največja v Sloveniji. Nahajališče je označeno tudi s smerokazom od pokopališča, domačini vrsto poznajo in kot kaže imajo do nje ustrezen spoštljiv odnos. Gozd je vsaj nekoliko vzdrževan (količina opada je manjša kot npr. pri Brusnicah), pot skozenj je pogosto obiskovana, vendar kot kaže negativnega vpliva na rumeni sleč ni. Območje bi bilo potrebno z razlagalnimi tablami označiti na vseh koncih možnega vstopa. Populacijo bo najbolje vzdrževalo ohranjanje sedanje rabe gozda, v primeru pretiranega zasenčenja rumenega sleča morebitno natančno načrtovano izsekavanje posameznih večjih dreves listavcev. Ekonomsko izkoriščanje gozda ne bi bilo dopustno, medtem ko zmeren obisk sprehajalcev ni problematičen.

Na zahodnem pobočju pod hribom Jurjvcem se tik nad cesto **V. Brusnice–Gabrje** na nadmorski višini 280 do 340 m razprostira eno od treh največjih nahajališč rumenega sleča



Najvitalnejša populacija rumenega sleča v Sloveniji je v okolici Boštanja pri Sevnici. Tam raste v presvetljenem gozdu hrasta in kostanja na zakisanih tleh. Foto A. Čarni.

v Sloveniji. Nahajališče je domačinom dobro znano in pot od ceste do njega je kljub strmini shojena. Populacija rumenega sleča ima nekaj 100 grmov v različni starosti, številni med njimi so zaradi zasenčenosti in morda tudi prevelike količine trohnečega organskega materiala pri dnu v precej slabem stanju in necvetoči, košatih in bujno cvetočih je razmeroma malo. Gozd je malo vzdrževan, nekaj dreves je bilo požaganih, na tako presvetljenih mestih se je rumeni sleč razvil nekoliko bolje. Steze do gozda so očitno pogosto obiskovane, a obiskovanje doseže le grme v spodnjem delu pobočja, kot kaže negativnega vpliva obiskovanja na rumeni sleč ni, v tem delu je celo nekaj najlepše razraslih grmov. Od tujerodnih lesnih vrst se posamič pojavlja gladki bor (*Pinus strobus*), ki sicer ni kompeticijsko močna vrsta, vendar bi ga bilo potrebno vsekakor odstraniti. Območje bi bilo potrebno z razlagalnimi tablami ob cesti označiti z obeh smeri, populacijo pa bi najbolje ohranjala sedanja raba gozda z nekaj več odstranjevanja organskega opada ter odstranitvijo posameznih večjih dreves, ki močnejše senčijo rastišče. Nujna bi bila odstranitev tujerodnih vrst, tudi smreke!

Tretje največje znano nahajališče rumenega sleča v Sloveniji se razprostira v gozdu kostanja, gradna in bukve na severnih do severovzhodnih pobočjih griča **Vrhek** nad istoimenskim zaselkom, ki leži severovzhodno od železniške postaje Tržišče. Nadmorska višina nahajališča je 300 do 360 m. Domačini nahajališče poznajo, pot do njega ni označena, na samem nahajališču pa stoji predstavitvena tabla. Populacija je na bolj osončenih delih vitalna in ponekod jo tvorijo nekaj metrov visoki in široko razrasli grmi z najdebelejšimi vejami, debelimi tudi nad 4 cm, medtem ko rastline višje v gozdu navadno odmrejo že pri kakšnem metru višine in 1 cm debeline poganjkov. Vitalnost populacije je torej na različnih delih nahajališča različna, vsega skupaj pa je čez 100 grmov.

Videti je, da na razvoj rumenega sleča tudi na tem nahajališču negativno vpliva senčenje, ki je zlasti močnejše na nekaj let opuščeni jasi, ki jo ponekod že gosto obrašča beli gaber. Obiskovalci, ki so očitno precej pogosti, verjetno ne vplivajo močno (razen seveda, če v času cvetenja lomijo cvetoče poganjke ali izkopavajo grme), problematična pa bi utegnila biti nedavno razširjena cesta tik nad rastiščem, s katere se s prahom in izpiranjem sprošča karbonat, kar bi lahko slabo vplivalo na kislost podlage v vrhnjih delih rastišča. Tudi vzhodnejše ležeča manjša poseka, ki je bila verjetno narejena zaradi izboljšanja razmer za rumeni sleč, kot kaže, ne služi dobro svojemu namenu in bi bilo tovrstne posege v bodoče potrebno natančno načrtovati. Živina, predvsem pa divjad, verjetno občasno še vedno zide do napajališča, vendar ni videti večjega vpliva. Dostop do nahajališča bi bilo potrebno ustrezno označiti na obeh poteh. Gospodarjenje z gozdom na nahajališču bi bilo nujno potrebno redno nadzirati in natančno planirati glede na rezultate predhodnih študij populacije rumenega sleča, saj kaže, da je to precej stihijsko. Verjetno bi zahodno poseko kazalo ohranjati golo, predvsem bi utegnilo biti problematično hitro razraščanje nekaterih zastornih grmovnih vrst, ki lahko zasenčijo najlepše grme rumenega sleča. Cesto nad nahajališčem bi bilo potrebno asfaltirati in urediti odvodnjavanje z nje. V razmeroma senčnem delu gozda z visokimi drevesi v vrhnjem delu nahajališča bi na delu, kjer je več šibkih rastlin rumenega sleča, kazalo previdno odstraniti eno od večjih dreves in nato natančno preučiti, ali bi večja presvetljenost res ugodno vplivala na sleč.

Naravovarstvo

Kakor je bilo že omenjeno, vse kaže, da je rumeni sleč v Sloveniji avtohton. Največje tri populacije uspevajo v ekološko podobnih razmerah v podrasti kisloljubnih nižinskih gozdov, v bolj senčnih razmerah so nizki, kakšen meter visoki in necvetoči grmi, katerih najdebelejše veje dosežejo kvečjemu dva centimetra premera, na bolj presvetljenih mestih pa grm doseže tudi 4 metre, bujno cveti in njegovi najdebelejši poganjki so pri dnu tudi več

kot 5 cm debeli in čez 20 let stari. Vrsta se razmnožuje tako s semenom kot tudi vegetativno, vendar do kakšnega znatnega razširjanja v okolici znanih nahajališč vseeno ne prihaja.

Največje tri populacije imajo vsaka po 100 do nekaj 100 grmov, vsega skupaj je torej v Sloveniji verjetno manj kot 1000 grmov. Predvsem populacija v Boštanju je videti zdrava in vitalna, medtem ko sta populaciji pri Vrhku in pri Brusnicah v nekoliko slabšem stanju zaradi večje zasenčenosti in verjetno tudi prevelike količine razkrajajočega se organskega opada. V splošnem je stanje rumenega sleča v Sloveniji dokaj stabilno, kljub temu pa so zaradi majhnosti, ozke ekološke navezanosti, v času cvetenja pa tudi atraktivnosti naše populacije potencialno ogrožene.

Glede na disjunktost pojavljanja v Sloveniji in majhnih površin, ki jih porašča rumeni sleč, pridejo pri njegovem varovanju v poštev tudi dodatna merila. V evropskem delu je areal vrste sestavljen iz nekaj raztresenih majhnih populacij, ki bi jih zato kazalo vse oz. vsako posebej varovati. V tem smislu je tudi odgovornost države za nekaj naših populacij velika, saj lahko, glede na oddaljenost najbližjih sosednjih nahajališč, slovensko populacijo rumenega sleča obravnavamo kot subendemno vrsto, s čimer je odgovornost Slovenije za vzdrževanje te vrste v evropski flori velika. Posebej velja omeniti tudi izjemno majhne površine pojavljanja znanih 3 populacij.

SUMMARY

Rhododendron luteum is a Pontic shrub with a disjunct distribution also in some parts of eastern Europe. In Slovenia, 3 populations are known with more than 100 plants each, all in the SE part of the country. In all of the localities, *Rh. luteum* forms the undergrowth of the acidophilous oak, beech and hornbeam forest communities on an acidic substrate. The population covers 1–2 hectares in each locality, the shrubs are of different age, 1–4 m tall and flowering only in sunnier places. In May and June, bright yellow odorous flowers in dense cymose inflorescences attract visitors to all the three known localities, which are quite easily accessible and two of which are marked with explanatory boards.

Two of the populations (V. Brusnice-Gaberje and Vrhok) are not in the best condition because of too dense canopy and a thick organic litter layer, whereas the population in Boštanj is quite healthy with several shrubs regularly flowering and producing seeds. In order to preserve the populations we need to maintain the sustainable forest use. The number of visitors must be controlled and only some marginal parts of the populations can be made accessible to the public.

***Scilla litardierei* Breistr. –
travniška morska čebulica**

ANDREJ SELIŠKAR

Sinonim: *Scilla pratensis* Waldst. & Kit., non Bergeret
Družina: *Hyacinthaceae* – hijacintovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Steblo travniške morske čebulice je do 30 cm visoko, na vrhu ima grozdasto socvetje, sestavljeno iz 12 do 40 cvetov. Socvetje je sprva zgoščeno, kasneje se spiralasto razvrščeni cvetovi razmaknejo. Perigonovi listi so do pol centimetra dolgi in svetlomodre barve. Plod je glavičast, prečni prerez je topotrikoten in vsebuje več temnorjavih do črnih semen. Čebulica je podolgovato kroglasta s premerom 2 cm in dolžino 3 cm. Iz nje požene hkrati 3 do 6 pritličnih listov in steblo. Listi so črtalasti, 4 do 8 cm široki in do 15 cm dolgi. Cveti od sredine maja do sredine junija. V času najbolj bujnega cvetenja izgleda travnik od daleč kot prekrit s tanko sivomodro megličasto kopreno.

Rastlina je izrazito vlagoljubna vrsta močvirnih travnikov. Na Planinskem polju uspeva izključno v sestojih asociacije rušnate masnice in velikega trpotca (*Deschampsio-Plantaginetum alitissimae*) oziroma v habitatnem tipu oligotrofni mokrotni travnik z modro stožko (37.31), HTS 2004. Tla so pretežno del leta vlažna, oglejena. Večinoma izven vegetacijskega obdobja je rastišče vsako leto tudi daljši čas poplavljeno, vendar redko v času cvetenja. Poplave med cvetenjem za rastline niso ugodne, ker pride do zastoja rasti, deformacij cvetov in mnoge rastline ne semenijo. Travniki redno kosijo.

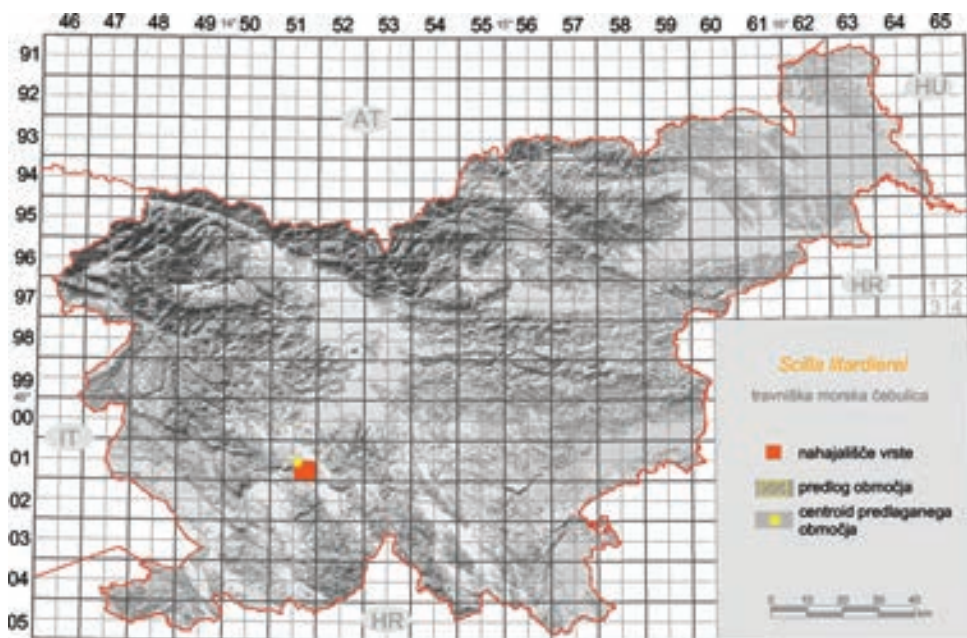


Travniška morska čebulica (*Scilla litardierei*).
Foto A. Seliškar.

Razširjenost vrste (areal)

V Sloveniji raste edino na Planinskem polju, kjer smo jo našli leta 1977 (Petkovšek & Seliškar 1977). Največje nahajališče je na zahodnem delu ob cesti Planina–Laze, dve manjši rastišči sta v osrednjem delu polja. Populacija morske čebulice se od odkritja do danes ni spremenila in je na večjem nahajališču izredno številčna, medtem ko se na manjših rastiščih pojavlja le v nekaj deset primerkih.

Travniška morska čebulica je razširjena v ilirskem fitogeografskem območju na poplavnih kraških poljih dinarskega gorstva od Slovenije do Albanije in v Dalmaciji, tam celo na nekoliko zaslanjenih vlažnih tleh. Velja za endemično vrsto ilirskega flornega območja. Slovenski lokacije najbližje nahajališče je pri Karlovcu na Hrvaškem, kjer so jo odkrili leta 1924, še bližje pa je bilo rastišče pri Trstu ob izlivu Gradaščice v morje, kjer so modro čebulico našli leta 1889, je pa tam že davno tega izginila, potem ko so osušili in pozidali močvirje.



Razširjenost in predlogi pSCI za travniško morsko čebulico v Sloveniji.

Predlog varstvenega območja (pSCI)

1. Planinsko polje

Opis predloga pSCI

Na **Planinskem polju** je edino nahajališče vrste v Sloveniji. Čeprav je travniška morska čebulica omejena le na eno večje in dve manjši rastišči, predlagamo za zavarovano območje celotno Planinsko polje. Tako bo zagotovljeno redno poplavljanje, ki je nujno za razvoj rastline in močvirnega travnika rušnate masnice in velikega trpotca (*Deschampsio-Plantaginetum alitissimae*). Za ta tip travnika, ki ga najdemo v predelih s srednje dolgimi poplavami, so značilne vrste rušnata masnica (*Deschampsia caespitosa*), visoki trpotec (*Plantago altissima*), navadna strašnica (*Sanguisorba officinalis*), pogoste pa so še usnjati silj (*Peucedanum coriaceum* subsp. *pospichalii*), navadni kačji jezik (*Ophioglossum vulgatum*), robati luk (*Allium angulosum*), navadna božja milost (*Gratiola officinalis*), ilirski meček (*Gladiolus illyricus*) idr.

Populacija travniške morske čebulice je stabilna, sestavljena iz velikega števila osebkov. Potencialno jo ogrožajo intenzivnejše gnojenje ali opustitev košnje ter posledično zaraščanje z visokimi steblikami in kasneje z lesnatimi vrstami. Za uspešno nadaljnje pojavljanje je potrebno zagotoviti ekstenzivno gospodarjenje. Območje za zagotavljanje ugodnega stanja za vrsto je v širšem smislu celotno Planinsko polje z nespremenjenim vodnim režimom in tradicionalnim načinom gospodarjenja. Na populacijo negativno vpliva obilnejše gnojenje, ki povzroči bujnejšo rast nekaterih vrst, ki praktično zadušijo bolj nežno morsko čebulico. Potencialno jo ogroža zaraščanje z visokimi steblikami in lesnatimi vrstami ali sprememba vlažnostnega režima v tleh. Na delu rastišča ob cesti se kažejo vplivi zaradi dvignjenega terena in dodatnega vnosa hranil zaradi spiranja nanesenih delcev s ceste

Naravovarstvo

Za zagotavljanje ugodnega ohranitvenega stanja travniške morske čebulice na Planinskem polju je v osnovi potrebno samo nadaljevanje tradicionalne ekstenzivne rabe mokrotnega travnika, kjer rastlina uspeva. Zagotoviti je potrebno redno košnjo najmanj vsako drugo leto v juliju ali kasneje in odstranitev pokošenega materiala. Semena travniške morske čebulice pred tem časom že dozoriijo in je omogočena uspešna obnova rastlin. Gnojenje je potrebno v celoti opustiti. Nedopustno bi bilo spreminjanje vlažnostnega režima v tleh, npr. s kopanjem odvodnih jarkov. Na fizikalne lastnosti tal in posredno na vlažnost lahko vpliva tudi vožnja s kmetijskimi stroji, zato košnje s traktorji ali druga dela ne bi smeli opravljati v času po obilnejših padavinah ali po poplavi, ko so tla povsem razmočena.

Ker je na Planinskem polju edino nahajališče travniške morske čebulice, je nujno spremljanje stanja rastišča in vitalnosti vrste, tako da bi v primeru kakršnih koli negativnih vplivov ali dejavnosti lahko naravovarstvena služba pravočasno ustrezno ukrepala. Kot najbolj ugodno predlagamo spremljanje stanja na terenu v triletnih obdobjih.

Planinsko polje je edino nahajališče travniške morske čebulice v Sloveniji in najbolj zahodno v njenem arealu. Za njeno ohranitev moramo zagotoviti tradicionalno gospodarjenje s travniškimi površinami. Foto B. Čušin.



SUMMARY

The only locality of the species *Scilla litardierei* in Slovenia is on Planinsko polje, where it grows on a wet meadow *Deschampsio-Plantaginetum alitissimae* or in the habitat type of Purple moorgrass meadows (37.31). *Scilla litardierei* is an Illyrian endemic plant distributed in karstic fields of the Dinaric mountains and in Dalmatia, where it grows also in salt meadows. Regular inundation of the sites is essential for the successful growth of the plant. The exception is the period of flowering from the middle of May to the middle of June, as the growth of flowers is affected and the plant cannot produce seeds successfully.

The meadow in Planinsko polje is regularly mowed and the population, represented by numerous specimens, is therefore not endangered. Potential threats for its existence are the abandonment of haymaking and consecutive overgrowth, intensive fertilization or partial drainage of the site. Although the sites are limited to one larger and two smaller ones, we proposed the entire Planinsko polje for conservation (pSCI).

Družina: *Asteraceae* – nebinovke

Morfološki opis in ekologija vrste

Raznolistna mačina je 25 do 100 cm visoka zelnata trajnica z valjasto, močno, poševno rastočo koreniko s kratkimi podzemnimi pritlikami. Steblo je pokončno, nerazvejano, na bazi puhasto dlakavo, sicer golo, do polovice olistano. List so goli, bleščéči, spodnji dolgo-peceljati, široko jajčasti, grobo nazobčani in na bazi hitro zoženi v pecelj. Spodnji stebelni listi so peceljati, lirasto pernato deljeni, s 3 do 5 pari, 2 do 3 mm širokimi, ošiljenimi, stranskimi lističi (rogļji) in z enim večjim, jajčastim, nazobčanim končnim rogljem. Naslednji listi imajo krajše peclje in manjši končni rogelj. Koški so posamič (po tem jo lepo ločimo od podobnih vrst) na dolgem peclju, ovršni, 2,5 do 4 cm dolgi. Ovojek je kroglast, ovojkovni listi pa jajčasti, prekrivajo se kot strešniki, koničasti, notranji so na koncu suhokožnati. Plodovi so 4 do 5 mm dolgi. Cveti junija in julija.

Vrsta uspeva na submediteranskih kraških travnikih v sestojih asociacije *Danthonio-Scorzoneretum villosae* iz zveze *Scorzonerion*. Rastišče predstavljajo globoka rodovitna tla, lahko nekoliko vlažna, bazična do nevtralna, lokalno lahko celo nekoliko zakisana (zaradi izgube stika z matično podlago – apnencem). Pred Rakitovcem uspeva na ravnih travnikih kraškega platoja, nad Rakitovcem in nad Zazidom pa na nekaj mestih v kraških dolinicah, kjer so bolj mezofilna mikroklima, nižje temperature in sneg obleži dalj časa. To še bolj velja za območja Kavčič, Lipnik in Golič, kjer je vrsta abundantna, uspeva pa tudi na nklonih, ki še niso prestirni za košnjo in kjer so tla prav tako globlja, rodovitna, mikrokli-



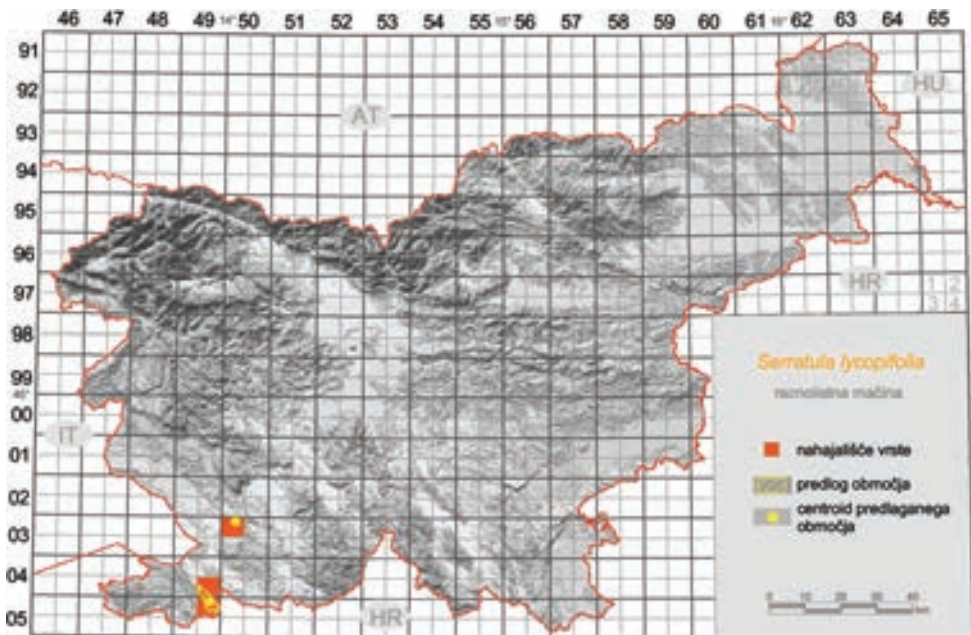
Raznolistna mačina (*Serratula lycopifolia*). Foto M. Kaligarič.

ma pa še bolj mezofilna. Podrobneje je rastišča opisal Kaligarič (1997). Prav podobno je rastišče na Vremščici, potrjeno v letu 2003, ter na Slavniku, kjer pa vrsta ni bila potrjena. Raznolistna mačina zahteva ekstenzivno kasno košnjo pred poletno sušo (junij). Močno je ogrožena zaradi zaraščanja.

Razširjenost vrste (areal)

Serratula lycopifolia je pontsko-panonska vrsta s težiščem razširjenosti v Ukrajini, južni Rusiji in Romuniji. Uspeva tudi v Sloveniji, na Madžarskem, Hrvaškem, Slovaškem, Poljskem, na Češkem, v Avstriji in v Franciji. V večini držav je na »Rdečih seznamih«. V Sloveniji uspeva na Vremščici (zelo lokalno – Čemparov vrh), kjer je osamljena populacija omejena na 100 primerkov na nekaj 100 m², in v Čičariji. Z Vremščice jo omenja Justin (1904: 190), ki je takrat tam našel še nekaj zanimivih rastlin. Kasneje jo je tam našel še Mayer (1951: 32). V Čičariji je bila popisana s Slavnika, kjer jo omenja Mayer (1951: 32). Tam uspevanje čez 50 let (in vmes) ni bilo potrjeno, tako da je danes znana le iz južne verige Čičarije od Kojnika do Istrskih vrat ter na travnatih platojih nad Zazidom in Rakitovcem, izjemoma tudi pod Rakitovcem in med Zazidom in Podpečjo. Niže na Movraški ali Podgorski kras ne seže več. Z Rakitovca jo omenja že Justin (1911: 256), do temeljitega pregleda njenih lokalitet v letu 2003 pa jo je tam videlo še več domačih in tujih botanikov.

Pojavljanje taksona je stabilno; gre za dolgoživo zelnato trajnico, ki uspeva še vrsto let po opustitvi košnje, res pa je, da z zaraščanjem travnikov neizogibno izgine. Morda ima njena nepotrditve na Slavniku vzrok prav v tem dejstvu.



Razširjenost in predlogi pSCI za raznolistno mačino v Sloveniji.

Predlog varstvenih območij (pSCI)

1. Vremščica
2. Slovenska Čičarija

Opis predlogov pSCI

Območje »Čičarija« obsega nekaj niže ležečih točkastih nahajališč in eno večje območje, kjer vrsta raste raztreseno in razpršeno povsod – to je veriga negozdnih grebenov od Kojnika preko Goliča in Lipnika ter Kavčic do Istrskih vrat in dol skoraj do Rakitovca. Vse to smo združili v eno območje pSCI in zaokrožili večji del njenega areala v Sloveniji. Tu uspeva okrog 98 % njenih slovenskih populacij. Območje »Vremščica« (Čemparov vrh) nima več kot 100 primerkov in se na delu bliže gozdu že zarašča.

Za obe območji velja, da uspeva v habitatnem tipu »submediteransko-ilirski polsuhi ekstenzivni travniki primorskega krasa« (HTS 2004), ki je prednostni habitat iz priloge I in velja za kriterij določitve območij Natura 2000. Fitocenološko je to razred srednje- in južnoevropskih suhih travnišč (*Festuco-Brometea*), in sicer red *Scorzoneretalia villosae*, ki predstavlja submediteransko-ilirska suha travišča, predvsem na apneni podlagi (Kaligarič 1998). Zveza *Scorzonerion villosae* je v okviru reda mezofilnejša: predstavlja (košene) travnike na globljih, bolj razvitih bazičnih ali nevtralnih tleh, ki so na apnencu lahko delno dekalcalcificirana in vlažnejša (vrtače, doline, ravni). Tukaj je vegetacija relativno mezofilnejša z bogatejšo pokrovnostjo in biomaso (travniki!). Najbolj tipične oblike travnikov te zveze najdemo razvite prav na rastiščih raznolistne mačine nad Zazidom in Rakitovcem, saj gre tam za dolinice oziroma platoje, kjer so opisane ekološke razmere. Vsi popisi z raznolistno mačino iz Čičarije so bili uvrščeni v posebno subasociacijo *rhinanthetosum glacialis* Kaligarič & Poldini 1997. Ta pomeni pravzaprav jedro asociacije. Gre namreč za sestoje, ki so najbolj podobni originalno opisanim sestojem iz Gorskega Kotarja. Zato nima nobenih diferencialnih vrst, ki bi nakazovale ekološke posebnosti in značilnosti. Je torej tipična subasociacija te asociacije in je v Sloveniji doslej najdena le na tem območju. Vrsta *Serratula lycopifolia* pa je značilnica asociacije kot take. Edina vrsta, ki diferencira



Rznolistna mačina je razmeroma pogosta na mezofilnih travnikih Čičarije, vendar tudi precej ogrožena, predvsem zaradi opustitve košnje in zaraščanja. Foto M. Kaligarič.

to subasociacijo nasproti drugim, ekološko bolj izraženim subasociacijam, je *Rhinanthus glacialis*, po kateri se subasociacija tudi imenuje. Sicer pa so značilnice asociacije *Ononis spinosa*, *Danthonia alpina*, *Euphorbia verrucosa*, *Ferulago galbanifera*, *Lathyrus latifolius* in *Serratula lycopifolia* vse dobro zastopane. Dobro so zastopane vrste zveze, od katerih prevladujejo *Scorzonera villosa*, *Knautia illyrica*, *Centaurea weldeniana* in *Onobrychis arenaria*. Manj so zastopane vrste reda, saj so travniki nad Rakitovcem relativno mezofilni. Od pogostejših značilnic naj naštejemo vrste *Lotus corniculatus* var. *hirsutus*, *Betonica serotina* in *Plantago holosteum*. Bolje so zastopane nekoliko mezofilnejše vrste razreda. Od spremljevalk izstopa le vrsta *Inula hirta* iz razreda *Trifolio-Geranieta*.

Naravovarstvo

Obe območji se zaraščata, opustitev košnje je akutna. To velja predvsem za Vremščico, kjer se zaplata, kjer uspeva raznolistna mačina, zarašča. Za območje Čičarija velja, da imamo tam, kjer so točkasta nahajališča, tudi večjo gostoto rastlin in so travniki še v režimu ekstenzivne košnje. Na širšem območju razširjenosti pa le še tu pa tam kosijo in vrsta nazaduje. To je edini negativni vpliv. Potencialni vplivi so še gojenje (v bližini Zazida, Podgorja in Podpeči) in vožnja s terenskimi motorji in avtomobili po brezpotjih Čičarije. Tam je potencialna grožnja tudi infrastruktura, povezana z načrtovanimi vetrnimi elektrarnami. Vetrne elektrarne bi na odmaknjeno območje slovenske Čičarije pripeljale dolgotrajno in stalno motnjo, ki ne bi vplivala le vizualno, ampak bi tudi fizično uničila velik del rastišč raznolistne mačine.

SUMMARY

Serratula lycopifolia is a plant of karstic meadows from the alliance *Scorzonerion villosae*, represented as the character species of the association *Danthonio-Scorzoneretum villosae*. Nevertheless, it is rare in Slovenia, as its united sites occur only on the southern chain of the Slovene Čičarija mountains. Its localities were noted by botanists as early as in the 19th century (e.g. Pospichal, 1898–99 from Čičarija), later by Justin (1904, 1911 from Vremščica and from Čičarija). It grows there all the way from Istrska vrata across Golič, Kavčič and Lipnik to Kojnik, and in some places in the vicinity of Rakitovec and Zazid. It has been over half a century since it was confirmed on Slavnik, but on Vremščica it was confirmed again after half a century with a limited population of about 100 specimens.

This is the species found only on typical, mowed meadows, which means on deeper, neutral to alkaline substrate, on naturally fertile soil. It remains preserved in the turf for many years after the abandonment of haymaking, until it is overshadowed by bushes and trees or other invasive plants of forest edge. Therefore, its abundant occurrence in the region of Čičarija is nevertheless under threat, as the meadows there are being rapidly overgrown. Two pSCI were proposed – Čičarija and the peak of Čemparov vrh on Vremščica.

VIRI

- ACCETTO, M., 1996 a: Botanična potepanja po ostenjih nad Ribjekom ob Kolpi. Gozdarski vestnik (Ljubljana), 54 (4): 208–218.
- ACCETTO, M., 1996 b: Scopolijev repnjak (*Arabis scopoliana*) tudi na Kočevskem. Proteus (Ljubljana), 58 (9–10): 441–442.
- ACCETTO, M., 1996 c: Kočevska – neusahljiv vir vegetacijskih in florističnih zanimivosti. Kočevski naravni park (Kočevje) 4 (4): 10–11.
- ACCETTO, M., 1999: Asociacija *Carici sempervirentis-Pinetum nigrae* (Accetto 1996) Accetto 1999 nom. nov. v Sloveniji (ob stoletnici rojstva prvega slovenskega fitocenologa univ. prof. Gabrijela Tomažiča). Zbornik gozdarstva in lesarstva (Ljubljana), 60: 107–151.
- ACCETTO, M., 2001: Nova spoznanja o rastlinstvu Kočevske in Bele krajine. Gozdarski vestnik (Ljubljana), 59 (5–6): 248–259.
- ADLER, W., OSWALD, K., R. FISCHER et al., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Hrg.: M. Fischer, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart und Wien, 1180 s.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 1: *Lycopodiaceae-Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 1159 s.
- AICHINGER, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Gustav Fischer, Jena, 329 s.
- ANON., 1871: Aus dem Vereinsleben. (In der Monatsversammlung des Musealvereins am 31. Oktober). Laib. Tagblatt (Laibach), 4 (251): 3–4.
- BAVCON, J. & R. TERPIN, 1991: Kranjski jeglič. Idrijski razgledi (Idrija), 35/1–2 (1990): 51–52.
- BENEDIČIČ, M., 1957: Morfološke, horološke in ekološke razmere endemične vrste *Moehringia villosa* (Wulf.) Fenzl. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 36 s.
- BIASOLETTO, B., 1846: Escursioni botaniche sullo Schneeberg (Monte nevoso) nella Carniola. Trieste, 96 s.
- CILENŠEK, M., 1892–1896: Naše škodljive rastline v podobi in besedi. Družba sv. Mohorja, Celovec, 768 s.
- COHRS, A., 1953: Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes. Feddes Repert. (Berlin), 56 (1): 66–96.
- COHRS, A., 1954: Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes. Feddes Repert. (Berlin), 56 (2): 97–143.
- ČAR, J., J. JANEŽ, P. KRIVIC, S. PETERLIN, A. PRAPROTNIK, R. SMERDU, B. SVETLIČIČ & T. WRABER, 1996: Divje jezero. Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, Zbirka vodnikov 188. Ministrstvo za kulturo, Uprava R Slovenije za kulturno dediščino, Ljubljana, 72 s.
- ČARNI, A., 2004: Prispevek k poznavanju rastiščnih razmer rumenega sleča (*Rhododendron luteum* Sweet) v Sloveniji. In: Zupančič, C. & J. Kos (eds.): Boštanj, vas rumenega sleča, s. 13–19, Šola retorike, Ljubljana.

- DAKSKOBLER, I., 1991: Kratkodlakava popkoresa na pobočjih Malega vrha. *Proteus* (Ljubljana), 54 (3): 95–98.
- DAKSKOBLER, I., 1998: Vegetacija gozdnega rezervata Govci na severovzhodnem robu Trnovskega gozda (zahodna Slovenija). In: Diaci, J. (ed.): Gorski gozd. Zbornik referatov. 19. gozdarski študijski dnevi, Logarska dolina 26. – 27. 3. 1998, s. 269–301, Ljubljana.
- DAKSKOBLER, I., 2000: Fitocenološka oznaka rastišč endemične vrste *Moehringia villosa* (Wulfen) Fenzl (*Caryophyllaceae*). *Razprave 4. raz. SAZU* (Ljubljana), 41–2 (2): 41–93.
- DAKSKOBLER, I., 2001: Lepi čeveljc (*Cypripedium calceolus*) nad Bedrovo grapo pri Hudem polju. *Idrijski razgledi* (Idrija), 46 (1): 87–89.
- DAKSKOBLER, I., 2003 a: Pionirsko smrekovje nad sedanjo (antropogeno) zgornjo gozdno mejo v južnih Julijskih Alpah (primer iz zgornje Baške doline). *Hacquetia* (Ljubljana), 2 (1): 19–52.
- DAKSKOBLER, I., 2003 b: Floristične novosti iz Posočja in sosednjih območij v zahodni Sloveniji – III. Hladnikia (Ljubljana), 15–16: 43–71.
- DAKSKOBLER, I., 2004: Posebnosti rastja in rastlinstva Govcev na severnem robu Trnovskega gozda nad dolino Trebuše. *Gozdarski vestnik* (Ljubljana), 62 (5–6): 270–280.
- DAKSKOBLER, I. & B. ČUŠIN, 2002: Floristične novosti iz Posočja (zahodna Slovenija) – II. Hladnikia (Ljubljana), 14: 13–31.
- DAKSKOBLER, I. & R. TERPIN, 2002: Bertolonijeva orlica in mrežasti pojalknik nad povirjem Belce. *Idrijski razgledi* (Idrija), 47 (1): 142–147.
- DAKSKOBLER, I. & B. ČUŠIN, 2003. Rastlinstvo in rastje Dolenje Trebuše in njene okolice. In: Čušin, B., D. Fortunat-Černilogar, K. Kofol, R. Lipušček, R. & S. Šturm, (eds.): Trebuški zbornik. Alpski mladinski raziskovalni tabor Dolenja Trebuša 1996–1998. Tolminski muzej, Tolmin, s. 101–134.
- DE LUCA, D., D. OTA, & A. RONDI, 2002: Vegetazione e flora delle Risorgive dello Stella. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Udine, 46 s.
- DERGANČ, L., 1904: Geographische Verbreitung der *Campanula Zoysii* Wulf. *Allgem. Bot. Zeitschr.*, Jahrg. 1903, 9 (3): 26–27.
- DOLINAR, B., 1996: Potrjeno je staro in najdena so nova nahajališča grezovke (*Liparis loeselii*) na Notranjskem in Dolenjskem. *Proteus* (Ljubljana) 59 (2): 73–74.
- DOLINAR, B., 1997: *Liparis loeselii* (L.) L.C. Rich. Nova nahajališča. *Hladnikia* (Ljubljana) 8–9: 59.
- DOLINAR, B., 2000: Pregled nahajališč Loeslijeve grezovke (*Liparis loeselii*) v Sloveniji. Ljubljana, Elaborat (ARSO), 43 s.
- DOLINAR, B., 2003: Notulae ad floram Sloveniae. 54. *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. *Hladnikia* (Ljubljana) 15–16: 97–99.
- DOLŠAK, F., 1936: Prof. Alfonza Paulina Flora exiccata Carniolica. Centuria XV.–XVIII. Prirodoslovne razprave (Ljubljana) 3 (3): 85–131.
- DOSTAL, J., 1984. *Ophioglossaceae*. In: Hegi, G. & al. (eds.): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band 1: *Pteridophyta*. Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg, s. 84–98.
- European Commission, 2000: Managing NATURA 2000 Sites, The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/CEE, DG Environment.
- FEOLI CHIAPPELLA, L. & L. RIZZI LONGO, 1989: Distribuzione ed ecologia del genere *Genista* L. nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia* (Bologna) 13 (1987): 119–154.
- FEOLI, E. & T. CUSMA, 1974: Sulla posizione sistematica di *Euphrasiamarchesettii* Wettst. *Giorn. Bot. Ital.* 108: 145–154.

- FLEISCHMANN, A., 1844: Übersicht der Flora Krain's. Ann. Landwirth.-Ges. Krain 6: 103–246.
- GINZBERGER, A., 1909: Eine Excursion auf den Krainer Schneeberg. Österreichische Botanische Zeitschrift, 59: 430–438.
- GODICL, L. 1980: Stepska flora v severovzhodni Jugoslaviji. Razprave 4 raz. SAZU (Ljubljana), 22 (4): 281–267.
- Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, RS, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo – Agencija Republike Slovenije za okolje, 64 s.
- HADERLAPP, P., 1982: Alpine Vegetation der Steiner Alpen. Carinthia II (Klagenfurt). Sonderheft 40: 3–56.
- HAYEK, A., 1956. Flora von Steiermark 2 (2): 1–147. Akademische Druck. und Verlagsanstalt. Graz.
- HEGI, G., 1974: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd 3. Teil 3, s. 206–224, P. Parey, Berlin - Hamburg.
- HEGI, G., 1984: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd 1. Teil 1, P. Parey, Berlin - Hamburg, 310 s.
- HEGI, G., H. MERXMÜLLER & H. REISIGL, 1980: Alpska flora. Prevedel in dopolnil T. Wraber. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 223 s.
- HESS, H.E., E. LANDOLT & R. HIRZEL, 1976: Flora der Schweiz, Band I: *Pteridophyta* bis *Caryophyllaceae*. Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart, 858 s.
- HORVAT, I., 1930: Vegetacijske studije u hrvatskim planinama. I. Zadruga na planinskim goletima. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 238: 1–96, Zagreb.
- HORVAT, I., 1931: Vegetacijske studije o hrvatskim planinama. II. Zadruga na planinskim stijenama i točilima. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 241: 147–206, Zagreb.
- HORVAT, I., 1953: Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu, 5 (1–2): 199–218.
- HRVATIN, M. & I. DAKSKOBLER, 1994: Geomorfološke in vegetacijske raziskave zgornje Baške doline. In: Božič, D. (ed.): 8. Alpski mladinski raziskovalni tabor Podbrdo '93. Osnovna šola Simona Kosa, Podbrdo, s. 8–20, Podbrdo.
- HUDOKLIN, A., 1990: Rumeni sleč tudi petič na Dolenjskem? Proteus (Ljubljana) 53 (4): 155–156.
- JACQUEN, N. J., 1778: *Primula carniolica* Jacq. Fl. Austr. 5: 34.
- 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 s.
- JOGAN, N., N. PRAPROTNIK & B. VREŠ, 1995: *Campanula zoysii* Wulf. Nova Nahajališča – New localities. Hladnikia (Ljubljana), 5: 31.
- JOGAN, N., T. BAČIČ & B. VREŠ, 1999: Poročilo o delu botanične skupine. In: M. Govedič (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Središče ob Dravi 97. ZOTKS, Ljubljana, s. 47–49.
- JUSTIN, R., 1904: Lokale Florenschilderungen aus Krain und dem Küstenlande I. Der Berg Vremščica (1027 m) und seine Gehänge. Mitt. Musealver. Krain, 17: 151–192.
- JUSTIN, R., 1911: Bericht über einen nördlichen Fundort zweier südlicher *Crepis*-Arten. Österr. Bot. Zeitschr., 61: 255–258.
- KAČIČNIK JANČAR M. & B. VREŠ, 1999: Flora. in: Ocena vplivov zdravne bazena HE Moste na floro, vegetacijo favno in habitate in določitev omiljenih ukrepov, Biol. inšt. ZRC SAZU, Elaborat, 95 s.

- KAČIČNIK, M., 1997: *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. Nova nahajališča. Hladnikia (Ljubljana), 8–9: 59.
- KÄSERMANN, Ch., 1999: *Botrychium simplex* E. Hitchc. – Einfache Mondraute – *Ophioglossaceae*. Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne (stand Oktober 1999) [<http://www.wcjv.ville-ge.ch/rsf/>, © BUWAL/SKEW/ZDSF/PRONATURA 1998–2003]
- KÄSERMANN, Ch., 1999: *Bromus grossus*. In: Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne (stand Oktober 1999) [<http://www.wcjv.ville-ge.ch/rsf/>, © ZDSF/CRSF 1998–2003]
- KÄSERMANN, Ch., 1999: *Cypripedium calceolus*. In: Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne (stand Oktober 1999) [<http://www.wcjv.ville-ge.ch/rsf/>, © ZDSF/CRSF 1998–2003]
- KALIGARIČ, M., 1980: Popis, razširjenost in ekologija kukavičnic izolske okolice. Raziskovalna naloga, Izola, 29 s.
- KALIGARIČ, M., 1990: Botanična podlaga za naravovarstveno vrednotenje Slovenske Istre. Varstvo narave (Ljubljana), 16: 17–44.
- KALIGARIČ, M., 1991: Prispevek k poznavanju razširjenosti orhidej (*Orchidaceae*) Slovenske Istre. Annales, Series historia naturalis (Koper), 1 (1): 33–40.
- KALIGARIČ, M., 1992: Rastlinstvo Kraškega roba. Proteus (Ljubljana), 54 (6–7): 224–230.
- KALIGARIČ, M., 1997 a: Botanični in naravovarstveni pomen travnikov združbe *Danthonio-Scorzoneretum villosae* Ht. & H-ic (56) 58 nad Rakitovcem v Čičariji (JV Slovenija). Annales (Koper) 11: 33–38.
- KALIGARIČ, M., 1997 b: Rastlinstvo Primorskega krasa in Slovenske Istre – travniki in pašniki. Zgodovinsko društvo za južno Primorsko in Znanstveno-raziskovalno središče RS, Koper, 111 s.
- KALIGARIČ, M. & S. ŠKORNIK, 2002: Variety of dry and semi-dry secondary grasslands (*Festuco-Brometea*) in Slovenia – contact area of different geoelements = Raznolikost suhih in polsuhih sekundarnih travišč (*Festuco-Brometea*) v Sloveniji – stičnem območju različnih geoelementov. Razpr. 4. raz. SAZU (Ljubljana), 43 (3): 227–246.
- KERGUÉLEN M., 1998: Index synonymique de la flore de France. Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris.
- KERNER, A., 1896: Shedae ad Floram exsiccata Austro-Hungaricam. VII: 49.
- KOCH W. D. J., 1844. Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. Ed. 2., s. 451–964.
- KOČJAN, J. M., 1998: Vrtaška zvončica še živi. Proteus (Ljubljana), 61 (1): 7.
- KOČJAN, J. M., 1999: Ogrožene endemične rastline v Sloveniji. Raziskovalna naloga. Gimnazija Šentvid, Ljubljana, 153 s.
- KOČJAN, M. J., 2001: Prispevek k poznavanju razširjenosti nekaterih redkih in endemičnih taksonov v Sloveniji. Hladnikia (Ljubljana), 11: 17–24.
- KOČJAN, M. J., 2002: *Campanula zoysii*. In: Jogan, N. (ed.): Nova nahajališča – New localities, Hladnikia (Ljubljana), 14: 53.
- KRYŠTUFEK B., M. BEDJANIČ, S. BRELIH, N. BUDIHNA, S. GOMBOC, V. GROBELNIK, M. KOTARAC, A. LEŠNIK, L. LIPEJ, A. MARTINČIČ, K. POBOLJŠAJ, M. POVŽ, F. REBEUŠEK, A., ŠALAMUN, S. TOME, P. TRONTELJ & T. WRABER, 2001: Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Prirodoslovni muzej Slovenije. Neobjavljeno poročilo za Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 683 s.
- LAUSI, D. & L. POLDINI, 1971: Schizzo botanico della Val Rosandra. Inf. Bot. Ital. 3 (3): 181–185.
- LOSER, A., 1860: Capodistria in Istrien einheimischen Pflanzen II. Österr. Bot. Zeitschr., 10 (9): 273–301.

- LOVIS, J. D. & T. REICHSTEIN, 1969: Die zwei diploiden *Asplenium trichomanes* x *viride* – Bastarde und ihre Fähigkeit zur spontanen Chromosomverdoppelung. *Bauhinia*, 4: 53–63.
- LÜDI, W., 1926. *Primula carniolica* Jacq. In: G. Hegi & al. (eds.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band 5/3. A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, s. 1764–1765.
- MARCHESETTI, C., 1879: *Moehringia tommasinii*. *Boll. Soc. Adr. Sci. Nat. Trieste* (Trieste), 5: 327–329.
- MARCHESETTI, C., 1880: Muzio de Tommasinii. *Boll. Soc. Adr. Sci. Nat. Trieste* (Trieste), 5: VII–XXIX.
- MARCHESETTI, C., 1882: *Moehringia tommasinii*. In: Kerner, A.: *Schedae ad Floram exsiccata Austro-Hungaricam*, 2: 81–82, Vinodobonae.
- MARCHESETTI, C., 1896–97: *Flora di Trieste e de' suoi dintorni*. Museo civico di storia naturale, Trieste [1]–CIV + 1–727 + carta.
- MARCHESETTI, C., 1909: *Moehringia tommasinii* March. In: Fiori, A. & Béguinot, A., *Flora Ital. Exsiccata. Series II. Cent. XI–XII. Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 16 (4): 466–467.
- MARTINČIČ, A., 1958: Fitogeografske razmere vzhodnega dela Trnovskega gozda. *Diplomska naloga*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 49 s.
- MARTINČIČ, A., 1961: Prispevek k poznavanju flore slovenskega ozemlja. *Biološki vestnik (Ljubljana)*, 8: 3–8.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, V. RAVNIK, A. PODOBNIK, B. TURK & B. VREŠ, 1999: *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 845 s.
- MARTINI, F., 1989: L'endemismo vegetale nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia (Bologna)*, 13 (1987): 339–399.
- MARTINI, F., 1990: Distribution and phytosociological behavior of *Moehringia tommasinii* March.– *Studia Geobotanica (Trieste)*, 10: 119–132.
- MARTINI, F., & L. POLDINI, 1990: Beitrag zur Floristik des nordadriatischen Küstenlandes. *Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana)*, 31: 153–167.
- MAYER, E., 1951: Kritični prispevki k flori slovenskega ozemlja. *Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana)*, 1: 25–80.
- MAYER, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. *SAZU, Razred za prirodoslovne in medicinske vede, Dela 5*, Ljubljana, 427 s.
- MAYER, E., 1955: Pripravljala dela za floro Slovenije. II. *Odontites* Hall., III. *Euphrasia* L. *Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana)*, 3: 5–60.
- MAYER, E. 1958: *Rhododendron luteum* Sweet na jugovzhodnem obrobju Alp. *Razprave 4. razreda SAZU (Ljubljana)*, 4: 39–83.
- MAYER, E., 1960 a: Südöstliches Alpenvorland – ein pflanzengeographisches Prachtgebiet. *Jubiläumsjahrbuch Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere (München)*, 25: 136–144 (separat 1–9).
- MAYER, E., 1960 b: Endemične cvetnice območja jugovzhodnih apneniških Alp, njihovega predgorja in ilirskega prehodnega ozemlja. In: Lazar, J. (ed.): *Zbornik ob 150. letnici botaničnega vrta v Ljubljani (Ad annum Horti botanici Labacensis solemnem.-CL)*, Ljubljana, s. 25–48.
- MAYER, E., 1978: Zur Pflanzengeographischen Kennzeichnung Sloweniens. *Poroč. Vzhodnoalp.-dinar. dr. preuč. veget.*, 14 (spominski zbornik Maksa Wraberja): 65–67, SAZU, Ljubljana.
- MAYER, E., 1988: Usoda in vsebina rokopisa A. Paulina. *Biološki vestnik (Ljubljana)*, 36 (3): 33–52.

- MEUSEL H., E. J. JÄGER & E. WEINERT, 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora / Karten 1. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MEUSEL, H., E. J. JÄGER, S. RAUSCHERT & E. WEINERT, 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora, 2. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MEZZENA, R., 1986: L' erbario di Carlo Zirnich (Ziri). Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste (Trieste), 38 (1): 1–519.
- MURMANN, O. A., 1874: Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Glumaceen. Wien, 224 s.
- OBERDORFER, E., 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart, 1050 s.
- OGOREVC, M., 1954: Pontska azaleja pod Gorjanci. Proteus (Ljubljana), 16 (10): 274–277.
- PAULIN, A., 1901: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam 1. Centuria I. et II. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains 1. Otto Fischer, Ljubljana, s. VIII + 1–104.
- PAULIN, A., 1902: Schedae ad Floram exsiccata Carniolicam 2. Centuria III et IV. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains 2. Otto Fischer, Ljubljana, s. 105–214.
- 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 (sep. 1–25).
- PERICIN, C., 2001: Fiori e piante dell' Istria. Collana degli atti – Centro Ricerche Storiche Rovigno – Extra serie n. 3, s. 1–464, Rovigno - Trieste.
- PETERLIN S., 1971: *Liparis loeselii* (L.) L.C. Rich. In: Wraber T. (ed.): Floristika v Sloveniji v letih 1969 in 1970, Biološki vestnik (Ljubljana), 19: 212.
- PETERLIN, S., 2001: Varstvo narave v Evropski uniji. Proteus (Ljubljana), 64 (2): 80–83.
- PETKOVŠEK, V., 1935: O Zoisovih cvetkah. Proteus (Ljubljana), 2 (1): 1–5.
- PETKOVŠEK, V., 1952: Nekateri nove ali redke vrste rastlin na Slovenskem. Biološki vestnik (Ljubljana), 1: 18–37.
- PETKOVŠEK, V. & A. SELIŠKAR, 1977: *Scilla pratensis* W. et K. pomembna nova cvetnica za Slovenijo. Biološki vestnik (Ljubljana), 25 (2): 107–113.
- PETKOVŠEK, V. & A. SELIŠKAR, 1978: Travniska morska čebulica, novost v slovenski flori. Proteus (Ljubljana), 40 (5): 160–161.
- PISKERNIK, A., 1951: Ključ za določanje cvetnic in praprotnic. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 415 s.
- PLEMEL, V., 1862: Beiträge zur Flora Krains. Drittes Jahresh. d. Ver. d. Krain. Landesmus., 120–164, Ljubljana.
- PODOBNIK, A., 1999: *Ranunculaceae*. In: Martinčič, A. et al.: Mala flora Slovenije, s. 104–129, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- PODOBNIK, A., 2003: Vrsta *Aquilegia bertolonii* v Kamniških Alpah. Pisni poročili, Ljubljana 21. 8. 2003 in 16. 9. 2003.
- POLDINI, L., 1964: A proposito di *Cytisanthus holopetalus* (Flesichm.) Gams. Univ. Trieste, Fac. Sci., Ist. Botanica 19, 10 s.
- POLDINI, L., 1966: Contributo alla Flora triestina II. Atti Mus. civ. St. nat. Trieste (Trieste), 25 (6): 269–283.
- POLDINI, L., 1973: Die Pflanzendecke der Kalkflachmoore in Friaul (Nordostitalien). Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel (Zürich), 51: 166–178.
- POLDINI, L., 1978: La vegetazione petrofila dei territori carsici nordadriatici. Poroč.

- Vzhodnoalp. dinar. dr. preuč. veget. 14 (spominski zbornik Maksa Wraberja): 297–324, SAZU, Ljubljana.
- POLDINI, L., 1989: La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed Lint., Trieste, 315 s.
- POLDINI, L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia & Università di Trieste, Udine, 899 s.
- POSPICAL, E., 1897–1899: Flora des Österreichischen Küstenlandes. 1(1897): XLIII+1–576; 2 (1898–1899): 1–946, Leipzig u. Wien.
- PRAPROTNIK, N., 1987: Ilirski florni element v Sloveniji. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljani, 234 s.
- PRAPROTNIK, N., 1995 a: Flora Germanica exsiccata, kranjski botaniki in nahajališča v Sloveniji. Scopolia (Ljubljana) 33: 1–68.
- PRAPROTNIK, N., 1995 b: *Campanula zoysii* Wulf. Nova nahajališča – New localities. Hladnikia (Ljubljana), 5: 31.
- PRAPROTNIK, N., 1995 c: Prispevek k poznavanju flore osrednjih Karavank 2. Hladnikia (Ljubljana), 4: 5–10.
- PRAPROTNIK, N., 1996: V kraljestvu triglavske rože. Gea (Ljubljana), 6 (6). Priloga št. 5, s. 51.
- PRAPROTNIK, N., 2002: Po sledih zaspanke na Golici. Proteus (Ljubljana), 64 (9–10): 406–410.
- RAVNIK, V., 1978: Grezovka, redka močvirska kukavica (*Liparis loeselii*). Proteus (Ljubljana), 40 (7): 281.
- RAVNIK, V., 1999: Rastlinstvo naših gora. Ikonografija rastlin Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter Karavank. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 192 s.
- RAVNIK, V., 2002: Orhideje Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 192 s.
- ROTHMALER, W., 1993. *Botrychium* Swartz. In: Tutin, T. G. & al. (eds.): Flora Europaea I. CUP, Cambridge, s. 10.
- Rdeči seznam praprotnic in semenk. In: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, Uradni list RS št. 82, 24. 9. 2002
- Reliefni zemljevid Slovenije, <http://www.zrc-sazu.si/giam> (4. 10. 2004).
- SAUERBIER, H. & W. LANGER, 2000: Alpenpflanzen – Endemiten von Nizza bis Wien. IHW-Verlag und Verlagsbuchhandlung, Eching, 193 s.
- SCHULTZE-MOTEL, W., 1967: Ordnung *Cyperales*. V: Hegi, G. (ed.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band II, Teil I, Lieferung 1: 1–80. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- SCOPOLI, J. A., 1772: Flora carniolica. Tom. II. Editio secunda aucta et reformata. Impensis Ioannis Pauli Krauss, Bibliopolae Vindobonensis, 496 s.
- SEBALD, O. & al. (Hrsg.), 1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Wuerttembergs 8. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 595 s.
- SELJAK, G., 1974: Travniska vegetacija Porezna. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 103 s.
- SELJAK, G., 2002: *Hieracium prenathoides* Vill. in druge floristične zanimivosti pogorja Porezna. Hladnikia (Ljubljana), 14: 45–52.
- SENCIČ, L., 1998: Opozorilne tabele, izkopavanje in ogroženost velikonočnice. Proteus (Ljubljana), 60 (7): 322.
- SKOBERNE, P., 1972: Velikonočnica (*Pulsatilla grandis*) je ogrožena. Proteus (Ljubljana), 35 (3): 128–129.
- SKOBERNE, P., 1988: Sto naravnih znamenitosti Slovenije. Prešernova družba, Ljubljana, 248 s.

- SKOBERNE, P., 2001: Problematika izumiranja in varstva rastlinskih vrst v Sloveniji. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 192 s.
- SKOBERNE, P., 2002: Slovenija, Evropska unija in varstvo narave. *Proteus* (Ljubljana), 64 (7): 320–325.
- SKOBERNE, P., 2003: Metoda opredeljevanja potencialnih območij narave ekološkega omrežja NATURA 2000 v Sloveniji – inačica 2.1. Agencija RS za okolje, Ljubljana, 48 s.
- SKOBERNE, P. 2004 a: Strokovni predlog za omrežje Natura 2000. *Proteus* (Ljubljana), 66 (9–10): 400–406.
- SKOBERNE, P., 2004 b: Pregled mednarodnih organizacij in predpisov s področja varstva narave – 2004. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Ljubljana, 186 s.
- SKOBERNE, P. & S. PETERLIN, 1991: Inventarizacija najpomembnejše naravne dediščine Slovenije, 2. del, s. 390, 584, 590.
- STACE, C. A., 1991: *New Flora of the British Isles*. CUP, Cambridge. In: Jogan, N. (ed.), 2003: IPA (Botanično pomembna območja) v Sloveniji, Gradiva 2. BDS, CKFF, Ljubljana. 55+6 s.
- STEFANI, A., 1895: *La Flora di Pirano*. Tipografia G. Grigoletti, Rovereto 202 s.
- STRGAR, V., 1963: *Seseli malyi* tudi na ozemlju Slovenije. *Biološki vestnik* (Ljubljana), 11: 33–42.
- SURINA, B., 2004: Subalpinska in alpinska vegetacija Krnskega pogorja v Julijskih Alpah. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 167 s.
- SUŠNIK, F., 1962: Število kromosomov nekaterih naših rastlinskih takosnov. *Biološki vestnik* (Ljubljana), 10: 7–9.
- SUŠNIK, F., 1964: Taksonomska in horološka problematika taksona *Hladnikia pastinacifolia* Rechb. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 69 s.
- ŠKORNIK, I., 1992: Prosto plezanje ogroža živi svet Kraškega roba. *Proteus* (Ljubljana), 54 (6–7): 269–273.
- ŠKORNIK, S., 1999: Rastlina meseca marca: velikonočnica (*Pulsatilla grandis*) = The plant of the month in Mrach: the pasqueflower (*Pulsatilla grandis*). *Proteus* (Ljubljana), 61 (7): 328–331.
- ŠKORNIK, S., 2001: A contribution to the knowledge of dry grassland vegetation of the *Brometalia erecti* Koch 1926 order in Slovenia = Prispevek k poznavanju vegetacije suhih travnišč reda *Brometalia erecti* Koch 1926 v Sloveniji. *Acta Biologica Slovenica* (Ljubljana), 44 (4): 29–43.
- ŠOŠTARIČ, M., 1965: Vodni orešek v slovenskem Podravju. *Varstvo narave* (Ljubljana), 2–3 (1963–64): 199–209.
- ŠTIMEC, I., 1982: Flora osnovnega polja 0454 – Cerk. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 33 s.
- ŠTUMBERGER, B., M. KALIGARIČ & S. ŠKORNIK, 1999: Pojavljanje jadranske smrdljive kukavice (*Himantoglossum adriaticum*) v Halozah. In: Jogan, N. (ed.): Zbornik izvlečkov referatov simpozija Flora in vegetacija Slovenije 1999, 26. in 27. 11. 1999 v Ljubljani (prispevek ni oštevilčen in je v prilogi zbornika). Botanično društvo Slovenije, Ljubljana.
- TERPIN, R., 1988: Idrijca v Kramaršci. *Idrijski razgledi* (Idrija), 33 (1): 27–31.
- TERPIN, R., 1992: Gamsarica. *Idrijski razgledi* (Idrija), 36 (1991/2): 65–68.
- TERPIN, R., 1994 a: Jelenk (1106 m) in botaniki. *Planinski vestnik* (Ljubljana), 94 (7–8): 325–328.

- TERPIN, R., 1994 b: O zavarovanih in nekaterih drugih redkih rastlinah na Idrijsko-Cerkljanskem ozemlju. Idrijski razgledi (Idrija), 38/1–2 (1993): 51–59.
- TERPIN, R. 2003 a: *Eryngium alpinum* nad italijansko potjo od Medrc proti Durniku. Rokopis, 8. 9. 2003, Idrija.
- TERPIN, R., 2003 b: Kranjski jeglič na idrijsko-cerkljanskem ozemlju. Rokopis, poslan v treh pismih, 29. 3., 8. 9. in 17. 9. 2003, Idrija.
- TERPIN, R., J. ČAR, & R. PODOBNIK, 1979: Gačnik in njegovi slapovi. Proteus (Ljubljana), 41 (9–10). 325–332.
- TOMASI, E., 2000: Distributione ed ecologia di *Genista holopetala* (Fleischm. ex Koch) Baldacci (= *Cytisanthus holopetalus* (Fleischm.) Gams) sul carso Triestino (nord est Italia). Gortania (Udine), 22: 111–116.
- TOMMASINI, M., 1837: Ausflug von Görz auf die Kren-Alpe und in das Reibler - Thal in Kärnthen. Flora (Regensburg), 20 (1): 65–79, 81–96.
- TRPIN, D., B. VREŠ & A. SELIŠKAR, 1996: Flora in vegetacija ribnikov južne avstrijske Štajerske. Hladnikia (Ljubljana,) 6: 17–26.
- VELIKONJA, E., 2001: Rastlinstvo naših krajev. In: Černigoj, F. (ed.): Mati Gora. Zbornik o Gori, Gorjankah in Gorjancih, ob 400-letnici naselitve Gore, s. 27–42, 531. Društvo za ohranjanje in varovanje naravne in kulturne dediščine Gora, Predmeja.
- VOGEL, J. C. & al., 1998: The Origin, status and distribution of *Asplenium presolanense* spec. nova (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*). Bot. Helv., 108: 269–288.
- VOGEL, J. C., & W. BRECKLE, 1992: Über die Serpentin-Streifenfarne *Asplenium cuneifolium* Viv., *Asplenium adulterinum* Milde und ihre Verbreitung und Gefährdung in Bayern, Ber. Bayer. Bot. Ges., Beih., 63: 61–79.
- VREŠ, B. & M. KALIGARIČ, 1999: Rastlinski svet. In: Vogrin, M. & N. Vogrin (eds.): Krajinski park Rački ribniki – Požeg: vodnik. Društvo za varstvo ptic in proučevanje narave, Rače, 152 s.
- WRABER, T., 1959: Trnovski gozd v cvetju. Planinski vestnik (Ljubljana), 59: 169–174.
- WRABER, T., 1962: Mala mladomesečina v Julijskih Alpah. Proteus (Ljubljana), 24 (8): 217–218.
- WRABER, T. 1965 a: Botanični rezervat na Notranjskem Snežniku. Varstvo narave (Ljubljana), 2–3 (1963–64): 189–194.
- WRABER, T., 1965 b: Malo polje v Julijskih Alpah (Predlog za zavarovanje). Varstvo narave (Ljubljana), 2–3 (1963–64): 195–198.
- WRABER, T., 1966: Floristične novosti z Notranjskega Snežnika. Varstvo narave (Ljubljana), 4: 43–49.
- WRABER, T., 1967: Das *Caricetum firmae* des Notranjski Snežnik. Mitteilungen der Ostalpin-dinarischen Arbeitsgemeinschaft 7: 167–172, Trieste.
- WRABER, T., 1969 a: Floristika v Sloveniji v letu 1968. Biološki vestnik (Ljubljana), 17: 173–192.
- WRABER, T., 1969 b: *Primula carniolica* Jacq. Der Alpengarten (Graz) 12 (1): 13–15.
- WRABER, T., 1970 a: Die Vegetation der subnivalen Stufe in den Julischen Alpen. Mitt. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk., 11: 249–256, Obergurgl-Innsbruck.
- WRABER, T., 1970 b: O flori in vegetaciji botaničnega rezervata na Notranjskem Snežniku. In: Brdnik, J., R. Pavlovec, & L. Prvinšek, (eds.): Mladinski raziskovalni tabori 1970, Ljubljana, Republiški odbor gibanja »Znanost mladini«, s. 93–110.
- WRABER, T., 1975: *Gladiolus imbricatus* L. v Sloveniji. Biološki vestnik (Ljubljana), 23 (2): 119–124.

- WRABER, T., 1980: Über einige neue oder seltene Arten in der Flora der Julischen Alpen (IV). *Studia Geobotanica (Trieste)*, 1 (1): 169–178.
- WRABER, T., 1988: Rumeni sleč – tudi četrtič na Dolenjskem. *Proteus (Ljubljana)*, 50 (9–10): 327–329.
- WRABER, T., 1990 a: Čaven, ein botanisch berühmter Berg in Slowenien. *Carinthia II (Klagenfurt)*, 180./100. Jahrgang, s. 195–210.
- WRABER, T., 1990 b: Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Ljubljana, Prešernova družba, Ljubljana, 239 s.
- WRABER, T., 1991: Kratkodlakava popkoresa, *Moehringia villosa*. *Enciklopedija Slovenije 5 (Kari / Krei)*, s. 411, Ljubljana.
- WRABER, T., 1992: Tommasinijeva popkoresa. *Proteus (Ljubljana)*, 54 (6–7): 231–233.
- WRABER, T., 1992: Rumeni sleč – rastlinska dragocenost Dolenjske. In: Hudoklin A. (ed.): *Dolenjski zbornik 1992, Seidlov zbornik, Novo mesto*, s. 102–107.
- WRABER, T., 1995: *Cerastium dinaricum* G. Beck & Szysz. – a new species in the flora of Slovenia. *Hladnikia (Ljubljana)*, 4: 11–18.
- WRABER, T., 1997: Snežnik – gora (tudi) za botanike. *Proteus (Ljubljana)*, 59 (9–10): 408–421.
- WRABER, T., 2000: Botanično raziskovanje na Snežniku. In: Čeligoj, V. (ed.): *Knjiga o Snežniku. Planinsko društvo Snežnik Ilirska Bistrica*, s. 14–24.
- WRABER, T., 2003: Henrik Freyer kot botanik. *Idrijski razgledi (Idrija)*, 48 (1): 104–135.
- WRABER, T., 2004: Floristične novosti z Notranjskega Snežnika, 2. Varstvo narave (v tisku).
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. *Varstvo narave (Ljubljana)*, 14–15: 1–429.
- WRABER, T. & A. MARTINČIČ, 2001: Flora. In: Kryštufek, B. et al.: *Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji (poročilo). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana 2001*: 34–162.
- WULFEN, F. X., 1788: *Plantae rariores Carinthiacae*. In: Jacquin, N. J.: *Collectanea ad botanicam, chemiam et historiam naturalem spectantia, cum figuris 2*: 122. Vindobonae.
- WULFEN, F. X., 1790: *Plantae rariores carinthiacae*. In: Jacquin, N. J.: *Collectanea ad botanicam, chemiam et historiam naturalem spectantia, cum figuris 4*: 319. Vindobonae.
- ZOHARY, D. & M. HOPF, 2000: *Domestication of Plants in the Old World*. 3rd Ed. OUP, Oxford. 316 s.
- ŽAKELJ, J., 1987: Kranjski jeglič tudi pri Žireh. *Proteus (Ljubljana)*, 49 (9–10): 374–375.

SEZNAM SINTAKSONOV*

- Asplenieta trichomanis* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 corr. Oberdorfer 1977
Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Potentillion caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Potentillenion caulescentis Theurillat in Theurillat, Aeschimann, Küpfer & Spichinger 1995 (Nom. corresp. *Androsaco helveticae-Drabion tomentosae* T. Wraber 1970 nom. ileg.)
Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii Aichinger 1933
Potentillo clusianae-Campanuletum zoysii Aichinger 1933 var. geogr. *Primula carniolica* Dakskobler 1998
Potentilletum nitidae Wikus 1959
Physoplexido comosae-Potentillenion caulescentis Theurillat in Theurillat, Aeschimann, Küpfer & Spichinger 1995
Potentilletum caulescentis Aichinger 1933
Potentilletum caulescentis Aichinger 1933 var. geogr. *Edraianthus graminifolius* Accetto 1996 prov.
Primulo carniolicae-Potentilletum caulescentis Dakskobler (1998) 2000
Phyteumato columnae-Moehringietum villosae Dakskobler 2000 (= *Phyteumato scheuchzeri-Moehringietum villosae* Dakskobler 2000)
Campanulo carnicae-Moehringietum villosae Dakskobler 2000
Phyteumato-Potentilletum caulescentis Poldini 1978
Centaureo-Campanulion pyramidalis Horvatić 1934
Asplenio lepidi-Moehringietum tommasinii Martini 1990
Asplenion serpentini Br.-Bl. & Tüxen ex Egglar 1955
Micromerion croatica Horvat 1931
Asplenietum fissi Horvat 1931
Potentilletum clusianae Horvat 1931
- Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
Thlaspietalia rotundifolii Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Petasition paradoxi Zollitsch ex Lippert 1966
Festucetum laxae (Aichinger 1933) T. Wraber 1970
Dryopteridetum villarii Horvat 1931
Thlaspion rotundifolii Jenny-Lips 1930
Papaveri julici-Thlaspietum rotundifolii T. Wraber 1970
Papaveri kerneri-Thlaspietum kerneri T. Wraber 1970
Cerastietum dinaricae Horvat 1931
Seselietum malyianae Horvat 1931
Bunio-Iberetum carnosae Horvat 1931
Peltarion alliaceae Horvatić (1956) 1958
Festuco carniolicae-Drypidetum jacquenianae Poldini 1978
Drypidetum linneanae Horvat 1931
adenostyletosum alliariae Horvat 1931
Arabidetalia caeruleae Rübél ex Br.-Bl. 1949
Salicion retusae Horvat 1949
Drepanoclado uncinati-Heliospermetum pusilli Surina & Vreš 2004

* Pripravili: Boštjan Surina, Igor Dakskobler, Mitja Kaligarič in Andrej Seliškar

Saxifragion prenjae Horvat 1931
Saxifragetum prenjae Horvat 1931

Bidentetea tripartitae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Rochow 1951

Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Rochow 1951
Centaureetalia cyani Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Rochow 1951

Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
Nanocyperetalia flavescens Klika 1935
Nanocyperion flavescens Koch 1926
Cyperetum flavescens Koch 1926 ex Aichinger 1933
Elatino-Eleocharition ovatae (Pietsch et Müller-Stoll 1968) Pietsch 1973
Eleocharito-Caricetum bohemicae Klika 1935 (= *Lindernio-Eleocharitetum ovatae* [Simon 1950] Pietsch 1961)

Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika & Novak 1941
Phragmitetalia communis Koch 1926
Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Scheuchzerio-Caricetea fuscae Tüxen 1937
Scheuchzeretalia palustris Nordhagen 1937
Caricetalia davallianae Klika 1934
Caricion davallianae Klika 1934
Caricetum davallianae Dutoit 1924
Schoeno ferruginei-Molinietum caeruleae Martinčič 2001
Schoenetum ferruginei Du Rietz 1925 (incl. *Primulo-Schoenetum ferruginei* Oberdorfer 1957)
Junco obtusiflori-Schoenetum nigricantis Allorge 1921 (= *Schoenetum nigricantis* Koch 1926)
Erucastro-Schoenetum nigricantis Poldini 1973 em. Sbrulino & Ghirelli 1994

Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937
Arrhenatheretalia Pawlowski 1928
Arrhenatherion Koch 1926
Pastinaco-Arrhenatheretum Pass. 1964
Molinetalia caeruleae Koch 1926
Molinion caeruleae Koch 1926
Molinietum medioeuropaeum Koch 1926 (= *Molinietum caeruleae* Koch 1926)
Deschampsio-Plantaginetum alitissimae Ilijanić 1979
Potentillo-Polygonetalia Tüxen 1947
Potentillion anserinae Tüxen 1947 (= *Agropyro-Rumicion* auct. non Nordhagen 1940)

Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tüxen 1943
Scorzoneretalia villosae Horvatić 1934 (= *Scorzonero-Chrysopogonetalia* Horvatić & Horvat [1956] 1958)
Scorzonerion villosae Horvatić 1949
Danthonio-Scorzoneretum villosae Horvat & Horvatić (1956) 1985

- Satureion subspicatae* Horvat 1962 (= *Chrysopogono-Satureion* Horvat & Horvatić 1934 p.p.)
 Carici humilis-Centaureetum rupestris Horvat 1931
 Genisto sericeae-Seslerietum juncifoliae Poldini 1980
 Genisto holopetalae-Caricetum mucronatae Horvat 1956
- Brometalia erecti* Koch 1926
 Mesobromion erecti (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberdorfer 1957 (= *Bromion erecti* Br.-Bl. (1925) 1936)
 Onobrychido viciifoliae-Brometum T. Müller 1966
 Scabioso hladnikiana-Caricetum humilis Tomažič 1941 (= *Bromo-Plantagine-tum mediae* Horvat (1931) 1949)
 Pediculari julici-Brometum Seliškar 1986 prov.
- Elyno-Seslerieta* Br.-Bl. 1948
 Seslerietalia caeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 Caricion firmae Gams 1936
 Gentiano terglouensis-Caricetum firmae T. Wraber 1970
 Caricion austroalpinae Sutter 1962
 Ranunculo hybridi-Caricetum sempervirentis Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993
 Centaureo julici-Laserpitietum sileris Dakskobler 2003 prov.
 Caricion ferrugineae G. & J. Br.-Bl. 1931
 Caricetum ferrugineae Lüdi 1921
 Eryngium alpinum-Carex ferruginea ass. Seljak 1974 prov.
- Seslerietalia juncifoliae* Horvat 1930
 Seslerion juncifoliae Horvat 1930
 Edraiantho graminifolii-Caricetum firmae Horvat (1930) 1934
 Helianthemo alpestris-Caricetum kitaibeliana Horvat 1930
 Helianthemo balcanici-Caricetum kitaibeliana Horvat 1930
 Scabioso silenifoliae-Caricetum mucronatae Wraber & Surina prov.
 Scabioso silenifoliae-Dryadetum octopetalae Surina 2004
 Festucion pungentis Horvat 1930
 Festucetum bosniacae Horvat 1930 (= *Festucetum pungentis* Horvat 1930)
- Juncetea trifidi* Hadač 1946 (= *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948)
 Caricetalia curvulae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
 Nardion strictae Br.-Bl. 1926
- Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika 1948 (= *Nardo-Callunetea* Preising 1949)
- Trifolio-Geranieta sanguinei* Müller 1962
 Origanetalia vilgaris Müller 1962
 Geranion sanguinei Tüxen in Müller 1962
- Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika in Klika 1944 (= *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. & Tx. 1943)
 Adenostyletalia G. & J. Br.-Bl. 1931
 Alnion viridis Aichinger 1933
 Salicetum waldsteiniana Berger 1921 corr. Zupančič & Žagar 2001 var. geogr.
 Homogyne sylvestris Zupančič & Žagar 2001

Calamagrostion arundinaceae Oberdorfer 1950
Allio victorialis-Eryngietum alpinae Dakskobler 2003 prov.

Alnetea glutinosae Br.-Bl. & R. Tx. ex Westhoff & al. 1946
Alnion glutinosae Malcuit 1929
Carici elongatae-Alnetum glutinosae Koch 1926

Erico-Pinetea Horvat 1959

Erico-Pinetalia Horvat 1959

Fraxino orni-Ostryon carpinifoliae Tomažič 1940
Rhododendro hirsuti-Ostryetum carpinifoliae Franz (1991) 2002 nom. prov.
Fraxino orni-Ostryetum carpinifoliae Aichinger 1933 (= *Ostryo-Fraxinetum orni* Aichinger 1933 corr. Franz 2002)
quercetosum pubescentis Dakskobler prov.
Carici sempervirentis-Pinetum nigrae Accetto 1999
Fraxino orni-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967
Genisto januensis-Pinetum sylvestris Tomažič 1940

Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1930 em. Zupančič 1976

Vaccino-Piceetalia Br.-Bl. 1939 em. Lund. 1967

Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 1939 em. Zupančič 1976
Adenostylo glabrae-Piceetum M. Wraber ex Zukrigl 1973 corr. Zupančič 1993
Dicrano-Pinion (Libbert 1932) Matuszkiewicz 1962
Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris Kobendza 1930 var. geogr. *Castanea sativa* (Tomažič 1942) Zupančič 1996
Pinion mugo Pawlovski 1928
Rhodothamno-Pinetum mugo Zupančič & Žagar 1980 mscr.
Hyperici grisebachii-Pinetum mugo Wraber, Zupančič & Žagar in Zupančič, Wraber & Žagar 2004

Quercu-Fagetea Br.-Bl. & Vlieg. 1937

Fagetalia sylvaticae Pawlovski in Pawlovski & al. 1928

Aremonio-Fagion (Horvat 1938) Borhidi in Török & al. 1989
Omphalodo-Fagetum (Treg. 1957 corr. Puncer 1980) Marinček & al. 1993 var. geogr. *Saxifraga cuneifolia* Surina 2002
Homogyno sylvestris-Fagetum Marinček & al. 1993
Rhododendro hirsuti-Fagetum Accetto ex Dakskobler 1998
Polysticho lonchitis-Fagetum (Horvat 1938) Marinček in Poldini & Nardini 1993 var. geogr. *Allium victorialis* Marinček 1996
Ostryo-Fagetum M. Wraber ex Trinajstić 1972
Arunco-Fagetum Ž. Košir 1962
Anemono trifoliae-Fagetum Tregubov 1962
Ranunculo platanifolii-Fagetum Marinček & al. 1993
Fagion sylvaticae Luquet 1926
Castaneo-Fagetum sylvaticae Marinček & Zupančič (1979) 1995
Castaneo-Fagetum sylvaticae Marinček & Zupančič (1979) 1995 facies
Rhododendron luteum Čarni 2004
Luzulo-Fagetum Meusel 1937
Erythronio-Carpinion (Horvat 1938) Marinček in Mucina, Wallnöfer & Grass 1993

Vaccinio myrtilli-Carpinetum (M. Wraber 1969) Marinček 1994 (sin. *Luzulo albidae-Carpinetum* M. Wraber 1969)

Piceo abietis-Carpinetum (M. Wraber 1969) Marinček 1994 (sin. *Quercu robori-Carpinetum* M. Wraber 1969)

Alno-Ulmion Br.-Bl. & Tüxen 1943

Quercetalia pubescentis Klika 1933

Ostryo-Carpinion orientalis Horvat 1954 em. 1958

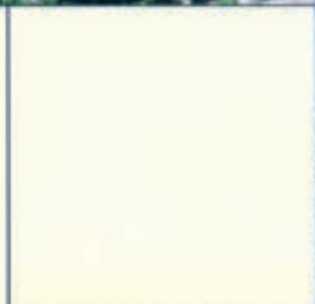
Seslerio autumnalis-Ostryetum Horvat & Horvatić 1950 corr. Zupančič 1999

V besedilih je omenjena tudi asociacija *Molinio-Gladioletum* Horvat (1931) 1949, katere veljavna uvrstitev v zvezo *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor 1983) Oberdorfer 1957 se nam zdi sporna, in še naslednje tri asociacije, ki jih na podlagi doslej objavljenega gradiva (zgolj po en popis) ne moremo uvrstiti v višje sintaksonomske enote (kar tudi njihov avtor doslej še ni storil):

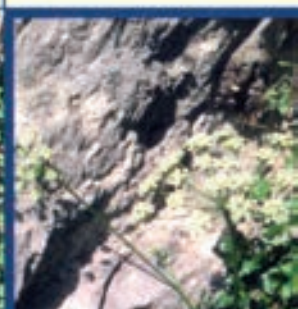
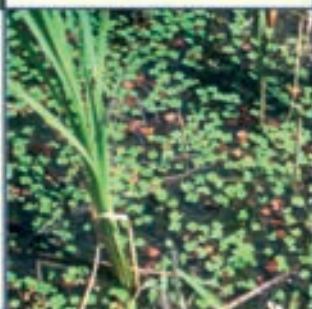
Seslerio kalnikensis-Arabidetum scopolianae Accetto 1996

Carici sempervirentis-Seslerietum kalnikensis Accetto 1995

Carici sempervirentis-Astrantietum majoris Accetto 1999 prov.



ZALOŽBA
Z R C
ZALOŽBA ZRC



ISBN 961-6500-66-X



9 789616 500661