

BILTEN SLOVENSКИH TERENSKIH BIOLOGOV IN LJUBITELJEV NARAVE

Letnik IV
Številka 1
ISSN 2232-5999

TRDOZAV



Intervju: Vlado Ravnik | Flora urbanega okolja
Določevalni ključ: zelenkovke | Bukov kozliček
Spreminjanje kraške krajine | Pelargonijev bakrenček
Franc Hladnik | Krzneni prišleki | DNK delfinov
Flora smučišča Vitranc | Za gozd | Invazivni dresnik

Izdali, založili in na svetlo dali:

Botanično društvo Slovenije,

Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov – DINARICUM,
Morigenos – slovensko društvo za morske sesalce,
Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev,
Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija Ljubljana,
Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije,
Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica in
Slovensko odonatološko društvo.

Uredniški odbor:

Anamarija Žagar, Simon Zidar, Barbara Zakšek, Damjan Vinko, Rudi Verovnik,
Nina Uratarič, Branka Trčak, David Stanković, Slavko Polak, Špela Novak, Petra
Muhič, Ana Hace, Matjaž Bedjanič.

E-naslov uredniškega odbora: bilten.trdoziv@gmail.com

Sedež biltena in uredniškega odbora: Verovškova 56, 1000 Ljubljana

Spletne različice minulih izdaj so objavljene tudi na <http://issuu.com/trdoziv>.

Uredil: Damjan Vinko

Oblikovanje in prelom: Vito Babuder

Jezikovni pregled: Urška Honzak, Društveno stičišče STIKS

Pri izdaji so z uredništvom še sodelovali: avtorji prispevkov in fotografij,
Tatjana Tomazo Ravnik, Ali Šalamun

Tisk: Tiskarna Kaučič d. o. o., Košnica pri Celju

Naklada 7. zaporedne številke: 900 izvodov

Izhajanje v tiskani in spletni različici, letno izideta 2 številki.

ISSN tiskane izdaje: 2232-5999

ISSN spletne izdaje: 2385-8532

Trdoživ je vpisan v Razvid medijev pod zap. št. 1909.

Vse pravice pridržane. Ponatis celote ali posameznih delov je dovoljen le s pisnim privoljenjem uredniškega odbora. Mnenje avtorjev ni nujno mnenje uredniškega odbora ali izdajateljev. Za vsebino biltena so izključno odgovorni izdajatelji, sponzorji niso odgovorni za morebitno uporabo informacij. Prispevki niso honorirani. Nepodpisane fotografije in ilustracije so del arhiva biltena, izdajateljev ali avtorjev besedil.

Pisci, fotografi in ilustratorji vabljeni k sodelovanju pri nastajanju naslednje številke biltena. Prispevke za naslednjo številko zbiramo do 1. oktobra 2015. Pošljete jih lahko na bilten.trdoziv@gmail.com.



Fotografija na naslovnici: Delfini živijo tudi v slovenskem morju. Velika pliskavka (*Tursiops truncatus*) je edina stalna vrsta iz sorodstva kitov v severnem Jadranu. Delfini se ob naši obali zadržujejo vse leto in te vode uporabljajo za opravljanje vseh svojih življenjskih potreb, kot so prehranjevanje, počitek, druženje, razmnoževanje in skrb za mladiče.

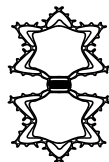
Foto: Tilen Genov.



Mestna občina
Ljubljana

Bilten so finančno omogočili ŠOU v Ljubljani, Društveno stičišče – STIKS, Mestna občina Ljubljana in izdajatelji.

- 3 Uvodnik
- 4 Krzneni prišleki
- 6 Vedenje evnuhov pri pajkih vrste *Herennia multipuncta*
- 7 Pelargonijev bakrenček, nepovabljeni gost iz južne Afrike
- 8 Spreminjanje krajinske identitete: Kras včeraj, danes, jutri
- 11 Osrednja tema: MESTO RASTLIN V MESTU 2. del
- 15 Analiza DNK pokazala, da so »slovenski« delfini posebni
- 16 Netopirji – skrivnostni Ljubljanci
- 17 Določimo polže in školjke našega morja
- 18 Prenašanja dvoživk čez cesto
- 19 Dokumentirali strmoglavca, redko vrsto morske ptice
- 20 Intervju: VLADO RAVNIK
- 25 Spoznavamo naravo
- 26 Čebele Slovenije
- 27 Določevalni ključ: ZELENKOVKE (PYROLACEAE)
- 31 ALI STE GA VIDELI? SPOROČITE NAM!
- 32 Kaj nam je komarje?
- 33 Flora smučišča Vitranc
- 36 Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodivov
- 37 Za gozd – za nas
- 39 DRUŠTVENE NOVICE
- 48 Delfina, ujeta v ribiško mrežo
- 48 Invazivni dresnik prerašča našo okolico
- 50 Osebna izkaznica: BUKOV KOZLIČEK (*Morimus funereus*)
- 51 Botanik Franc Hladnik
- 53 Mreža Plan B za Slovenijo
- 54 Napovednik
- 55 Predstavitev društev – izdajateljev



Naravovarstvene nevladne organizacije (NVO) pri svojem delu večkrat ugotavljamo, da so politike ohranjanja narave na papirju dozdevno učinkovite, šepa pa njihova uporaba v praksi. Deloma to ugotavlja tudi Evropska okoljska agencija, ki v svojem poročilu za leto 2015 navaja, da je v EU kar 60 % varovanih vrst in 77 % habitatnih tipov v neugodnem stanju ohranjenosti. Za Slovenijo poroča, da je dobra polovica habitatnih tipov in 72 % vrst v neugodnem stanju.

V Sloveniji je rak rana vpeljave evropskega naravovarstvenega programa tudi pomanjkljivo upravljanje območij Natura 2000. To se je sicer vsaj na papirju v preteklih mesecih spremenilo. Aprila 2015 je slovenska vlada sprejela program upravljanja teh območij za obdobje naslednjih petih let. Ta med drugim podrobneje določa tudi cilje in ukrepe za posameznih 354 območij Natura 2000 ter določa nosilce posameznih nalog in njihove financirje. Uveljavitev programa bomo v Trdoživovih osmih društvih vsekaror spremljali, saj se ta najmanj posredno dotika tudi namena našega delovanja. Zanimivo bo opazovati izvajanje programa, predvsem v njegovi učinkovitosti in uresničitvi. Spremljamo pa tudi spremembe zakonodaje o slovenskem gozdu, prispevek o čemer lahko preberete v tej številki *Trdoživa*.

Žal pa nekatera področja tudi na papirju niso najbolj urejena. 5. junija 2015 so ob svetovnem dnevu okolja članice mreže Plan B za Slovenijo ugasnile svoje telefone ter zatemnile spletne strani in družabna omrežja. S tem in odprtim pismom vladi so okoljevarstvene in naravovarstvene NVO želele opozoriti na nevezdržno stanje na področju financiranja njihovega delovanja. Leta 2005 so okoljevarstvene in naravovarstvene NVO prejele 0,4 % sredstev, ki jih Slovenija namenja nevladnemu sektorju, leta 2009 0,2 %, leta pa 2013 samo še 0,07 %. Veliko nezadovoljstvo se pojavlja tudi glede financiranja s strani ministrstva za okolje. Pri nas je sicer registriranih okoli 250 NVO s področja okolja in narave, kar predstavlja manj kot odstotek vseh slovenskih NVO.

V tokratni izdaji namenjamo kar nekaj prispevkov rastlinam. V osrednji temi nadaljujemo s pregledom flore urbanega okolja, določujemo zelenkovke, na ogled skočimo še na smučišče Vitranc, pozabili pa nismo niti na pomembno zgodovinsko osebnost – Franca Hladnika. V intervjuju predstavljamo upokojenega prof. dr. Vlada Ravnika, ki se je s svojim neprecenljivim delom trajno vpisal v zgodovino slovenske botanike. Znan je tudi kot izvrsten ilustrator. Poleg velikega opusa strokovnega gradiva je izdelal akvarele za prvo slovensko rastlinsko serijo znamk in tako leta 1994 javnosti predstavil kranjski jeglič, hladnikovko, blagajev volčin in zoisovo zvončico.

Naslovnica, ki je tokrat še kako morska, nakazuje, da se slanemu okolju tudi tokrat ne izognemo. Spoznavamo naše morske polže in školjke, redko vrsto ptice in DNK delfinov. Obregnemo se tudi ob stik človeka z naravo, saj poročamo o dveh delfinjih nezgodah, ob tem pa ne pozabljamo tudi na nepovabljen prišleke, ki jih je večinoma človek pripeljal v naše okolje. Predstavljamo tujerodne kosmatince, frfotajočega ljubitelja pelargonij in morebiti pri nas najbolj poznano invazivno rastlino.

Z rastlinami so tesno povezani tudi hrošči, čebele in metulji. Med slednjimi je predvsem zaradi izginjanja življenjskega prostora

ogrožen rdeči apolon, zato pozivamo bralce, da nam sporočite, čega srečate. Čebelam namenjamo predstavitev sveže izdane knjige *Čebele Slovenije*, v osebni izkaznici pa se po metulju, dvoživki in kuščarici kot prvi hrošč razkazuje bukov kozliček.

Oceno stanja narave je konec maja podala tudi Evropska komisija. Ugotavlja, da je položaj večine ptic varen in da se je stanje nekaterih vrst in habitatov izboljšalo, vendar pa je treba (glede na zgovorne podatke iz uvodnega odstavka) za znatno izboljšanje stanja prizadevanja še precej okrepiti. Poročilo je sicer prva ocena, ki zajema *Direktivi o pticah* in *habitatih* ter temelji na največjem skupnem zbiranju podatkov in oceni stanja narave do sledj. Izvedena je bila v vseh državah članicah med letoma 2007 in 2012. Med habitatih v slabem stanju kot posebej zaskrbljujoče izpostavlja tudi travišča, katerim prav tako namenjamo prispevek v tej številki biltena – predstavljamo namreč spreminjanje kraške krajine v času zadnjega poltretjega stoletja.

Poročilo ob bok pa na evropskem nivoju trenutno teče zbiranje mnenj v okviru preverjanja učinkovitosti evropskih naravovarstvenih direktiv, kjer lahko svoje mnenje preko spletne ankete prispeva vsak. Kljub več kritikam se verjetno bralci *Trdoživa* strinjamo, da tovrstno zakonodajo potrebujemo. Njene pozitivne učinke skupaj s kritiko večkrat prikazujemo tudi v naših prispevkih. Ohranjanje narave v Evropi lahko podprete na spletni strani <http://ptice.si/2015/05/alarm-za-naravo>.

Hvala vsem piscem in drugim ustvarjalcem, ki ste oživili sedmo številko *Trdoživa*. Vas in vse druge vabim tudi k pripravi naslednje številke – rok za oddajo prispevkov je 1. oktober. Do takrat pa vam želim prijetno branje tiskane ali elektronske izdaje. Veseli bomo tudi vsake kritike in predloga za izboljšave ali nove vsebine. Svoje predloge nam lahko sporočite na bilten.trdoziv@gmail.com.



(foto: Simon Veberič)

Invazivne vrste so tema, ki se pogosto omenja kot ena največjih groženj biotski pestrosti in eden ključnih naravovarstvenih izzivov današnjega časa. Človek s svojim delovanjem neposredno ali posredno vpliva na razporeditev vrst v prostoru. Na vrtničke sadi rastline iz oddaljenih krajev, ki se v novem prostoru brez naravnih sovražnikov odlično znajdejo. Hitro najdejo pot preko meja izbrane gredice in razširijo svoj življenjski prostor do te mere, da pričnejo izrivati samonikle organizme. Čeprav morda ob omembi invazivnih vrst najprej pomislimo na japonski dresnik ali zlato rozgo, primerov invazivnosti ne manjka niti v živalskem svetu – od nadležnih tigrastih komarjev in užitnih signalnih rakov, pa do želv rdečevratk, ki kot nezaželen hišni ljubljencek neredko končajo v bližnji mlaki. Tujerodne sesalčje vrste v Sloveniji predstavljajo manjši del tujerodne favne. V zadnjem stoletnem obdobju je v našem prostoru znano pojavljanje 15 tujerodnih vrst sesalcev, med njimi imajo 3 status invazivne vrste. V naš prostor smo jih zanesli zaradi njihovih gostih kožuhov. **Kako dobro jih poznamo? Kako so se znašle v naravnem okolju in kakšne težave nam prinašajo?**

NUTRIJA ALI BOBROVKA

Že ime bobrovka (*Myocaster coypus*) namiguje, da bi lahko bila nutrija podobna bobru (*Castor fiber*). Na njuno podobnost nas opomnita celo njuni latinski imeni, a v resnici nista v bližnjem sorodstvu. Nutrija sicer spada med glodavce (Rodentia) in je edini preživeli predstavnik iz družine nutrij (Myocastoridae).

Ima rjavo, grobo dlako in svetel predel okrog smrčka. Sekalci, značilno oblikovani za glodavce, so živo oranžne barve. Odrasla nutrija tehta 2–4 kg, samci do 8



Nutrija je dobro prilagojena na vodno okolje in je dober plavalec. (foto: Janez Tarman)



Nutrija (*Myocaster coypus*) je zajeten glodavec, ki ima zaradi hranjenja in bivanja na obrežju opazen vpliv na rastlinje. (foto: Janez Tarman)

kg. Brez repa so nutrije dolge približno pol metra. Rep nutrije je, za razliko od bobrovega, v prerezu okrogel. Mladiči ob rojstvu že vidijo in so odlakani.

Nutrija je dobro prilagojena na vodno okolje, je dober plavalec in ima na zadnjih nogah med prsti s črnimi kremplji plavalno kožico. V obvodno obrežje izkoplje rove, v katerih živi. Prehranjuje se predvsem z rastlinami, občasno tudi s školjkami.

Zaradi hranjenja in bivanja ima na obrežju vpliv na rastlinje, na območjih z velikimi gostotami ga lahko ponekod celo popolnoma uniči. Zaradi kopanja rovoev se lahko poveča erozija, kar spreminja podoben habitat, posredno vpliva na druge vrste in lahko poveča možnost poplavljanja. Nutrija lahko povzroča tudi škodo na kmetijskih pridelkih, kadar so njive blizu vodotokov, jezer ali ribnikov.

Njena domovina so zmerno topla in tropska območja Južne Amerike. V svojem naravnem okolju je močno vezana na čiste vodne habitate. V predelih Argentine je sicer obravnavana kot ogrožena vrsta, saj so jo v preteklosti govedorejci iztrebili z večjega dela avtohtonega habitata. V preteklosti je bila nutrija cenjena zaradi gostega kožuha. V Evropi so prve farme ustanovili konec 19. stoletja, v začetku 20. stoletja smo jih v ujetništvo naselili tudi v Sloveniji. Prvi podatki o opaženih

nutrijah v naravi segajo že v leto 1937 na Pobrežje pri Mariboru, danes pa se pojavlja v večjem številu ob Ljubljani, posamič pa tudi ob drugih večjih slovenskih rekah.

PIŽMOVKA

Ste že slišali za gigantske podgane, ki plavajo v Ljubljani? Gigantska podgana, tako imenovana pižmovka (*Ondatra zibethicus*), je po videzu res podobna veliki vodni podgani in spada tako kot prava podgana med voluharice. Je srednje velik glodavec, ki spada v družino hrčkov (Cricetidae) in poddružino voluharic (Arvicolinae).

Nekoliko je manjša od nutrije, ima stransko sploščen rep, ki je brez dlak in ki ga med plavanjem premika levo in desno. Tako kot nutrija je dober plavalec in zdrži pod vodo kar 12 minut. Ima okroglo glavo z majhnimi ušesi in majhnimi očmi ter velike rumene sekalce. Posebnost pižmovke je njen vonj, ki spominja na vonj po mošusnem jelenu.

Živi v kolonijah in je vezana na bregove vodotokov. V bregove si izkoplje podzemne domove, njena gnezda pa so lahko zgrajena tudi iz dračja in trstičja ter dosežejo višino do enega metra. Posebnost njihovih domov je vhod v bivališče, ki je ponavadi pod vodno gladino. Med zimo ne miruje, temveč je aktivna.



Pižmovka (*Ondatra zibethicus*) je vezana na bregove vodotokov, kjer si izkoplje podzemne domove. (foto: Janez Tarman)

Prehranjuje se predvsem z vodnimi in obrežnimi rastlinami. V Sloveniji se pižmovka pojavlja predvsem ob že spremenjenih bregovih večjih rek, kjer je trstičje redko. Podatkov, da bi imela ta vrsta večji vpliv na razširjenost in obseg trstičja, zaenkrat ni, kljub temu pa z objedanjem rastlinja nedvomno prispeva k spreminjanju habitatnih tipov, vezanih na obrežja vodnih teles.

Domovina pižmovke sega v Severno Ameriko, Kanado in dele severne Mehike. Na začetku 20. stoletja so pižmovko vnesli v osrednjo Evropo, podobno kot nutrijo, zaradi kakovostnega in cenjenega krzna. V Sloveniji so jo prvič opazili leta 1933 v Radgoni, istega leta pa naj bi jo opazili tudi v Prekmurju. Danes se pižmovka v

Sloveniji pojavlja skoraj v vseh delih države, vendar je v zadnjih letih opazen upad njene številčnosti.

RAKUNASTI PES ALI ENOK

Rakunasti pes (*Nyctereutes procyonoides*) je verjetno najmanj znan, gotovo pa najmanj številčen predstavnik invazivnih vrst sesalcev v našem prostoru. Je majhen predstavnik družine psov (Canidae). Čeprav je podoben rakunu, z njim ni v bližnjem sorodu.

Tehta do 8 kg in ima črno-rjavo črtast kožuh z dolgo dlako, črno obrazno masko ter noge in rep s črnimi črtami. Rakunasti psi so edini predstavniki družine psov, ki pozimi lahko hibernirajo.



Čeprav je rakunasti pes (*Nyctereutes procyonoides*) podoben rakunu, z njim kljub imenu ni v bližnjem sorodu. (foto: Miha Krofel)

Rakunasti pes je vsejed, njegova prehrana je nenavadno raznolika. Prehranjuje se s sadjem, nevretenčarji, dvoživkami, včasih tudi z majhnimi sesalci in ptiči. Je tudi mrhovino. Je oportunist, hrano išče pri tleh, sposoben pa je splezati tudi na drevo. Pleni lahko gnezda vodnih ptic, posredno lahko vpliva tudi na populacije ostalih vsejedov, npr. lisice in jazbeca. Zaradi svoje redkosti zaenkrat nima znatnega vpliva na naravne habitatne tipe.

Rakunasti pes izvira iz vzhodne Azije. Med leti 1931 in 1955 so vrsto naselili v evropskem delu nekdanje Sovjetske zveze, Sibirije in Srednje Azije kot lovno divjad za izdelovanje krzna. Od tod se je hitro razširil proti zahodu in danes je pogost v baltskih državah in na Finskem, posamezni osebki se pojavljajo tudi na Norveškem, Danskem, Švedskem, pa tudi v Srbiji, na Madžarskem, v Franciji, Romuniji, Nemčiji, Švici, Italiji in pri nas. Za Slovenijo obstaja le nekaj podatkov o pojavljanju rakunastega psa. Zaenkrat ni povsem jasno, ali se je vrsta sem razširila z vzhoda ali gre za pobegle osebke. Čeprav v Evropi velja za invazivno vrsto, njegova populacija zaradi lova, trgovine s krznom in urbanizacije v Aziji upada.

MEDVEDJA USLUGA NARAVI

Nutrija, pižmovka in rakunasti pes imajo v Sloveniji status divjadi. Z divjadjo upravljajo upravitelji lovišč, upravljanje pa določa *Zakon o divjadi in lovstvu*. Lov s strelnim orožjem in pastmi je dovoljen skozi vse leto, saj lovskoupravljalni načrti težijo k popolnemu iztrebljenju vrst. Z izvajanjem lova na te vrste se omejuje njihovo prostorsko in številčno širjenje.

Čeprav preseljevanje živalskih in rastlinskih vrst poteka že tisočletja, smo v zadnjih desetletjih priča razmahu svetovne trgovine in vse večji dostopnosti različnih oblik prevoza. Prenašanje vrst med državami in celinami je danes hitrejše in bolj množično kot kadarkoli prej. Upravljanje s populacijami invazivnih vrst je zaenkrat bolj ali manj prepuščeno posameznim državam, letos pa je v veljavo stopila tudi evropska *Uredba o ravnanju s tujerodnimi invazivnimi vrstami*. Sodelovanje med državami in pravočasno ukrepanje je v tem primeru ključnega pomena, veliko odgovornost pa nosi tudi sleherni posameznik. Kje bodo končali hišni ljubljenci, ki smo se jih naveličali, in kako bomo ukrepali, ko nam pobegnejo v divjino? Poleg preventive moramo poskrbeti tudi za lajšanje že nastalih posledic – čeprav ljubke nutrije ob Ljubljani kar prosijo za grizljaj korneta, z njihovim krmljenjem naravi delamo medvedjo uslugo. 🦉

Vedenje evnuhov pri pajkih vrste *Herennia multipuncta*

Besedilo in foto: Urška Pristovšek, Simona Kralj Fišer in Matjaž Kuntner

Evnuhi so v živalskem svetu redkost. Najdemo jih le pri eni poddružini dvo-krilcev in nekaterih družinah pajkov. Velikokrat je pojav evnuhov povezan s spolnim velikostnim dimorfizmom in spolnim kanibalizmom.

Pajek vrste *Herennia multipuncta* je splošno razširjen v južni in jugovzhodni Aziji. Najdemo ga na deblih dreves in stenah hiš, kjer si gradi mreže, ki potekajo vzporedno s podlago. Spada v družino Nephilidae. Pri mnogih pajkih, tudi pri vrsti *H. multipuncta*, so samice nekajkrat večje in težje od samcev. Ta pojav imenujemo spolni velikostni dimorfizem. Samica potrebuje za svoj razvoj veliko več časa in energije kot samec, zato je v naravi samic bistveno manj kot samcev.

Pogost je tudi spolni kanibalizem, ki naj bi bil prisoten kar v polovici vseh parjenj. Samci pajkov imajo parne pedipalpe (to so sekundarni spolni organi), ki služijo za prenos sperme v samičine spolne odprtine. Samci si med kopulacijo odlomijo del pedipalpa, ki ostane v samičini spolni odprtini, popolnoma pa ga odtrgajo po kopulaciji. Sterilnim samcem brez pedipalpov pravimo evnuhi. Odlomljen del pedipalpa v samičini spolni odprtini služi kot kopulatorni čep, ki je lahko bolj ali manj učinkovit. V naravi so opazili, da se evnuh zadržuje v bližini svoje samice.

V okviru magistrske naloge prve avtorice so nas zanimali sam potek čepitve samice in samčeva emaskulacija ter adaptivnost te samčeve strategije. Predvidevali smo, da je emaskulacija (tj. odstranitev samče-



Herennia multipuncta v naravnem okolju. Na zadku samice, ki je kar 70 % večja in težja od samca, je samec polevnuh.



Samica vrste *Herennia multipuncta* (na sredini) z evnuhom – sterilnim samcem brez pedipalpov (levo) in deviškimi samcem (desno).

vih sekundarnih spolnih organov) prilagoditev, ki poveča možnosti za zmago pri tekmovanju samcev za spolno dovtetne samice.

V prvem sklopu smo želeli preveriti, ali so evnuhi bolj agresivni od deviških samcev. K samici smo na mrežo dodali dva samca. V sklopu kontrole smo k samici dodali dva deviška samca. V sklopu poskusa pa smo k samici in njenemu evnuhu (samec, ki se je z njo paril) dodali deviškega samca in opazovali njihovo vedenje. Vedenje smo razvrstili glede na stopnjo agresije in mu dodali različno težo: največjo težo je imel ugriz samca, najmanjšo pa hoja in stanje pri miru. Po statistični obdelavi podatkov smo opazili, da so evnuhi bolj agresivni od deviških samcev in se zadržujejo bližje samici.

V drugem sklopu smo želeli preveriti, ali so evnuhi bolj vzdržljivi kot samci z nepoškodovanimi palpi. V ta namen smo merili čas do izčrpanosti samca. Vsakič, ko se je samec ustavil, smo se ga dotaknili s čopičem, da se je premaknil. Če se samec ob treh zaporednih dotikih ni premaknil, smo izmerili in zapisali čas izčrpanosti. Poskus smo ponovili dvakrat na deviškem samcu in ga ponovili še enkrat, ko je postal evnuh. Ugotovili smo, da se je vzdržljivost evnuhov povečala. Razlog za boljšo agilnost evnuhov lahko razložimo s tem, da so pedipalpi precej težki glede na celotno telesno težo, zato lahko njihova odstranitev pozitivno vpliva na agilnost.

V tretjem sklopu smo želeli preveriti, ali odlomljeni del pedipalpa znotraj samičine spolne odprtine onemogoča ponovno



V levi spolni odprtini lahko opazimo kopulatorni čep.



Samec polevnuh vrste *Nephilengys malabarensis* od blizu.

parjenje v začepljeno spolno odprtino. To smo preverili na dva načina. K že parjeni samici (začepljeni v obeh kopulatornih odprtinah) smo na mrežo dali deviškega samca in opazovali, ali se bo lahko paril. Pri vseh 23 opazovanih samicah se samec ni ponovno paril s tako samico.

Opravili smo tudi morfološki pregled genitalij. Pri vseh samicah, ki so se v poskusih parile s samci, so bili najdeni kopulatorni čepi (slika zgoraj desno). Nobena od samic ni imela po več čepov v isti kopulatorni odprtini.

Iz rezultatov smo sklepali, da kopulatorni čepi *H. multipuncta* onemogočajo ponovno parjenje v začepljeno spolno odprtino.

Rezultati so pokazali, da je pojav evnuhov pri *H. multipuncta* adaptiven, saj čepitev učinkovito preprečuje drugim samcem ponovno parjenje. Evnuhi so tudi bolj agresivni in imajo višjo vzdržljivost kot neparjeni samci. Prilagoditve jim dajejo večje možnosti za zmago tako na nivoju tekmovanja spermijev kot tekmovanja med samimi samci ter posledično monopolizacijo samice. *

Pelargonijev bakrenček, nepovabljeni gost iz južne Afrike

Besedilo: Rudi Verovnik in Slavko Polak Foto: Slavko Polak

Eden od stranskih učinkov globalizacije je izjemno hiter porast pojavljanja tujerodnih organizmov, kar je še najbolj opazno v Evropi in Severni Ameriki. Nekateri od njih imajo velik vpliv na naše ekosisteme in predstavljajo pomemben dejavnik ogrožanja avtohtonih vrst. K sreči to ne velja za pelargonijevega bakrenčka (*Cacyreus marshalli*), edino tujerodno vrsto dnevnega metulja v Evropi. Ekološko je namreč vezan na okrasne rastline pelargonije (*Pelargonium* sp.), torej dela preglavice le gojiteljem tega pri nas pogostega cvetja.

Prvi pelargonijevi bakrenčki so v Evropo verjetno prišli s pošiljko sadik pelargonij na Balearske otoke, kjer so bili opaženi leta 1987. Tri leta kasneje so bili že na celini v Španiji, od koder so se nezadržno širili predvsem po Sredozemlju. Italijo so dosegli leta 1996, do Slovenije pa so rabili še nadaljnjih 12 let. S tem se širjenje vrste ni zaustavilo, saj je bila leta 2008 najdena na Hrvaškem, leto kasneje pa v Grčiji. Trenutno je njena vzhodna meja razširjenosti okolica Bodruma v Turčiji, od koder se bo gotovo širila še naprej.

V Sloveniji je bil pelargonijev bakrenček prvič opažen jeseni 2008 v vasi Gorjansko na Krasu. Že naslednje leto je prišlo do prave eksplozivne širitve vrste, saj je bi-



Samice odlagajo jajčeca posamič, večinoma na mlade stebelne poganjke in cvetne popke različnih sort pelargonij (*Pelargonium* spp.).

la najdena na več kot 30 lokacijah na treh območjih: na obalnem delu Primorske, na Krasu in v Vipavski dolini. V obalnem delu Primorske je bil pelargonijev bakrenček najden na več mestih od Ospa na severu do Seče na jugu, tako rekoč v vseh večjih obalnih naseljih, ki so bila pregledana. Na Krasu je bil opažen v več vaseh na matičnem Krasu, v okolici Sežane in v Kozini. Iz Vipavske doline so podatki kronološko razvrščeni od okolice Nove Gorice ob koncu avgusta, preko Ajdovščine sredi septembra do Vrhpolja pri Vipavi v začetku oktobra. V letu 2010 je bila vrsta bolj ali manj omejena na isto območje razširjenosti z izjemo najdbe v Škofji Loki, kjer je bila najdena v kletnih prostorih, v katerih so prezimovali potaknjence pelargonij. V letu 2011 se je razširila še do Pivške kotline, kjer je bila najdena v vasi Koritnice, in do Zgornje Soške doline, kjer sega do



Gosenice so tipične za modrine (*Lycaenidae*) – ovalne oblike, svetlo zelene s tremi vzdolžnimi rožnatimi in belo obrobljenimi pasovi lis ter z velikim številom dolgih belih dlačic.

Bovca. Glede na sedanji vzorec razširjenosti je očitno, da vrsti ne ustreza celinsko podnebje, zato je vprašljivo, ali se bo pri nas še širila.

Tako kot drugod v Evropi je pelargonijev bakrenček tudi pri nas vezan na pelargonije kot gostiteljske rastline gosenic, a se v laboratorijskem okolju lahko prehranjuje tudi na sorodnih, pri nas samoniklih krvomočnicah, zlasti na gozdni (*Geranium sylvaticum*) in travniški krvomočnici (*G. pratense*). Kljub temu v naravi do sedaj še niso našli gosenic na krvomočnicah, torej tudi ni dokazov, da bi bila ta vrsta v Evropi invazivna. Odrasli metulji se večinoma zadržujejo v okolici gostiteljskih rastlin, zato je velika večina podatkov o pojavljanju te vrste pri nas iz urbanih okolij. Pogosto se prehranjujejo na cvetovih drugih okrasnih rastlin, še posebej na rožmarinu (*Rosmarinus officinalis*) in sivki (*Lavandula angustifolia*), ter tudi na prosto rastočih travniških rastlinah, kot so različne vrste košarnic (*Asteraceae*) in metuljnic (*Fabaceae*). Le izjemoma so bili osebkii najdeni daleč izven naselij, najpogosteje v zelo toplih skalnatih okoljih, kjer je prisotnih veliko cvetočih rastlin. Kljub majhnosti so pelargonijevi bakrenčki dobri letalci.

Pelargonijev bakrenček se pri nas verjetno pojavlja v več prekrivajočih se generacijah, kar potrjuje tudi istočasno opazovano parjenje, odlaganje jajčec, prisotnost gosenic v različnih stadijih in svežih ter starejših bub na isti lokaliteti. So pa podatki iz pomladnih mesecev izjemno redki, zato je mogoče, da se vrsta k nam doseljuje iz večjih urbanih območij Italije v poletnih mesecih. Bolj pogosti



Pelargonijev bakrenček (*Cacyreus marshalli*) z zaprtimi krili.

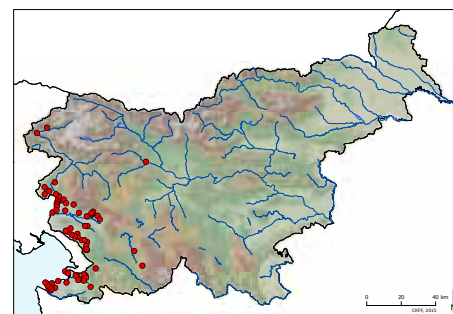
postanejo pelargonijevi bakrenčki pri nas še v septembru in oktobru. Ob ugodnih razmerah v jeseni lahko preživijo tudi do sredine novembra.

Samice odlagajo jajčeca posamič, večinoma na mlade stebelne poganjke in cvetne popke različnih sort pelargonij (*Pelargonium* spp.). Prvi stadiji gosenic se zavrtajo v tkivo gostiteljskih rastlin, pogosto v cvetne popke in poganjke, nato vrtajo rove v stebelu in se pred zaključkom razvoja ponovno prevrtajo iz njega. Na steblih napadenih pelargonij je tako videti številne luknjice. Kasneje se prehranjujejo na mladih listih, cvetnih in stebelnih poganjkah ter pri bazi cvetov. Gosenice so tipične za modrine (*Lycaenidae*) – ovalne oblike, svetlo zelene s tremi vzdolžnimi

rožnatimi in belo obrobljenimi pasovi lister z velikim številom dolgih belih dlačic. Zabubijo se kar na hranilni rastlini. Bube so sprva po barvi podobne barvi gosenic, kasneje počrniijo in imajo na površini dolge bele dlačice.

Za večino novih tujerodnih vrst je značilno, da vsaj na začetku nimajo naravnih sovražnikov, kar nakazujejo tudi 100-odstotno uspešne gojitve teh metuljev brez prisotnosti parazitoidov, ki so za samonikle vrste pomemben dejavnik omejevanja velikosti populacije. V Sloveniji, ki je klimatsko ravno na robu možne razširjenosti vrste, je glavni omejujoč dejavnik verjetno sposobnost preživetja zime, kar lahko sklepamo tudi po nizkih gostotah pojavljanja vrste v pomladnih mesecih.

Vsekakor je smiselno še naprej spremljati širitev pelargonijevega bakrenčka v osrednji Sloveniji, zato bralce naprošamo, da podatke o pojavljanju vrste pošljete na info.metulji@gmail.com. *



Razširjenost pelargonijevega bakrenčka v Sloveniji do leta 2015. (zemljevid: Center za kartografijo favne in flore)

Spreminjanje krajinske identitete: Kras včeraj, danes, jutri

Besedilo: Mitja Kaligarič in Danijel Ivajnsič

Eminentni slovenski krasoslovec Andrej Krajnc, ki se je ukvarjal tudi z etimologijo pojma kras, je zapisal, da imajo imena *karst*, *carso*, *cause* isti izvor – vse to so namreč pojmi, ki opisujejo enak fenomen v sicer različnih jezikih. Ime »kras« namreč izhaja iz predindoevropskega korena »ka(r)a«, kar pomeni »kamen«. Beseda je še vedno živa v irski galščini (*Carraig* = skala) in v raznih oblikah iranskih in albanskih jezikov. Francosko mesto Carcassonne pomeni »na skali«.

Toponim »Kras« ali »Karst«, bazionim za ime »kras« ali italijansko »carso«, je bil uveden kot strokovni izraz za katero koli kraško območje na svetu: pojem »kras« je postal sinonim in kasneje tehnični izraz za vse krajine, oblikovane zaradi topnosti kamnin (apnenca ali dolomita), za katere je značilna topografija z vrtačami, jamami in drugimi kraškimi pojavi.

NASTANEK KRAJINSKE IDENTITETE KRASA

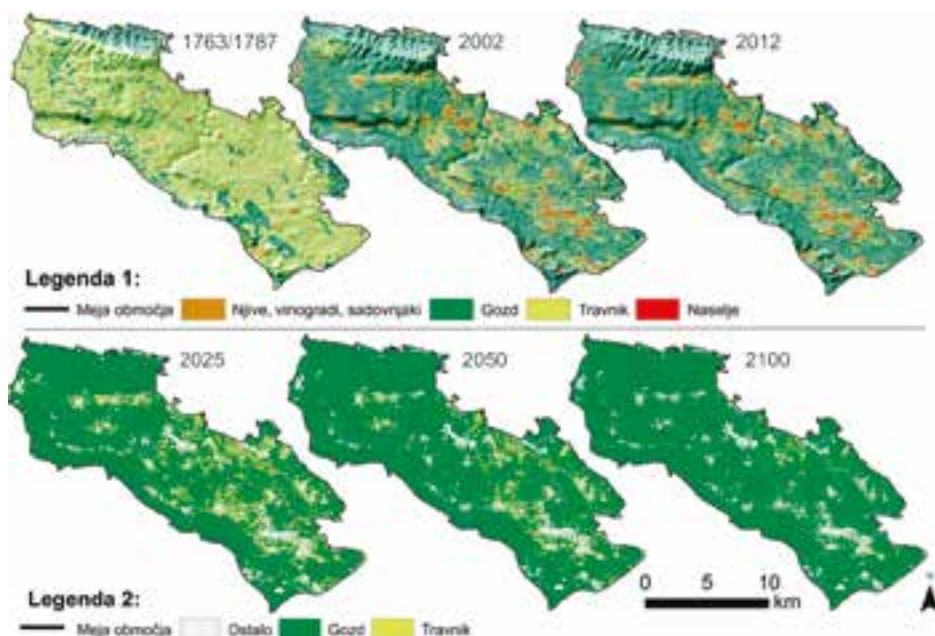
»Klasični« Kras, torej kraška planota nad Trstom, je tradicionalno znan kot gola, negozdna, travnata do kamnita pokrajina. Krajinska identiteta se je oblikovala v zadnjih dveh tisočletjih, ko je območje utrpelo hudo krčenje gozdov, erozijo in skoraj nekakšno dezertifikacijo. Vrhunec



Habsburška vojaška specialka iz obdobja 1763–1787, ki prikazuje del takratnega »klasičnega« Krasa s Tomajem, Pliskovico in Brjem pri Koprivi. (vir: <http://mapire.eu>; 17. 3. 2015).

krčenja gozdov sega med sedemnajsto in devetnajsto stoletje. S krčenjem gozda so začeli že v predrimski dobi, neolitiku, večji del pa so izsekali za časa rimskega imperija. Na začetku je bil glavni vzrok požigalništvo, vezano na pridobivanje novih pašnikov in obdelovalnih površin. To dokazuje tudi osteološki material domačih živali, najden v arheoloških najdiščih. Kasneje je svoje prispevala predvsem paša, ki je povzročila spremembe zlasti v nekdanjih avtohtonih gozdovih puhaste-

ga hrasta in črnega gabra, ki so se prek različnih degradacijskih stopenj spremenili v travišča in kamnišča. Proces je bil verjetno ciklične narave: opuščanje – zaraščanje – spet ogolitev ... Tako si razlagamo nihanja množine peloda posameznih lesnih vrst v pelodnih diagramih. Res pa je, da je naraščanje pelodnih zrn zelišč, predvsem trav, enosmeren trend, ki se je začel približno 2.500 let pred sedanostjo. Najmanjši obseg gozda je bil verjetno sredi 18. stoletja. Zanimiv je Valvasorjev



V zgornjem delu slike so prikazane premene rabe tal do leta 2012. Na osnovi teh premen in validacije modela za obdobje 2002–2012 je bila narejena napoved zaraščanja do leta 2100, kar prikazuje spodnji del slike.

opis Krasa iz leta 1689, ki ga je povzel Andrej Krajnc: »Zemlja je zelo kamnita ... V nekaterih predelih lahko vidimo kilometre daleč, vendar vse je sivo, nič ni zeleno, vsepovsod so skale ... Ljudem primanjkuje vode – da, so popolnoma brez nje ... Nimajo nobenega lesa in zelo majhna polja.« Edward Brown, član Kraljeve družbe v Londonu, je odpotoval na Kras leta 1669 in nato leta 1685 objavil knjigo *Kratka predstavitev nekaterih potovanj (A Brief Account of Some Travels)*, ki za mednarodno javnost predstavlja prvi vir o »klasičnem« Krasu in njegovih naravnih pojavih v angleškem jeziku.

Kraška pokrajina je dobro dokumentirana tudi s slikovnim gradivom in spremljajočimi pisnimi opisi. Mercatorjev zemljevid, objavljen leta 1642 v Amsterdamu, prikazuje regijo »Karstia« kot popolnoma golo pokrajino (brez dreves). V Valvasorjevi litografiji iz leta 1689 je pokrajina odprta; kamnita travnišča s samotnimi drevesi se razprostirajo tudi v krajih, ki so danes pokriti z gozdom. Sto let pozneje (1781) je Gruber opisal svojo pot od Postojne do Jadranskega morja takole: »Prevladujejo visoke apnenčaste gore brez dreves [Nanos?] ... Kamnita gola pokrajina se razprostira proti morju.« Še sto let kasneje (1891) Czörnig opisuje »klasični« Kras med vožnjo z vlakom od Ljubljane do Trsta: »V tako civilizirani Evropi, takšna brezupna slika gole pokrajine!« Tako se je izoblikovala krajinska identiteta Krasa.

Nekoč značilna krajina z omejenimi viri se je do danes popolnoma spremenila: vizualno podobo ji daje temno zelenilo gozdov, tu in tam prekinjeno z majhnimi

naselji in razdrobljenimi travniškimi zaptami. Že na prvi pogled lahko sklepamo, da se je spremenila identiteta krajine. Kaj pa sploh je krajinska identiteta? Poznamo več vidikov, ki opisujejo krajinsko identiteto: od fizičnega in morfološkega pristopa do kulturne in socioekonomske podobe krajine. Dojemanje krajine je po eni strani lahko strogo osebno in čustveno ali pa po drugi strani kolektivno in objektivno.

Definicija krajine Evropske konvencije je dovolj široka: »Krajina je območje, ki ga zaznavajo ljudje, značaj le-tega pa je posledica delovanja in medsebojnega vpliva naravnih in/ali človeških dejavnikov.« Dojemanje identitete krajine med ljudmi pogosto postavlja vrednostne sodbe: vsakdo išče »krajino svojega otroštva«, kar je v nenehno spreminjajočem se okolju »misija nemogoče«. Tudi degradacija krajine v zvezi z izgubo »krajinske lepote« je bila pogosta tema številnih študij. Krajinska estetika, slikovitost krajine in krajinska kakovost so parametri, ki se pogosto uporabljajo za določanje vsaj nekaterih sestavin krajinske identitete.



Zaraščanje kraških travnišč je počasnejše na višjih nadmorskih višinah. (foto: Mitja Kaligarič)

250 LET SPREMEMB

Sekundarna travnišča kot habitati z največjo biotsko pestrostjo v zmernih klimatskih območjih so se v Evropi po površini vsepovsod drastično zmanjšala predvsem zaradi opuščanja in spreminjanja rabe tal kot posledice spremenjenih socioekonomskih in političnih dejavnikov. Stalno spreminjanje 238 km² velikega območja »klasičnega« Krasa, v predpreteklem obdobju že skoraj popolnoma izkrčene gozdnate krajine, je povzročilo popolno spremembo krajinske identitete. Primerjava z 250 let starim kartografskim materialom (jožefinski kataster ali avstrijske vojaške specialke v merilu 1:28.000) kaže 3,3-krat večjo travniščno površino v primerjavi z letom 2012. Travnišča je v glavnem zarasel gozd (v več kot 60 %). Njihova površina se je od nastanka jožefinskega katastra zmanjšala z 82 % na 20 % v letu 2012.

Površina gozda, ki ga v glavnem tvorijo sestoji pionirskega termofilnega gozda, se je posledično povečala s 17 % na sedanjih 73 %. V zadnjih letih (desetletni razpon od 2002 do 2012) je proces zaraščanja kraških travnišč ostal dominanten in intenziven; ohranilo se je 47 km² travnišč, 12 km² (več kot 60 %) je zarasel gozd, v manj kot 10 % pa so travnišča zamenjali kmetijske površine in naselja. Njive, vinogradi in sadovnjaki so se povečali s skupno 0,4 % na skoraj 5 % območja do leta 2002, pozneje pa je njihova površina ostala nespremenjena. Večina prehodov je usmerjenih v gozd.

Naselja so se povečala z 1,6 km² na 3,2 km². Nastalo je nekaj novih naselij, vendar prevladuje vzorec širitve obstoječih naselij. Širitev slednjih v zadnjih 250 letih je potekala na račun krčenja njiv, vinogradov, sadovnjakov ali travnišč. Kakorkoli, v splošnem smo zaznali 43 % skupne spremembe v rabi tal med časovnima oknomoma 1763/1787 in 2002. V zadnjih 10 letih je obravnavano območje postalo zelo dinamično v primerjavi s časovnim intervalom od 1763/1787 do 2002; spremenilo se je 10 % zemljišč. Zaradi jasnega trenda zaraščanja kraških travnišč je poudarek prav na krajinski dinamiki in tej kategoriji. 75 % nekdanjih travnišč so do leta 2002



Spomladanski pogled na še nezaraščene kraške pašnike v Čičariji. (foto: Josip Otopal)



Peresasta bodalica (*Stipa eriocaulis*) je značilna vrsta kraških pašnikov. (foto: Mitja Kaligarič)

zasedle druge rabe tal (predvsem gozdovi), 23 % se ni spremenilo, v 2 % pa so se razširili na nova območja v druge kategorije. Najintenzivnejše spremembe travnišč so vezane na SZ del »klasičnega« Krasa, sledita JV in osrednji del. V zadnjih 10 letih je izginilo dodatnih 18 km² ali 31 % travnišč, predvsem na račun gozda; ohranilo se jih je 56 %, v 13 % pa so se travnišča razširila na novo kategorijo, zaradi česar je celotna površina travnišč v letu 2012 znašala 47 km².

PRIHODNOST KRAŠKIH TRAVNIŠČ

Območje »klasičnega« Krasa, katerega krajinska identiteta se je s časom drastično spreminjala, je vzbudilo zanimanje ekologov že pred 35 leti, ko so nastale različne študije o naravnem procesu spontanega zaraščanja. V tem času so nastale tudi prve napovedi o hitrosti zaraščanja Krasa. Leta 1986 je bil širši javnosti predstavljen eden od prvih ekoloških modelov, ki obravnava omenjeni proces zaraščanja na račun opuščanja travnišč nasploh. Napovedi Poldinija in Favretta so kazale, da se bo tržaški Kras (italijanski del »klasičnega« Krasa) v celoti zarasel do »daljnega« leta 2013.

No, doživeli in preživeli smo to prelomno leto, ki ni potrdilo napovedi, objavljene v reviji *Ecological Modelling*. V letu 2012 je bilo na Krasu še vedno skoraj 20 % travniških površin, čeprav je izguba v preteklih 10 letih (2002–2012) znašala dodatnih 5 %.

Prostorski podatki rabe tal za zadnje 10-letno obdobje, ki so dostopni na spletni strani ministrstva, pristojnega za kmetijstvo, kažejo celo majhno povečanje travniških površin, verjetno na račun ovčereje, ki so jo spodbudile evropske subvencije po vstopu Slovenije v EU v letu 2004.

Z modelom, ki temelji na principu umetnih nevronske mreže in omogoča modeliranje kompleksnih procesov v naravi, smo napovedali, da bodo travnišča na Krasu še naprej izginjala predvsem na račun pionirskega toploljubnega gozda. Sklop morfometričnih (nadmorska višina, naklon in ekspozicija površja), podnebni (povprečna količina padavin, povprečna temperatura zraka in povprečna hitrost vetra) in antropogenih (oddaljenost do infrastrukture) prostorskih spremenljivk nam je omogočil dokaj natančno modeliranje prostorsko-časovne dinamike za-



Pisan kraški travnik na Kraškem robu. V ospredju večcvetni ralovec (*Serapias vomeracea*). (foto: Josip Otopal)



Jesenski pogled na kraški pašnik: ametista-sta možina (*Eryngium amethystinum*) in gladki mleček (*Euphorbia nicaeensis*). (foto: Mitja Kaligarič)

raščanja. Rezultati tako kažejo, da naj bi bilo leta 2025 18 km² manj travnišč kot danes, leta 2100 pa bi naj travnišča pokrivala samo še 6 km² oziroma le tri odstotke Krasa, predvsem v osrednjem in južnem delu obravnavanega območja. Takrat naj bi bilo doseženo stabilno stanje. Ocenjena hitrost izginjanja travnišč, predvsem v korist gozda, znaša na nekaterih predelih celo 2,2 km² na leto. Če je v letu 2012 moč zaznati 73 % gozdnatih površin, jih bo po prognozi modela leta 2025 že 81, leta 2075 kar 88 in leta 2100 90 %.

OHRANJATI IZGUBLJENO IDENTITETO KRAJINE?

Ali je ena identiteta krajine vredna več kot druge? Je to identiteta krajine »našega otroštva«, starih učbenikov ali pa ta, ki jo gledamo z današnjimi očmi? Je več vreden gozd ali kraška travnišča? Takšnemu odgovoru, povezanemu s subjektivno, tudi emocionalno percepcijo, se ekologi izogibamo. Ne povemo radi, kaj je dobro in kaj ne; najraje le ugotavljamo stanje, ga razlagamo in – če je to znanstveno možno – napovedujemo nova stanja. Lahko trdimo, da je »klasični« Kras zaradi velikih sprememb v krajini prav gotovo spremenil svojo identiteto. Običajno si ljudje želijo, da bi njihovo okolje obdržalo identiteto: v gorah na primer planine s pašniki in živino, v Istri oljčnike, v Provansi pa nasade sivke. Tako lahko razumemo želje, da se Kras ne bi popolnoma zarasel s pionirskim gozdom, čeprav bi to bilo naravno stanje. Gozd je vedno dober z vidika narave in biodiverzitete. Predstavlja evropsko »divjino« in naravno vegetacijo; nudi primeren habitat mnogim živalim, koristi mikroklimi ipd. Sekundarna sukcesija, ki vodi v gozd, je torej naraven proces, identiteto kraške krajine pa je seveda ustvaril človek.

Ali je čas za kompromis? Naj se ne zarašče ves Kras, naj morda le ostane vsaj teh 20 % travniških površin, ki jih imamo sedaj? To zavezo smo pravzaprav dali tudi Evropski uniji, v kateri travnišča povsod hitro izginjajo. Velika območja na Krasu smo namreč razglasili za območja Natura 2000 tudi zaradi habitata, ki ga predstavljajo kraška travnišča; ta imajo visoko biodiverzitetno rastlin in živali. Na žalost pa so se kljub kmetijskim subvencijam, ki spodbujajo pašo, travniščne površine na Krasu v času, odkar je Slovenija članica Evropske unije, zmanjšale za pet odstotkov. Kako torej ohraniti kraške pašnike in travnike? Edina rešitev je v dobrem prostorskem načrtovanju in koordiniranju vseh sektorskih politik – ohranjanju narave, gozdarstva, turizma, kmetijstva in urbanega načrtovanja. To pa ne bo lahka naloga. ❄️

Osrednja tema: MESTO RASTLIN V MESTU

2. del

Besedilo in foto: Nejc Jogan

Urbanizirano okolje je daleč od naravnega. Na prvi pogled je mesto nasprotje narave, a če pogledamo malo bolje, tudi v mestnem okolju skoraj na vsakem koraku srečamo kako rastlino. Te niso le sajene. Poleg rastlin lahko opazimo tudi kako drobno žival, da o neopaznih mikroskopsko majhnih organizmih niti ne govorimo. Omejimo se na rastline ter med njimi na praprotnice in semenke, ki so najlaže prepoznavne, ter si skupaj z njimi поблиže oglejmo habitatne tipe mestnega okolja.

V minuli izdaji *Trdoživa* je bila v prvem od dveh delov prispevka predstavljena flora vrtov, dreves, opuščeni gradbišča, parkov, pokopališč, razpok v tlakih in robov cest.

Uporabljene okrajšave so: **Sv:** svetloba, **To:** toplota, **VI:** vlažnost, **Po:** podlaga, **On:** onesnaženost, **Mo:** motnje, **Ra:** rastline. Kjer je povezava jasna, je navedena tudi koda **Physis** iz uradne habitatne tipologije za Slovenijo (<http://www.arso.gov.si/narava/poročila%20in%20publikacije/HabitatniTipiSlovenije2004.pdf>).

RUŠEVINE (Physis 86.6)

Za razliko od opuščeni gradbišč, kjer so naravi prepuščene razmeroma nove konstrukcije, so na območjih ruševin pogosto zgradbe, ki so že same po sebi stare, razpokane. Neredko je bila vegetacija starih zidov na njih razvita še pred opustitvijo rabe. **Sv:** Svetlobne razmere so raznolike, od popolnoma presvetljenih vrhov zidov do temačnih kotičkov za severnimi zidovi; nočnih motenj svetlobnega cikla navadno ni. **To:** Toplota je primerljiva s povprečjem v mestu, od stopnje zaraščenosti je odvisna zasenčenost. **VI:** S postopnim trohnenjem in podiranjem se kapaciteta tal za vodo večja, še vedno pa ostajajo izpostavljeni in izredno suhi vrhovi zidov. Po podrtju streh in zatranju odtočnih jarkov in kanalov se površinski odtok padavinske vode zmanjša. **Po:** Podlaga je raznolika. Postopno se razvijajo prsti, ker nihče ne odstranjuje odmrlih rastlin. **On:** Onesnaženost je primerljiva s povprečno v mestu, vendar se lahko s postopnim razkrojem iz nekaterih gradbenih materialov sproščajo tudi škodljive snovi (npr. azbest, železo). **Mo:** Motenj s strani človeka



Opuščena gradbišča.



Ruševine.

je malo ali nič, pogosto so taka območja tudi ograjena. Vse več pa je prav zaradi tega živali, ki si na takih mestih najdejo zatočišča in bivališča. **Ra:** Nekaj rastlin je za stare ruševine prav značilnih, npr. zajčki (*Antirrhinum majus*) in bršljan (*Hedera helix*). Pogosto se razrasejo vrste, ki so ostanek nekdanje gojitve, npr. peterolistna vinika (*Parthenocissus quinquefolia*). Kar nekaj je tudi invazivk, ki jim taka

rastišča zelo ustrezajo, npr. veliki pajesen (*Ailanthus altissima*) in metuljnik (*Buddleja davidii*).

SMETIŠČE, NASIPALIŠČE (Physis 86.42)

Nasipališča in različna divja smetišča so za ljudi navadno zelo moteča. V mestih zato pogosto ne traja dolgo do njihove sanacije; v tistih nekaj letih, ko je naravi prepuščena prosta pot, pa se na njih lah-

ko razvije prav pestro rastlinstvo. Zadnja leta so še posebej pogoste začasne depozije odpadnega gradbenega materiala, ki jih ob kakem večjem izkopu nasujejo, čez čas pa material, tedaj že »oplemeniten« s kopicjo invazivk, porabijo za zasipavanje kje drugje. **Sv:** Svetlobne razmere so sprva odlične, a naravna sukcesija zaraščanja jih hitro spreminja. V nekaj letih je tu že lahko razvito grmišče. **To:** Toplota je raznolika, odvisna tudi od tipa odloženih materialov. Pogosto v ulekninah zastaja voda, kar vpliva tudi na lokalno nižanje toplote. **VI:** Vlažnost je raznolika. Če gre za nesteptana nasutja grobega gradbenega materiala, so to predvsem sušna rastišča, v primeru steptanosti ali lokalnih mokriščnih razmer pa se lahko razvije celo kaka mlaka. Urejenega površinskega odtoka deževnice ni, je pa prepustnost nasutega materiala pogosto velika. **Po:** Podlaga je raznolika, v glavnem prinesena od drugod. Srečamo vse od vrtni prsti ali komposta do gladkih betonskih blokov, na katerih se prvi milimetri prsti razvijajo šele čez leta. **On:** Onesnaženost je lahko zelo velika in nepredvidljiva, na slabo urejenih odlagališčih marsikdaj končajo tudi strupeni odpadki. **Mo:** Razen nasipavanja novega odpadnega materiala in kasnejše sanacije stanja drugih namenskih motenj ni veliko, večji pa je vpliv živali, ki si taka mesta prilastijo, saj jih ljudje redko obišejo. **Ra:** Pestrost rastlin na takih rastiščih je lahko zelo velika. Poleg nitrofilnih ruderalnih vrst in številnih invazivk prav na takih lokacijah najdemo redke efemerofite (torej vrste, ki se pojavljajo le prehodno), ki so morda v zgodnjih fazah naturalizacije, prav tako pa nekatere avtohtone vrste prodišč in mokrišč, npr. močvirsko ciprje (*Chamerion dodonaei*), bahunovo škržolico (*Hieracium bauhini*), rumenkasto ostrico (*Cyperus flavescens*).



Nasipališče.



Strehe.

STREHE (Physis 86.1)

Strehe so zanimiv habitatni tip, ker so zaradi težke dostopnosti navadno cela leta brez neposrednega človekovega vpliva, prav tako pa so nedostopne za številne živali in težje dostopne za mnoge rastlinske vrste, tako da je zanimivo spremljati dinamiko postopnega zaraščanja. Seveda so razlike med poševnimi in ravnimi strehami ogromne. **Sv:** Svetloba je na strehah praviloma skrajno visoka, res pa nimajo vse strehe tudi nočne osvetljenosti. **To:** Toplotne razmere so precej odvisne od nagiba in naklona strehe ter tipa kritine, zimske višje temperature pa so lahko posledica slabo izoliranih streh in dimnikov. **VI:** Vlažnost na poševnih strehah je praviloma slaba, saj so narejene tako, da voda čimprej odteče. Šele ko se preko pionirskih lišajev in mahov začne

oblikovati zarast, se postopno povečuje tudi kapaciteta za vodo. Ravne strehe imajo pogosto grob pesek, ki odlično prevaja vodo v odtok, z leti pa se na površini tega peska nabere drobir in postopno se razvijejo pionirske rastlinske združbe. **Po:** Prsti na strehah sprva praviloma ni. Najprej se začne oblikovati v kakih manj izpostavljenih delih žlebov, kasneje pod lišaji in mahovi na stikih med strešniki itd. Podlaga seveda vpliva na nastanek prsti. **On:** Onesnaženost streh je podobna povprečni onesnaženosti mesta, z višino strehe pa se nekoliko manjša dotok prahu s cest. **Mo:** Motnje na strehah so minimalne, zato so izvrsten objekt za dolgoročno opazovanja sukcesij združb. Med živalmi največjo motnjo predstavljajo ptice, ki

z gnezdenjem, gibanjem, iztrebljanjem in drugimi aktivnostmi na strehah pomembno sodelujejo pri oblikovanju rastlinske združbe. **Ra:** Nekatere rastlinske vrste se imenujejo »strešne«, npr. strešni glistnik (*Anisantha tectorum*), strešni dimek (*Crepis tectorum*) in netresk (*Sempervivum tectorum*). Te tri vrste so pri nas sicer redke, pogosteje najdemo homulice (*Sedum* spp.), dvorezno latovko (*Poa compressa*) in triprsti kamnokreč (*Saxifraga tridactylites*).

ZELENICA (Physis 85.12)

Slika seveda ne prikazuje ravno tipičnega videza zelenice, a skoraj popolna zarast z nekaterimi toploljubnimi enoletnicami se je v zadnjih letih zgodila na nekaterih lju-



Zelenica.



Zidovi.

bljanskih zelenicah, očitno kot posledica fragmentacije strnjene travne ruše zaradi poletnih suš. Tudi zelenice so sprva dolgočasno primerljive, ko nanje nasejejo isto semensko mešanico, v nadaljnjih letih pa je prav zanimivo opazovati, kako množično cvetijo posamezne vrste v kratkih presledkih med zaporednimi košnjami. Še posebej zanimive so zelenice v najbolj ekstremnih razmerah, npr. zeleni pasovi na cestah. **Sv:** Presvetljenost zelenic je praviloma dobra, saj jih načrtujejo na dovolj osončenih mestih. Večinoma so razsvetljene tudi ponoči. **To:** Majhne zelenice, obdane s tlakovanimi površinami, lahko dosejajo temperaturne ekstreme, velike zelenice pa so zaradi rastlinske odeje in zalivanja v času suše nekoliko manj tople

od mestnega povprečja. **VI:** Površinski odtok padavinske vode je manjši kot na tlakovanih površinah, a steptanost tal je pogosta in zmanjšuje kapaciteto za vodo. Na vlažnost negativno vpliva tudi pogosto plitva prst in vsaj pri manjših zelenicah pregrevanje. Velike zelenice navadno v sušnem obdobju zalivajo. **Po:** Prst zelenic je pogosto pripeljana od drugod. Vračanje organske snovi v prst je v primeru mulčenja veliko, v primeru klasične košnje pa majhno. **On:** Onesnaženost je predvsem pri majhnih zelenicah povečana, še posebej pri zelenih pasovih med vozišči, kjer se pojavlja še dodaten vpliv zimskega soljenja cest. **Mo:** Motnje na zelenicah predstavljajo redne košnje v manj kot mesec dolgih presledkih, pogosto je tudi tepta-

nje. Pogosta košnja preprečuje cvetenje večini rastlin, najbolj prilagojene pa množično zacvetijo v nekajtedenskih obdobjih med dvema košnjama. **Ra:** Rastline zelenic so sprva sicer zasejane, a intenzivni mehanski vplivi in drugi ekstremni ekološki dejavniki povzročijo selekcijo, tako da v nekaj letih prevladajo najbolj prilagojene vrste: spomladi npr. spomladanska kokošnica (*Erophila verna*) in njivka (*Aphanes arvensis*), kasneje enoletne vrste smiljk (*Cerastium* spp.) in navadni bingeljc (*Vulpia myuros*), poljska detelja (*Trifolium campestre*), ozkolistni trpotec (*Plantago lanceolata*), proti jeseni pa srakonje (*Digitaria* spp.). Množičen pojav nekaterih toploljubnih enoletnic je neredko posledica fragmentacije strnjene travne ruše zaradi poletnega sušnega stresa.

ZID (Physis 86.6)

Stari zidovi, zidane ograje in škarpe so rastišča, nekoliko podobna skalovju. V krajih brez naravnega skalovja so tako lahko edina rastišča za nekatere specializirane rastline, kot so npr. sršaji (*Asplenium* spp.). Vrstna sestava je zaradi ekstremnih razmer skromna, a zelo značilna. **Sv:** Svetlobne razmere so odvisne od ekspozicije. Osončeni zidovi so pogosto presuhi za uspevanje večine višjih rastlin, senčni pa ugodni, a v ozkih ulicah je lahko celo premalo svetlobe. Nočna osvetljenost zidov je pogosta. **To:** Prisojni zidovi so ekstremno topla rastišča, zelo hladne pa so lahko škarpe na severnih pobočjih. Vrhovi zidov so s plitvo prstjo in izpostavljenostjo topli. **VI:** Vlažnost je povezana s toploto. Ker je kapaciteta za vodo izredno majhna, so nihanja vlažnosti velika, le osojne škarpe so lahko vlažnostno ugodne. **Po:** Vpliv neposredne kamninske podlage, ki je sicer sekundarna in jo tvori gradivo in vezivo zidu, je izrazit. Posledično se razvijejo izrazito kalcifilne združbe predvsem zaradi malte, medtem ko so vrste silikatnega skalovja na sekundarnih rastiščih redke. Prsti so skromne; če desetletja dolgo ni motenj, se na vrhu zidu lahko razvije tudi nekaj centimetrov debela plast. **On:** Onesnaženost je primerljiva s povprečno v mestu, pri dnu zidov in na vogalih je navadno več dušika. **Mo:** Motnje so razmeroma redke, občasno se lastniki lotijo čiščenja fug, a dobro razvite rastlinske združbe to ne prizadene močno. **Ra:** Rastline so specializirane vrste skalnih razpok (npr. sršaji – *Asplenium* spp., poponec – *Cymbalaria muralis*, apnenka – *Gymnocarpium robertianum*, slatinka – *Ceterach* spp.) ali vrste toplih suhih rastišč na plitvih tleh (triprsti kamnokreč – *Saxifraga tridactylites*, dvorezna latovka – *Poa compressa*). Kar nekaj vrst nosi

pridevek »*muralis*«, ki se nanaša prav na značilno pojavljanje na starih zidovih, npr. pozidna gladnica (*Draba muralis*), ki se zadnja leta širi predvsem vzdolž železnic.

ŽELEZNICA (Physis 86.43)

Železniški nasipi, še posebej gručnata mesta na železniških postajah, so od nekdanj znani kot floristično zanimivi. Po eni strani gre za topla rastišča, ki se jih tudi vzdržuje na zelo specifičen način, po drugi strani z železniškim prometom stalno prihajajo nove in nove vrste, v glavnem nenamerno. **Sv:** Svetlobne razmere so v glavnem zelo dobre, le pri kakih podvozih senčne do temne. **To:** Toplota železniških nasipov je večinoma večja od okolice. Apneno (vsaj v Sloveniji) kamenje se čez dan bolj segreje, ponoči počasneje shladi, voda se skoraj ne zadržuje. **VI:** Vlažnost je zelo nizka. Voda skozi prepustno podlago izredno hitro odteče, prsti, ki bi jo zadrževale, skorajda ni, zaradi pregrevanja tudi zadržana voda hitro izhlapi. **Po:** Tla so skeletna, pogosto vsaj sprva le golo kamenje. Postopno se na manj vzdrževanih delih razvije plitva prst, ki je odvisna od materiala nasipa. Stika z geološko podlago zaradi debeline nasutja ni, kar je pomembno v prevladujoče silikatnem okolju, kjer je karbonatna podlaga redka. **On:** Na območju železnice se pojavlja specifična onesnaženost s totalnimi herbicidi, s katerimi redno uničujejo vso zarast. Zaradi strojne aplikacije herbicidov se navadno oblikuje ostra meja med redno in redko tretiranim delom nasipa, kar se odraža tudi v rastlinski odeji. **Mo:** Mehanske motnje so redne, predvsem zaradi železniškega prometa, občasno zaradi vzdrževanja. Druge oblike motenj so redke. **Ra:** Rastline železniških tirov so številne vrste suhih ruderalnih rastišč, specifično pa se prav na nasipih pojavljajo nekatere



Železnica.

vrste, ki so sicer redkejše, npr. pozidna gladnica (*Draba muralis*), pisana preslica (*Equisetum variegatum*), valjasta ostika (*Aegilops cylindrica*), škrlatnordeča krvo-močnica (*Geranium purpureum*), kimasti mleček (*Euphorbia nutans*) in strešni gli-stnik (*Anisantha tectorum*).

ŽIVA MEJA (Physis 84.2)

Žive meje so tipično urbani habitatni tip, nekak do skrajnosti obrezan in zožen ostanek gozda, še bolj grmišča. Sicer jih ljudje nasadijo in redno vzdržujejo, zaradi česar so v tem pogledu zelo »nenaravne«. A za njihovo podrast redko skrbijo in poleg zelnatih rastlin se tam hitro zaseje še kak dodaten grm, ki popestri nasad. Žive meje so pomembna zavetišča številnih rastlin in živali, pomembni koridorji skozi degradirani urbani ekosistem, pomembni rekrutacijski centri za bodoče gozdne invazivke. **Sv:** Svetlobne razmere so na kratki razdalji zelo raznolike: najsvetleje je pri robu lepo vzdrževane prisojne strani, v sredini goste žive meje je lahko zelo temno, prav tako pa tudi na osojni strani. Z ulične strani so žive meje pogosto osvetljene tudi ponoči. **To:** Toplota je podobno raznolika. Najtoplejše razmere so na prisojni strani, kadar je živa meja tik ob asfaltirani površini. Goste in široke žive meje na osojni strani ustvarijo razmeroma hladne, nikoli osončene razmere. **VI:** Vlažnost v živi meji je praviloma ugodnejša od neposredne okolice tako zaradi zasenčenosti kot tudi zaradi boljše kapacitete tal za vodo. Poleg tega se sem lahko steka tudi padavinska voda tlakovanih površin v neposredni bližini. **Po:** Prst pod živo mejo je sprva navadno prinešena od drugod, a znotraj žive meje zaradi



Živa meja.

nedostopnosti večinoma ne odstranjujejo rastlinskega opada. Tako se s trohnenjem organska snov vrača v tla, ki so lahko podobna tlem na gozdnem robu. **On:** Onesnaženost je primerljiva s povprečnim stanjem v mestu. Nekaj več je usedanja prahu, ki se nabira na listju žive meje in ga dež oplakne, prav tako k onesnaženosti prispevajo živali (ptice, psi). **Mo:** Motnje so v glavnem omejene na redno obrezovanje žive meje, večinoma dvakrat letno. V notranjost se posega redko, prav tako se navadno ne posega v spontano razvijajočo se podrast. **Ra:** Poleg sajene grmaste vrste imajo starejše in slabše vzdrževane žive meje še več drugih lesnatih rastlin. V njih redno srečujemo javore (*Acer* spp.) in črni bezeg (*Sambucus nigra*) pa tudi okrasne vrste, kot sta thunbergov češmin (*Berberis thunbergii*) in mahonija (*Mahonia aquifolium*). Zelnato podrast gradijo v glavnem vrste gozdnih robov.

SESTOJI INVAZIVK (Physis 87.2)

Gosti, pogosto enovrstni sestoji invazivk so na slabo vzdrževanih mestnih površinah pogosti. Po eni strani so v mestnem okolju številne vrste invazivk stalno prisotne, po drugi strani pa so odlično prilagojene na hitro zasedbo novoodprtih površin. S svojo agresivnostjo pogosto prehitijo ali izpodrinejo avtohtone vrste, neredko pa jim delajo družbo druge vrste invazivk, ki so tudi močni kompetitorji. **Sv:** Ob začetku kolonizacije so svetlobne razmere dobre, kasneje lahko pride do močne zasenčenosti, ki se čez zimo v glavnem prekine, zato je kompeticijsko šibkejšim avtohtonim vrstam v podrasti pogosto prepuščena le zgodnja pomlad. **To:** Toplota je primerljiva s povprečjem



Sestoji invazivk.

v mestu, zaradi zasedenosti v vegetacijski sezoni celo lokalno zmanjšana. **VI:** Površinsko odtekanje padavinske vode je majhno, kapaciteta za vodo v prsti je ve-

čja, tako je vlažnost nadpovprečna. **Po:** Podlaga se v letih neovirane zarasti z invazivno vrsto razvija, saj odmrle rastline strohnijo na mestu. **On:** Onesnaženost je

primerljiva s povprečjem v mestu. **Mo:** Motnje so v času neoviranega razvoja sestoja minimalne, pogosto pa sledi obdobje intenzivnih mehanskih motenj, ko se poskuša invazivno vrsto odstraniti. Navadno to pomeni pogosto košnjo, mulčenje, lahko tudi izkopavanje. **Ra:** Poleg invazivke, ki je glavni gradnik združbe (npr. dresnik – *Fallopia* spp., pajesen – *Ailanthus altissima*, zlata rozga – *Solidago* spp., nedotika – *Impatiens* spp.), se pogosto pojavlja še nekaj drugih invazivnih vrst, medtem ko je avtohtona flora izrinjena. Celo pregovorno odporne vrste, kot so koprive (*Urtica dioica*), ne prenesejo močne kompeticije; le zgodnjepomladanski aspekt v sestojih listopadnih ali enoletnih invazivk vsebuje nekaj domačih nitrofilnih vrst. ✨

Analiza DNK pokazala, da so »slovenski« delfini posebni

Besedilo in foto: Tilen Genov

Raziskovalci društva Morigenos – slovenskega društva za morske sesalce so sodelovali v doslej najbolj podrobni raziskavi genetske strukture delfinov v Sredozemlju. Kaže, da se delfini iz slovenskega morja, ki jih v društvu preučujemo že 13 let, genetsko najbolj razlikujejo od vseh ostalih v Jadranskem morju.

Raziskava, v kateri so poleg slovenskih sodelovali še znanstveniki iz Italije, Hrvaške, Grčije, Izraela in Velike Britanije, je bila februarja 2015 objavljena v vplivni znanstveni reviji *Evolutionary Biology* (prevod: Evolucijska biologija). Genetiki in biologi so z uporabo molekularnih metod ugotavljali sorodstvene povezave med populacijami velikih pliskavk (*Tursiops truncatus*) v Sredozemlju ter dejavnike in procese, ki vplivajo na njihovo genetsko strukturo in geografsko razširjenost. V analizo DNK je bilo vključenih 194 vzorcev tkiv velikih pliskavk, zbranih med leti 1992 in 2011 v Jadranskem, Tirenskem, Jonskem, Egejskem in Levantskem



morju, med drugim tudi tisti iz Slovenije. Gre za doslej najboljše in podrobno raziskavo te vrste v Sredozemlju, ki je potekala pod vodstvom znanstvenikov z Univerze v Firencah (Italija) in Univerze Lincoln (Velika Britanija).

Rezultati so pokazali, da so velike pliskavke območje Sredozemlja naselile po zadnji ledeni dobi, pred približno 18.000 leti. Znanstveniki so namreč z analizo genetskega materiala lahko določili približno evolucijsko časovnico. Omenjena raziskava je prvič tudi pokazala, da je v Sredozemlju poleg »obalnega« prisoten tudi t. i. »pelaški« ali »odprtomorski« tip

velike pliskavke, kar doslej ni bilo znano. Članek z naslovom *Drivers of Population Structure of the Bottlenose Dolphin (Tursiops truncatus) in the Eastern Mediterranean Sea* najdete tudi na spletni strani <http://www.morigenos.org>.

O raziskavi so obsežno poročali tuji mediji, med drugim *Science Daily*, *Discovery News*, *Nature World News*, *Fox News*, *Live Science* in drugi.

Poleg tega, da je raziskava pomembna za razumevanje evolucije in današnje razporeditve delfinov v Sredozemlju, so podatki o genetski populacijski strukturi ključnega pomena tudi za učinkovito varstvo vrst. Za Slovenijo so najbolj zanimivi izsledki, ki kažejo, da so delfini Slovenije in Tržaškega zaliva edinstveni v primerjavi z ostalimi lokalnimi populacijami v Jadranskem morju. Prav te vzorce je prispevalo društvo Morigenos. Že s tega vidika je ohranjanje populacije ob slovenski obali izredno pomembno. ✨

Netopirji – skrivnostni Ljubljančani

Besedilo: Ana Fortič, Nastja Kosor, Nika Krivec, Simon Zidar Foto: Simon Zidar

Od 28 vrst netopirjev, ki živijo v Sloveniji, jih kar 18 lahko srečamo znotraj ožjega območja Ljubljane. Zatočišča si poiščejo v duplih dreves v parkih in gozdovih, nemalokrat pa jih najdemo tudi čisto blizu nas, v stanovanjskih blokih in drugih stavbah. Predsodki in zmotna prepričanja o netopirjih pogosto vodijo v uničevanje njihovih zatočišč v zgradbah. Ljubljana pri tem ni nobena izjema. Da bi prebivalce opozorili na te ogrožene sesalce in zaščitenost njihovih zatočišč, smo člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev v letu 2015 osnovali projekt Netopirji – skrivnostni Ljubljančani, ki je finančno podprt s strani Mestne občine Ljubljana.

Deli stavb, kot so reže fasadnih plošč in lesenih opažev ter škatle okenskih senčil, so mesta, kjer si netopirji radi poiščejo varna zavetja, saj spominjajo na njihova naravna zatočišča v skalnih in drevesnih razpokah. V ljubljanskih stolpnih lahko preko celega leta najdemo denimo navadnega mračnika (*Nyctalus noctula*). To je vrsta, pri kateri prihaja do največjega števila konfliktov s prebivalci, saj so ti netopirji veliki in glasni. Pogosti prebivalci stanovanjskih zgradb so tudi vrste iz rodu malih netopirjev (*Pipistrellus* sp.), npr. belorobi (*P. kuhlii*) in drobni netopir (*P. pygmaeus*), ki jim primerna zato-



Navadni mračniki (*Nyctalus noctula*) si zatočišča v mestu pogosto poiščejo tudi v odprtinah visokih stavb, npr. v škatlah za senčila.

NETOPIRJI skrivnostni Ljubljančani

čišča predstavljajo le za palec ozke reže za lesenim fasadnim opažem in razpoke v zidu. V drevesih ljubljanskih parkov in bližnjih gozdov si najdejo zatočišča tudi bolj na gozd vezane vrste, kot so gozdni mračnik (*Nyctalus leisleri*) in uhati netopirji (*Plecotus* sp.). Omenjene vrste lahko naselijo tudi posebej zanje pripravljena umetna zatočišča. Iz tujine je namreč znano, da uspešno naseljujejo tudi netopirnice.

Ljudje se pogosto ne zavedajo, da pod njihovo streho bivajo tudi netopirji. Tako pri prenovah stavb pogosto pride do vznemirjanja skupin, včasih pa tudi do uničenja njihovih zatočišč ali celo pobojev. Obstajajo tudi primeri, kjer pregon teh zaščitenih živali ni zgolj posledica nevednosti. Žalostno je, da jih nekateri stanovalci zavestno preganjajo ali celo namerno poškodujejo. Po drugi strani nepravilna sečnja starih in votlih dreves ter naravne nesreče ogrožajo kolonije in njihova zatočišča na zelenih površinah Ljubljane. Da bi pripomogli k razrešitvi omenjenih problemov, bomo na izbranih lokacijah po Ljubljani postavili nadomestna zatočišča za netopirje – netopirnice. Skupno 12 jih bomo do konca projekta namestili tako na »problematične« stavbe, kjer stanovalce netopirji motijo in jih ti preganjajo, kot tudi na drevesa znotraj Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Pilotni projekt bo pokazal, ali netopirji kot nadomestna bivališča začnejo uporabljati netopirnice, le-te pa bodo služile tudi kot mesta spremljanja prisotnosti netopirjev.

V želji, da bi prebivalcem Ljubljane približali to tematiko, vzporedno z ohranitvenimi ukrepi izvajamo tudi izobraževalne aktivnosti v obliki predavanj in fotografskih razstav. Z njihovo pomočjo skušamo na drugačen način predstaviti netopirje in njihove mestne habitate, predvsem pa

opozoriti na pomembnost sobivanja človeka z njimi. V sklopu projekta deluje tudi posebna telefonska linija – Netopirofon –, na katero se lahko po nasvet v zvezi z netopirji obrnejo prebivalci Ljubljane.

Potek projekta lahko spremljate na Facebook strani <https://www.facebook.com/netopirjiLjubljana>, kjer poleg obveščanja o aktivnostih objavljamo tudi zanimivosti o teh neverjetnih sesalcih. Vabljeni, da se nam pridružite na dogodkih in nam tudi vi pomagate razširiti dober glas o naših skrivnostnih someščanih. ✨



Z namestitvijo duplastih netopirnic na drevesa v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib bomo ponudili zatočišča gozdnim vrstam netopirjev.

Netopirofon – svetovalni telefon za netopirje

V sklopu projekta smo za vprašanja, povezana z netopirji, dosegljivi na svetovalnem telefonu – Netopirofonu – na številki 068 650 090. Sporočite nam, če si z netopirji delite svoje domovanje ali ste našli onemoglega netopirja, in tako prispevajte k boljšemu poznavanju razširjenosti netopirjev pri nas. Dostopni smo tudi preko e-naslova netopirji.lj@gmail.com.

NETOPIROFON



068 650 090

Določimo polže in školjke našega morja

Besedilo in foto: Jan Simič

Malakofavna je strokovni izraz za mehkužce. Kljub majhnosti našega morja so v njem zastopani s 393 vrstami mehkužcev z lupino. V našem morju najdemo 232 vrst polžev s hišico, polži zaškrjarji brez hišice so v manjšini, saj jih je (le) okoli 100 vrst, školjk pa je 142 vrst. Tako v našem morju živi 18 % sredozemskih vrst polžev in 35 % vseh sredozemskih vrst školjk.

Zaradi pomanjkanja slovenske literature smo si v preteklosti pri določanju naše malakofavne pomagali zgolj s tujo literaturo. V letu 2014 pa je bil s pomočjo Evropskega sklada za trajnostni razvoj ribištva pri zavodu Mediteranum izdan prvi obsežnejši slikovni ključ za polže in školjke našega, slovenskega, morja.

V vodiču *Polži in školjke slovenskega morja* je predstavljenih 154 pogostejših vrst školjk in polžev, ki jih lahko srečamo pri sprehajanju po plaži ali potapljanju na dah. Njegov namen je tistemu, ki ga morski svet zanima, približati te nenava-

dne živali. V slikovnem ključu so natančneje predstavljene najpogostejše vrste (slovensko in latinsko ime, opis lupine oz. hišice, velikost, življenjsko okolje, zanimivosti). Na isti strani se nahajajo še razlikovalni znaki za podobne vrste. Da bi bil slikovni ključ čim bolj pregleden in enostaven za uporabo, so podobne vrste predstavljene na isti strani. V besedilu je predstavljeno, kako se vrste med seboj ločijo. Ker pa so pri pravilni določitvi večinoma potrebni pregledi podrobnosti, so ponekod prikazani tudi povečani deli hišic oz. lupin, ki so značilni za posamezno vrsto.

Pri slovenskih imenih polžev in školjk je vladala zmeda, zato so vsi polži in školjke v tej knjigi dobili tudi slovensko ime, obstoječa imena pa so pravilno urejena. Nekatera imena so po raziskovanju izvora latinskih imen in značilnosti lupin predstavljena prvič. Iz večine je že razvidno, kaj je značilno za posamezno vrsto. Ali bodo katera od imen prišla tudi v širšo uporabo, pa bo pokazal čas. V ključu so

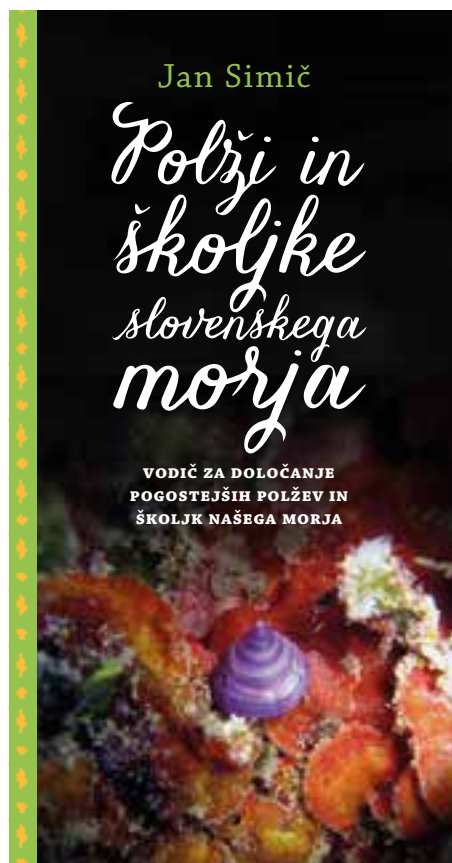
vključena tudi domača imena, ki jih uporabljajo naši ribiči.

Polži imajo obsežen jedilnik, od drobirja in alg do mesa, zato so v slikovnem ključu predstavljene tudi prehranske navade posameznih vrst polžev in tudi školjk.

Pri določanju vrst polžev nam najbolj pomaga hišica, s pomočjo katere se da z veliko verjetnostjo določiti polža. A pri tem moramo biti pozorni, saj so lahko hišice iste vrste med seboj zelo raznolike. Lahko se pojavljajo tudi v več oblikovnih in barvnih različicah, na kar je v vodiču pri tovrstnih vrstah tudi posebej opozorjeno.

Ogrožene in zaščitene vrste so v ključu posebej poudarjene, prav z namenom, da jih spoznamo. Tako ozaveščeni bomo ob naslednjem srečanju žival pustili v morju, kamor tudi spada, in s takim pristopom pripomogli k njeni ohranitvi.

Med njimi najdemo velikega leščurja (*Pinna nobilis*), ki nosi sloves največje evropske školjke. Njegovo nabiranje je v



DRUŽINA: RISSOIDAE – RISOJE

Rissoa splendida SCHWALD, 1830
SLOVENSKO IME: **pikčasta risoja**

OPIS: Ima majhno, široko in trdno hišico s širokimi navpičnimi rebri. Zavoji so izbočeni. Za to vrsto je značilno vijolično ustje in spiralno potekajoče rjave pikice po hišici. Včasih je tudi vrh hišice vijoličen.

VELIKOST: do 5 mm v višino

ŽIVLJENJSKO OKOLJE: Živi v bibavičnem pasu in infralitoralno med algami.

PODOBNE VRSTE: *Rissoa similis* in *Rissoa splendida* sta bolj čokati kot *Rissoa decorata/guerinii/variabilis*. *Rissoa similis* se od ostalih vrst našega morja loči po velikem številu navpičnih reber, majhnih dimenzijah in ustju, ki je rjavkasto, in ne vijolično (kot pri *Rissoa decorata/splendida/guerinii/variabilis*). *Rissoa decorata* je zelo podobna vrsti *Rissoa guerinii*, vendar ima slednja večje število navpičnih reber (11–12) na zadnjem zavoju, *Rissoa decorata* pa največ devet. *Rissoa decorata* ima pogosto med navpičnimi rebri rjave pramene. *Rissoa variabilis* ima značilno površino – spiralne brazde z luknjicami, ki tvorijo mrežast vzorec (a). Prepoznaven vzorec na zavojih ustvarjajo rjave pike z rjavimi spiralnimi črtami. Zaradi značilne površine in vzorca bomo *Rissoa variabilis* lažje določili kot druge polže iz rodu *Rissoa*.

OPOZORILO: Vrste so zaradi miniaturnih hišic in njihove raznolikosti težko določljive. Za njihovo določevanje boste potrebovali lupo.



76

Naslovnica in notranja stran slikovnega ključa knjige *Polži in školjke slovenskega morja; vodič za določanje pogostejših polžev in školjk našega morja*. Jan Simič. Zavod Mediteranum, Piran. 2014. 192 str.

Sloveniji prepovedano. Ta sredozemski endemit pogosto živi v sožitju s stražno rakovico (*Nepinnotheres pinnotheres*), kar je še ena od mnogih zanimivosti, ki jih najdete v predstavljenem čtivu.

Knjigo *Polži in školjke slovenskega morja* lahko brezplačno dobite v Muzeju školjk v Piranu. Preko svet.skoljk@gmail.com pa si jo lahko tudi naročite, pri čemer sami križete stroške pakiranja v višini 2,8 € in poštne. ✨



Navadni rožiček (*Cerithium vulgatum*) je pogost polž naše obale. Zaradi raznolikih hišic je bilo skozi čas opisanih več vrst, a se je ob pregledu izkazalo, da gre le za različne pojavnosti in ne ločene vrste.

MUZEJ ŠKOLJK PIRAN

V Piranu je postavljen stalni muzej školjk in polžev ter drugih morskih živali. S to vsebino je muzej v Sloveniji edinstven in tudi v Evropi eden redkejših. V njem se preko zanimivih besedil spoznamo s kopenskimi, sladkovodnimi in morskimi polži ter školjkami. Na ogled je več kot 3.000 polžev in školjk, družbo pa jim delajo tudi fosili in druga bitja, s katerimi si delijo morsko dno, kot so raki, zvezde, ježi in kačjerepi.



Muzej školjk Piran
Tartinjev trg 15, Piran
<http://www.svet-skoljk.si>
svet.skoljk@gmail.com
Facebook: Muzej školjk

Odpiralni čas

marec–maj	11.00–18.00	odprto vsak dan razen ob ponedeljkih
junij–september	10.00–20.00	odprto vsak dan
oktober–november	11.00–18.00	odprto vsak dan razen ob ponedeljkih
december–februar	11.00–18.00	odprto ob vikendih in praznikih ter šolskih počitnicah

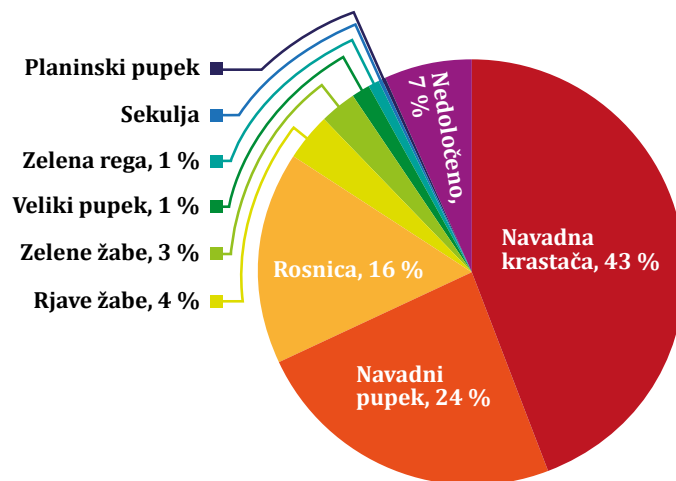
Prenašanja dvoživk čez cesto

Besedilo: Anamarija Žagar

Tudi letos je herpetološko društvo v Ljubljani in Mariboru ter njuni okolici in na več mestih v Prekmurju organiziralo ali sodelovalo pri izvedbi več akcij prenašanja dvoživk čez cesto s pomočjo prostovoljcev. Društvene akcije so potekale s podporo MOL, MOM, ŠOU v Ljubljani, CKFF in ZOO Ljubljana.

Na vseh akcijah smo postavili začasno ograjo, ki preprečuje dvoživkam, da gredo na cestišče, ponekod smo ob ograji zakopali vedra. Ob večerih smo dvoživke prenašali čez cesto, od koder so lahko nadaljevale svojo pot selitve od prezimovališč na mrestišča. Najbolj številčna je bila akcija na Večni poti, kjer smo čez cesto prenesli skupno 4.152 dvoživk. Najbolj vrstno pestra pa je bila akcija v KP Ljubljansko barje s kar osmimi vrstami dvoživk.

Zahvaljujemo se vsem prostovoljcem, ki so nam pri aktivnostih pomagali; skupaj jih je bilo več kot 250! Tovrstne akcije imajo ne le neposredni ohranitveni učinek za posamezne osebnosti dvoživk, pač pa tudi osveščevalni namen. Vendar poudarjamo, da so le začasni naravovarstveni ukrep v kompleksni problematiki dvoživk v prometu, ki v Sloveniji še ni zadostno urejena! ✨



V Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica* smo v Ljubljani poleg svoje akcije na Večni poti sodelovali še pri dveh akcijah v organizaciji Krajinskega parka Ljubljansko barje. Na sliki je prikaz vrstne sestave prenesenih dvoživk v sklopu akcije v Bistri v organizaciji parka. (pripravila: Maja Sopotnik)

Dokumentirali strmoglavca, redko vrsto morske ptice

Besedilo: Ana Hace Foto: Tilen Genov

V društvu Morigenos smo se »vrgli« tudi v morsko ornitologijo. V znanstveni ornitološki reviji *Acrocephalus 35 (160/161): 85-89 (2014)*, ki jo izdaja Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), je izšel kratek znanstveni članek članov našega društva Tilen Genova in Aljaža Maleka. Gre za nove in edinstvene podatke o pojavljanju strmoglavca (*Morus bassanus*), izredno markantne in zanimive morske ptice, ki je v Sloveniji zelo redka. Doslej je bila tu zabeležena le trikrat, vendar predhodna opažanja niso bila zanesljivo podkrepjena s fotografijami. V društvu smo poleti 2014 to vrsto zabeležili dvakrat in jo prvič v Sloveniji uspeli tudi ustrezno fotografirati.

Celoten članek je dostopen tudi na spletni strani <http://www.morigenos.org>.

Strmoglavci so znani predvsem po svoji čudoviti obarvanosti in značilnem strmoglavljanju v morje med lovom. Strmoglavci so znani predvsem v Severnem Atlantiku in Severnem morju, predvsem pozimi pa del populacije vstopa tudi v zahodno Sredozemlje. V vzhodnem Sredozemlju je občutno redkejši, njegov status v Jadranskem morju pa ni povsem razjasnjen. Novi podatki imajo za Slovenijo poleg že opisanega velik pomen, saj gre tudi za prvi primer hkratnega opažanja več osebkov in odraslih strmoglavcev. Strmoglavci so znani predvsem po svoji čudoviti obarvanosti in značilnem strmoglavljanju v morje med lovom. 🦅



Dva mlada (levo) in dva odrasla (desno) strmoglavca v letu.



Odrasel strmoglavec (*Morus bassanus*).



Prvi pogled na strmoglavce v slovenskem delu Tržaškega zaliva, v ozadju italijanska obala in slovenski hribi.



Štirje strmoglavci. V ozadju je viden »Formaggino«, izrazita orientacijska točka, ki omogoča oceno približne lokacije opažanja.

Prof. dr. Vlado Ravnik je upokojeni univerzitetni profesor za botaniko. V lanskem letu je praznoval častitljivo devetdesetletnico. Rodil se je 7. oktobra 1924 v Kranju. Biologijo je začel študirati leta 1946, leta 1953 je diplomiral in leta 1963 doktoriral.

Štirideset let je poučeval botaniko na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani; najprej kot asistent, nato docent in nazadnje kot univerzitetni profesor. Leta 1994 se je upokojil. Ukvarjal se je s sistematiko rastlin in proučeval naše kukavičevke. Opisal je endemično kamniško murko s Krvavca.

Ni samo strokovnjak botanik, ampak botanik umetnik, saj rastlinski svet predstavlja s črno-belo risbo, z akvareli in tudi s fotografijo. Ilustriral je prvo »rastlinsko serijo« znamk v samostojni Sloveniji z naslovom *Cvetje Slovenije*. Napisal je prvo domačo izvirno ilustrirano knjigo o alpskem rastlinstvu z naslovom *Rastlinstvo naših gora*. Dobrih deset let kasneje je izšlo razširjeno in dopolnjeno delo *Alpsko cvetje Slovenije in izbor nekaterih drugih gorskih rastlin*.

Svoje akvarele razstavlja po vsej Sloveniji in tako je našo »ljubeznivo vedo« približal vsem ljubiteljem narave.

Zaradi 2. svetovne vojne ste začeli študirati biologijo šele leta 1946. Za začetek bi vam postavila klasično vprašanje. Zakaj ste se odločili za biologijo?

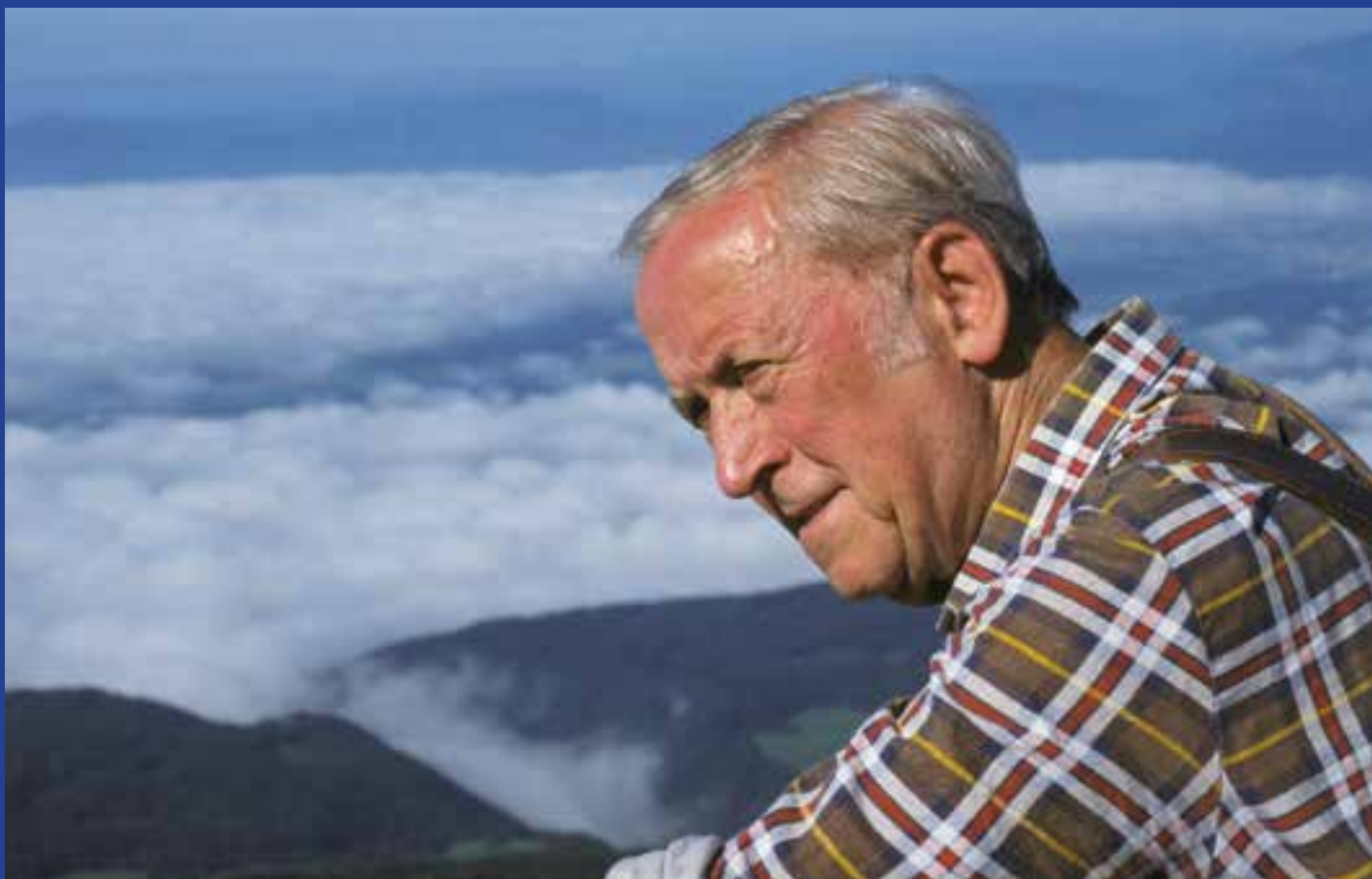
Že od malega so me zanimala rože in živali. Moj oče je bil puškar, lovec in čebelar. Pod Storžičem je imel lovsko kočo. Z bratom sva tam preživljala dneve v igri in odkrivanju zanimivosti. Včasih sem se tudi po dvakrat na dan povzpela na Storžič. Iz Lovrenca do vrha sem potreboval samo uro in pol! Imeli pa smo tudi staro teto, ki je živela z nami in je bila zeliščarka. Zelo rad sem z njo nabiral zdravilne rastline in se od nje veliko naučil.

Diplomirali ste leta 1953 z zoološko diplomsko nalogo, kasneje pa ste se posvetili predvsem botaniki. Prof. dr. Tone Wraber mi je nekoč dejal, da je naš skupni profesor botanike dr. Ernest Mayer opazil vaš talent za risanje in vas je usmeril, če lahko tako rečem, na botanično pot. Postali ste njegov dolgoletni asistent.

Naslov moje diplomske naloge je bil *Regeneracija plavuti Amiurusa*. Moj mentor je bil Miroslav Zei. Kot zanimivost naj povem, da me je zaradi mojega priimka hudomušno imenoval »ekvator«, saj je ravnik drugo ime za največji vzporednik. Za diplomsko nalogo sem dobil študentsko Prešernovo nagrado in objavljena je bila v Biološkem vestniku. Zoologija me je zelo zanimala, vendar sem postal asistent pri prof. Mayerju in se posvetil botaniki.

Leta 1963 ste doktorirali. Kaj je bila tema vaše disertacije?

Naslov moje disertacije je bil *Morfološko-sistematska in horološka problematika vrste Globularia cordifolia L. s. lat.* Dokazal sem, da na območju od jugovzhodnih Apneniških Alp do Makedonije uspevajo populacije, ki se sicer med seboj razlikujejo v več znakih, vendar vse pripadajo srčastolistni mračici (*Globularia cordifolia*). Na tem območju ne uspeva marjetičnolistna mračica (*G. bellidifolia*) oziroma po zdaj veljavni nomenklaturi južna mračica (*G. meridionalis*).



Vlado Ravnik na Krvavcu (4. julij 1996). (foto: Ciril Mlinar)



Vlado Ravnik na Vršiču (2010). (foto: Tatjana Tomazo Ravnik)

Spoznala sva se med mojim študijem, ko ste vodili vaje iz predmeta Taksonomija rastlin. Še zdaj vas vidim pred tablo. V vsaki roki ste imeli kredo, z levo roko ste risali, z desno pisali. Študentje smo občudovali vašo spretnost in vam bili nevoščljivi. Kakšne spomine pa imate vi na dolgoletno pedagoško delo?

Štirideset let sem poučeval botaniko na Biotehniški fakulteti; najprej kot asistent, nato kot docent in nazadnje kot univerzitetni profesor. Na Botaničnem inštitutu sem leta 1954 postal asistent. Vodil sem vaje iz predmeta Taksonomija rastlin, kasneje pa vaje iz predmeta Farmaceutska

botanika na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo. Kot docent sem Farmaceutsko botaniko tudi predaval. Leta 1981 sem bil prvič in leta 1986 še drugič izvoljen v naziv izrednega profesorja za predmeta Taksonomija rastlin in Farmaceutska botanika. V letih 1977–1979 sem bil predstojnik Katedre za botaniko na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete. Krajši čas sem na Oddelku za biologijo predaval Sistematsko botaniko, v zadnjih letih delovne dobe pa Splošno botaniko in na Pedagoški fakulteti Sistematsko botaniko. Leta 1994 sem se upokojil. To je kratek povzetek mojega službovanja.



Vlado Ravnik na odprtju svoje razstave v Botaničnem vrtu v Ljubljani (2012). (foto: Blanka Ravnjak)

Na dolgoletno pedagoško delo imam zelo prijetne spomine, saj sem rad opravljal to delo in posredoval svoje znanje mlajšim rodovom. Še posebej se rad spominjam terenskih vaj v naših gorah. Hodili smo na Komno in ob večerih smo se sproščeno znali tudi poveseliti in klepetati, čeprav smo bili utrujeni. Nastalo je veliko priložnostnih pesnitev, saj je bilo nenapisano pravilo, da imajo vsake terenske vaje svojo himno.

Leta 1971 je na terenskih vajah iz Sistematske botanike na Komni nastala naslednja himna:

*»Po Komni sem hodil,
sem žužke lovil,
sem flance nabiral,
me Ravnik bo zvil.*

*Oj, botanikar biti, to me veseli,
pomaranče risat svoje žive dni,
svoje žive dni brez vseh skrbi,
to me srčno veseli.*

*Sem kukavco našel,
sem reku, da je mak,
sem Ravniku nesu,
je kriču kot vrag.*

*Oj, botanikar biti, to me veseli,
pomaranče risat svoje žive dni,
svoje žive dni brez vseh skrbi,
to me srčno veseli.«*

Objavljali ste znanstvene članke in poljudne prispevke za revijo *Proteus*. kateri članki v *Proteusu* so bili najbolj odmevni?

Nesporno je bila najbolj odmevna serija prispevkov o slovenskih kukavičevkah, ki sem jih poleg besedila opremil še s fotografijami in risbo. Kar 28 člankov je posvečenih vsem tedaj znanim slovenskim orhidem. Izhajali so v letih od 1971 do 1979. Zanimivi so bili tudi prispevki o različnih nenavadnostih rastlinskega sveta: o albinih, o cvetnih in drugačnih spačkih, barvnih različkih in o tujem oziroma eksotičnem sadju. Prav zaradi tega so študentje v himni zapisali: *»pomaranče risat svoje žive dni«*.

Sodelovali ste tudi pri vseh štirih izdajah *Male flore*.

Sodeloval sem pri vseh štirih izdajah določevalnega ključa *Mala flora Slovenije* (1969, 1984, 1999, 2007) tako kot avtor in kot ilustrator. V prvih treh izdajah sem obdelal družino kukavičevk in pripravil ključke za 33 rodov. V ključu iz leta 1999 je več kot 700 mojih ilustracij!



Vlado Ravnik s kukavičevkami (2015). (foto: Tatjana Tomazo Ravnik)

Ko sem za diplomsko delo raziskovala rastlinstvo na Vrtači v osrednjih Karavankah, me je mentor opozoril na zanimivega križanca med zoisovo in trebušasto zvončico. Po vaših natančnih napotkih sem jo našla na skali ob poti, ki pelje ob vznožju Vrtače na Stol. Kako ste jo odkrili?

Večkrat sem obiskal območje med Stolom, Zelenico in Vrtačo in tako sem leta 1966 opazil zvončico, ki je bila sicer podobna zoisovi zvončici, vendar se je od nje tudi razlikovala. Trebušasti venec se je proti ustju zožil, venčni roglji pa so bili značilno razmaknjeni, razprostrti. Podrobno sem jo preiskal in ugotovil, da gre za križanca med endemično zoisovo zvončico (*Campanula zoysii*) in trebušasto zvončico (*C. cochleariifolia*). Naslednje leto sem jo opisal in poimenoval vrtaška zvončica (*C. x vrtacensis*).

S katero skupino rastlin ste se največ ukvarjali? Z orhidejami?

Moje najljubše rastline so seveda orhideje. Tako sem obravnaval resupinacijo (med razvojem cveta se cvetna os večinoma zasuka za 180°) pri rodovih murk (*Nigritella*) in kukovičnikov (*Gymnadenia*). Ugotovil sem, da sta transilvanska (*Dactylorhiza maculata* subsp.



Kamniška murka (*Nigritella lithopolitanica*). (foto: Ciril Mlinar)

transilvanica) in fuchsova prstasta kukavica (*D. fuchsii*) novi v slovenski flori.

Leta 2002 je izšla knjiga *Orhideje Slovenije*. To je bilo prvo takšno delo pri nas. V njem obravnavam 76 vrst in podvrst, ki so predstavljene z barvnimi fotografijami, besednim opisom in zemljevidom razširjenosti.

Opisali ste tudi novo vrsto murk.

Na botaničnih poteh po Krvavcu sem našel murke, ki so po svoji rožnati variabilnosti cvetov kar spodbujale k raziskovanju. Po nekaj letih proučevanja sem ugotovil, da se murke s svetlo rožnatimi cvetovi jasno razlikujejo od ostalih vrst murk. Na primerkih s Krvavca sem leta 1978 opisal kamniško murko (*Nigritella*



Risba blagajevega volčina (*Daphne blagayana*). (foto: Ciril Mlinar)

lithopolitanica), ki je endemična v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah.

Raziskovali ste še sistematiko nekaterih drugih rastlin. Katerih?

Da, raziskoval sem tudi sistematiko nekaterih drugih rastlin. Ugotovil sem, da na ozemlju Slovenije uspeva le tipska oblika črnega teloha (*Helleborus niger* subsp. *niger*), navedbe za podvrsto *macranthus* pa niso točne. S Cola sem opisal liburnijski trpotec, podvrsto srebrnega trpotca (*Plantago argentea* subsp. *liburnica*). Po navedbah iz *Male flore* pa naj bi ta takson zaslužil le rang varietete.

Poznamo vas kot odličnega ilustratorja. Po kom ste podedovali talent?

Verjetno po očetu Janku, ki je bil puškarski učitelj in je risal intarzije na puškina kopita. Bil je dober tehnični risar.



Vrtaška zvončica (*Campanula x vrtacensis*). (foto: Nada Praprotnik)



Sedemdesetletnica Vlada Ravnika (1974). Na sliki Vlado Ravnik, laborantka Cvetka Curk, Ernest Mayer in Milena Mayer. (foto: osebni arhiv)



Terenske vaje na Komni (1971). (foto: osebni arhiv)

Kdaj ste začeli z ilustriranjem?

Že ob zaključku študija so profesorji opazili moj talent in tako sem za različne predmete risal velike tabelne slike, ki so jih profesorji uporabljali pri predavanjih. Takrat še ni bilo računalnikov, še diapozitivi so bili le izjema.

Leta 1959 sem ilustriral in opremil delo Ivana Krečiča *Herbarij*. Leta 1961 sem ilustriral knjigo Franceta Sušnika in Andreja Martinčiča *Poznate strupene rastline?* V šestdesetih letih sem na pobudo svojega profesorja Ernesta Mayerja v barvah narisal tabele za prvo alpsko floro. Vse risbe sem že takrat naslikal po rastlinah – živih modelih, ki sem jih nabral v naravi. Na žalost pa tedaj prvo slovensko izvirno delo ni izšlo. Moji akvareli gorskega rastlinstva so izšli leta 1966 in leta 1969 v zbirki Čebelica. Drobnji knjižici sta nosili naslov *Cvetje naših gora*.

Morda bi omenil še skripta *Splošna botanika za študente živilske tehnologije* iz leta 1993. Napisal sem besedilo in narisal risbe.

Moje ilustracije so bile objavljene tudi v mnogih delih drugih avtorjev, na koledarjih in še bi lahko našteval.

Vaši akvareli so »osvojili« tudi Ameriko.

V letu 1973 sem sodeloval v Pittsburghu v ZDA na razstavi botanikov umetnikov. Trije originalni akvareli so shranjeni v zbirki muzeja botanične ilustracije (*The Hunt Institute for botanical Documentation*) na Carnegie-Mellon University v ZDA.

Leta 1994 ste ilustrirali prvo rastlinsko serijo znamk v samostojni Sloveniji, leta 1998 pa še drugo serijo.

Leta 1994 sem ilustriral prve znamke z

rastlinskimi motivi in z naslovom *Cvetje Slovenije*. V tej seriji so bile štiri slovenske znamenite rastline: kranjski jeglič, hladnikovka, blagajev volčin in zoisova zvončica. Leta 1998 pa sem ilustriral še serijo znamk *Iglavci* (navadni brin, navadna smreka, črni bor in evropski macesen).

Celo v svetovnem merilu ste eden redkih strokovnjakov na botaničnem področju, ki svoje znanje o rastlinah zna preliti v umetniško risbo. Najin skupni učitelj botanike pokojni akademik Ernest Mayer je o vaših akvarelih zapisal: »Izvrstni akvareli ne omogočajo le spoznavanja prikazanih rastlinskih vrst v naravi, temveč zbuja že sami po sebi visok estetski užitek.« Kako so nastajali vaši akvareli?



Tone Wraber, Vinko Strgar, Milena Mayer, Ernest Mayer, Darinka Trpin in Vlado Ravnik (1975). (foto: osebni arhiv)



Znamke iz serije *Cvetje Slovenije* (1994). (foto: Ciril Mlinar)

Kar veliko znanja in ur natančnega dela je potrebno. Dobro moramo poznati izbrano rastlino, vedeti, kje raste, poznati njeno rastišče in čas cvetenja ter biti ob pravem času na pravem mestu, kar je odvisno tudi od vsakoletnih vremenskih razmer. Vedno rišem za isto mizo pri dnevni svetlobi. Rožo naprej narišem s svinčnikom na paus papir in jo nato prenesem na risalni list. Sledi zahtevno delo izdelave oziroma mešanja pravega odtenka za akvarel in poznavanje tehnike te vrste slikanja. Če je cvetlica prej ovenela, sem moral po novo; pa tudi sliko sem moral začeti slikati na novo. Moje risbe so natančne in nazorne. Potrebujem prave čopiče, vodene barve, lupo, dobro dnevno svetlobo in veliko potrpljenja. Sliši se preprosto, vendar ... Tako sem v enem poletju kar petkrat poskusil priti na vrh Bogatina, pa sem se vedno že prej obrnil z nekaj nabranimi rastlinami. Vsako poletje jih naslikam največ 30! Risba rastline je lahko veliko bolj natančna kot fotografija. Pri večjih rastlinah s fotografijo ne moremo zajeti vseh značilnih znakov. V risbi pa se lahko izriše vse lastnosti, ujame pravi barvni odtenek in



Tone Wraber, Vlado Ravnik, Nada Gogala, Andrej Martinčič in Boris Sket (1999). (foto: osebni arhiv)



Srečanje Miroslava Zeia z »ekvatorjem« po 46 letih (1999). Na sliki Miroslav Zei in Vlado Ravnik. (foto: osebni arhiv)

tudi prilagodi merilo. Fotografski portreti rastlin ne nastajajo v praznem prostoru, okoli njih so običajno še druge rastline. Rišem na čistem, praznem listu in posamezna rastlina res lahko izstopa in zažari v vsej svoji lepoti.

Po upokojitvi ste lahko uresničili skrito željo mnogih slovenskih botanikov. Leta 1999 je izšla vaša knjiga *Rastlinstvo naših gora*, v bistvu prvo domače izvirno ilustrirano delo o našem alpskem rastlinstvu. Kako je knjiga nastajala?

Zametki za to knjigo segajo nekaj desetletij nazaj. Omenil sem že, da sva s prof. Mayerjem v šestdesetih letih načrtovala knjigo o alpskem cvetju. Postopno sem povečeval število risane alpskega cvetja in pisal pripadajoči kratki tekst. Že pripravljeno knjigo sem ponudil več založbam. Tehnična založba je z razumevanjem glavne urednice knjigo sprejela in tako je prišlo *Rastlinstvo naših gora* med ljubitelje alpskega cvetja. Podnaslov knjige je *Ikonoigrafija rastlin Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter Karavank*, kar bi lahko enostavno povedali: predstavitev oziroma opis (rastline) z risbo. V knjigi je 180 akvarelov. To je bil do takrat

prvi večji in povsem slovenski priročnik za alpsko floro.

Dobrih deset let kasneje je izšla še bolj obširna knjiga *Alpsko cvetje Slovenije in izbor nekaterih drugih gorskih rastlin*.

Za izdajo te knjige me je nagovoril znanec z ulice Peter Virnik, ki je poznal moje delo in je ustanovil založbo Narava. Bil je zelo vztrajen, saj sem bil sprva nezaupljiv. Odločila sva se za bolj terensko izdajo s plastificiranimi platnicami in sodobnejšim oblikovanjem, ki ga je prispeval sin Jurij. Delo je izšlo leta 2010, v njem je okrog 200 akvarelov. Prva izdaja je hitro pošla, tako da je založba naredila ponatis.

Ne počivate. Vaše akvarele še vedno objavljajo v različnih publikacijah.

Vesel sem vsakega povabila za prispevek mojih akvarelov. Leta 2014 je izšel žepni atlas *Gorsko cvetje Slovenije*, v kateri je z mojimi risbami in z besedami Petra Skobneta predstavljenih 60 alpskih rastlin. Leta 2015 je izšla knjiga Polonce Kovač *Gorski vrt, za vse odprt*. Ob koncu vsake zgodbe so s kratkimi stvarnimi opisi predstavljene tudi gorske rastline, o kate-



Družina Ravnik: žena Tatjana, hči Matejka, Vlado in sin Jurij (2014). (foto: osebni arhiv)

rih teče beseda. Za to knjižico sem prispeval 27 akvarelov.

Rastline ste lovili tudi v fotografski objektiv.

Dolga leta sem fotografiral tako rastline kot tudi živali. Sistematično sem fotografiral kukavičevke za knjigo *Orhideje Slovenije*. Imam kar bogato zbirko diapozitivov; več kot tisoč jih je. Spominjam se zelo popularnih predavanj z diapozitivi v prostorih Planinskega društva Ljubljana-Matica. Dvorana je bila ponavadi nabito polna. S fotografijami sem opremil tudi nekaj koledarjev in izšla je serija razglednic.

Akvarele ste velikokrat tudi razstavljali po vsej Sloveniji.

Do sedaj smo organizirali že 14 razstav od Ljubljane, Volčjega Potoka, Škofje Loke, Celja, Kranja, Podljubelja, Bleda, Trente, Brda pri Kranju, Mojstrane do zadnje razstave, ki je bila letos v slovenskih botaničnih Atenah, v Idriji.

Vaša žena Tatjana, hči Matejka in sin Jurij so vas spremljali tudi na botaničnih poteh in zlasti ob Tatjanini podpori in pomoči ste v zadnjih desetletjih objavili kar nekaj odmevnih del in z razstavami vaših akvarelov gostovali po vsej Sloveniji. Kako bi opisali prepletanje vašega družinskega življenja s stroko?

Cela družina je z veseljem botanizirala z mano. Vsako iskanje rastlin smo popestrili s kako zgodbo in tako skupaj uživali v lepotah naših planin in cvetja. Sedaj pri nastajanju knjig kot urednik in oblikovalec sodeluje sin Jurij, dragocena pa je tudi pomoč žene Tatjane.

Za vaše delo ste dobili nekaj priznanj?

Leta 2011 sem postal častni občan Mestne občine Kranj. V obrazložitvi so zapisali, da sem se »s svojim neprecenljivim delom trajno vpisal v zgodovino slovenske botanike in preučevanja orhidej Slovenije«. Leta 2011 je bilo ustanovljeno društvo Nigritella in na ustanovni skupščini sem bil izvoljen za častnega člana društva. Letos pa sem postal še častni član Botaničnega društva Slovenije.

Spoštovani gospod profesor, želimo vam še veliko sončnih dni med gorskimi cveticami! ☺

Spoznavamo naravo

Čtivo predstavlja: Andrej Podobnik

Pri založbi Narava sta leta 2011 in 2014 izšla učbenika za naravoslovje v 6. in 7. razredu osnovne šole s skupnim naslovom *Spoznavamo naravo*. Pri pisanju širokega spektra vsebin od fizike, kemije in biologije do geologije in meteorologije so sodelovali številni mlajši univerzitetni sodelavci.

Učbenika imata enotno strukturo: poleg osnovnega besedila imata z različnimi barvnimi podlogami ločene enote, poimenovalne Zanimivosti, Naredi sam, Naredimo skupaj, Naučili smo se, pri učbeniku za 7. razred pa še Vprašanja in naloge.

V osnovnem besedilu so posamezni naravoslovni koncepti jasno razloženi, običajno s pomočjo preprostih in učencem dobro poznanih primerov, pogosto pa tudi v povezavi s praktičnim delom. Razlage so logično strukturirane, jezik pa je – vsaj po mojem mnenju – dovolj preprost, da ga šesto- ali sedmošolec brez težav razume. Številni primeri, tudi primeri organizmov, so iz domačega okolja; če pa je bilo treba za ilustracijo izbrati organizem, ki v Sloveniji ne živi, je bil izbran učencem poznan pri-

mer. Še nekaj – ko je govora o organizmih, avtorji dosledno uporabljajo prvo osebo množine.

Zanimivosti so pogosto razširitev ali poglobitev obravnavane snovi ali dodatna osvetlitev obravnavanega koncepta z drugimi primeri. Pod naslovoma Naredi sam in Naredimo skupaj so navodila za poskuse, opazovanja ali raziskave na osnovi virov, ki jih učenci izvedejo pri pouku pod vodstvom učitelja ali samostojno. Čeprav so poskusi in opazovanja običajno zelo preprosti, vključujejo ponekod že osnove znanstvene metode dela, saj učenec predvidi izid poskusa ali razloži dobljene rezultate.

Čeprav se zdi kot nekakšen dodatek, je posebej treba opozoriti na pomen enote Naučili smo se. Gre za temeljna spoznanja oziroma temeljne koncepte, ki jih poglavje prinaša in ki naj bi jih ob zaključku osnovne šole poznal in razumel vsak učenec. Zato naj bi učitelj prav na njih zasnoval in razvil svoje učne ure.

Učbenika sta bogato slikovno opremljena, številnim fotografijam so dodane tudi ja-

sne risbe. Slikovno gradivo je pretehtano izbrano, nazorno in v pretežni meri tudi kvalitetno. Žal so nekatere slike predvsem v učbeniku za 6. razred ponekod premajhne, zaradi česar so pomembne podrobnosti slabo vidne. Slike organizmov pod mikroskopom so opremljene z merilom, kar je v učbenikih prepogosto izpuščeno.

Učbenika sta med seboj povezana: kar nekaj konceptov, ki jih uvaja učbenik za šestošolce, je v naslednjem učbeniku poglobljenih.

Učbenika sta bila najprej objavljena [na svetovnem spletu](#), kjer sta še vedno brezplačno dostopna, pa tudi cena natisnjenih ni visoka (8 oz. 10 €). To je možno tudi zato, ker so avtorji učbenika pripravili brezplačno, kar je verjetno prvi tak primer pri nas. Slovenska šola je tako dobila strokovno korektna, metodično in didaktično domišljena učbenika, namenjena tako manj kot bolj zahtevnim učencem, pa tudi bolj ali manj ambicioznim učiteljem, ki ju ni treba nujno prenašati med šolo in domom. ✨

Tinka Bačič
Mojca Vilfan
Simona Strgulc Krajšek
Jasna Dolenc Koče
Vane Krajšek

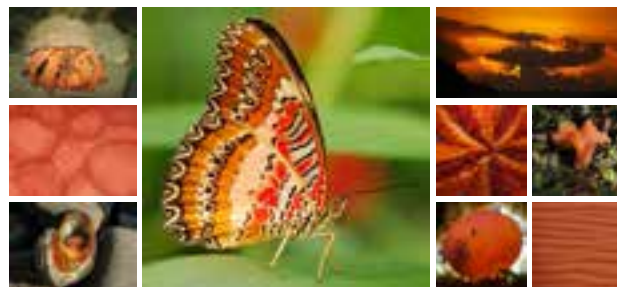


SPOZNAVAMO NARAVO 6

Učbenik za naravoslovje v 6. razredu osnovne šole



Tinka Bačič
Barbara Vilhar
Mojca Vilfan
Simona Strgulc Krajšek
Cene Fišer
Danilo Bevk
Rok Tkavc



SPOZNAVAMO NARAVO 7

Učbenik za naravoslovje v 7. razredu osnovne šole



Konec leta 2014 nas je presenetila nova knjiga z naslovom *Čebele Slovenije* izpod peresa našega znanega entomologa dr. Andreja Gogala. Knjiga ne govori o udomačeni medonosni čebeli in čebelarstvu, knjig s to tematiko imamo v Sloveniji obilo, pač pa obravnava prostoživeče vrste divjih čebel (*Apoidea*) iz redu kožekrilcev (*Hymenoptera*). V Sloveniji je takih kar 563 vrst, kar je dovolj, da entomolog sistematik posveti raziskovanju te skupine celo znanstveno kariero. Avtor Andrej Gogala poleg tega podrobno obvlada tudi veliko skupino stenic (*Heteroptera*). Knjigo je moč kupiti za 18 evrov.

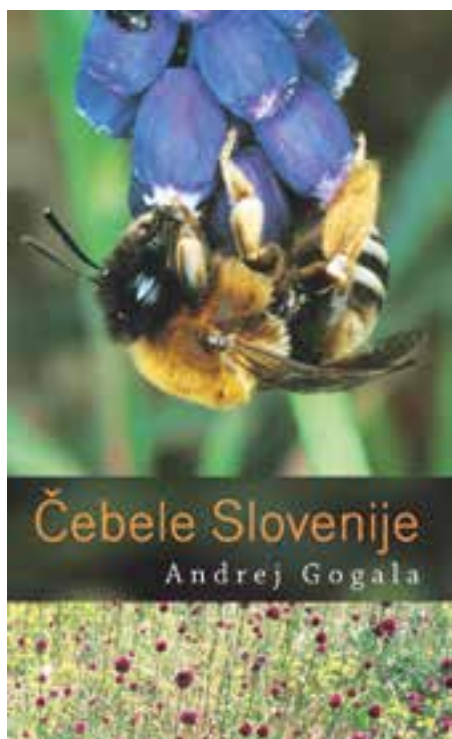
Čebele Slovenije v obsegu 179 strani je v nakladi 700 izvodov izdal Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU pri Založbi ZRC SAZU. Knjiga je žepnega formata, v njej pa avtor divje čebele predstavi celovito po zaključenih poglavjih. Uvodoma obravnava taksonomijo in sistematiko čebel, ki sta vse prej kot enostavni in dokončni. Biologiji čebel je posvečen dobršen del knjige. Avtor podrobno in na slikovit način predstavi zbiranje in prenašanje hrane pri čebelah, izbirčne čebele, gnezdenje, kukavičje čebele ter vedenjske zanimivosti samcev pri iskanju družic. Sledi poglavje o raznovrstnosti divjih čebel, v katerem izvemo, da danes poznamo približno 20.000 vrst čebel, kar pomeni, da so med najbolj raznovrstnimi kožekril-

ci. Raznovrstnost čebel je v Evropi še posebej visoka v Sredozemlju in hitro pada proti severu Evrope. Avtor v knjigi zapiše, da je že zaradi tega pričakovati odkritja novih, v slovenski favni še ne zabeleženih vrst, prav v Slovenskem primorju in na Krasu, ki je avtorju še posebej pri srcu. V tem duhu v poglavju Kraški rob premore tudi endemično vrsto čebele avtor opisuje zagonetno odkrivanje endemične istrske žagorožke (*Melitta tomentosa*), ki se hrani izključno na cvetovih piramidaste zvončice (*Campanula pyramidalis*). Kdor se ukvarja s čebelami, mora torej dobro poznati tudi rastlinski svet. V knjigi sledijo še poglavja Družbeno življenje vitkih čebel, Poti in stranpoti evolucije ter Razvoj družbenosti pri žuželkah.

V drugem delu knjige avtor predstavi družine in vse rodove divjih čebel, ki jih srečamo v Sloveniji, podatke pa bogato podkrepi z izvrstnimi avtorskimi fotografijami. Pri posameznih rodovih so izpostavljene morfološke in vedenjske posebnosti rodov in število vrst, ki so do sedaj znane v slovenski favni. Pri tem avtor ne navaja le splošnih dejstev, dostopnih iz literature, ki jih sicer vestno citira in podaja bibliografske vire, pač pa večino posebnosti opisuje in potrjuje s svojimi lastnimi dolgoletnimi in marljivimi opazovanji. Knjigi *Čebele Slovenije* daje poseben pečat prav avtorjeva literarna posebnost, saj zna v sebi lastnem jeziku preprosto opi-

sati zapletene vedenjske vzorce. O gnezdenju grintovčank (*Halictus scabiosae*) takole zapiše: »*Položaj se je v začetku maja močno spremenil. V vsakem gnezdu je ena od čebel prevzela vodilno in s tem tudi stražarsko vlogo. Opazoval sem čebelo, ki je s pelodom priletela do gnezda, vendar je stražarka ni pustila vanj. Od časa do časa je poskušala znova, a stražarka je bila nepopustljiva. Veliko čebel je letalo po gnezdišču in iskalo gnezda. Očitno so jih matice izgnale iz njihovih gnezd in so morale najti drugega. Verjetno si je izgnanka skušala s pelodom pridobiti naklonjenost stražarke.*« Tako naprej opisuje dogajanje vse do razpleta.

Razen pri monotipskih rodovih vrst divjih čebel z uporabo knjige *Čebele Slovenije* ne bomo mogli določiti. Preveč jih je in razlike med vrstami so pogosto prav malenkostne. Določevanje vrst divjih čebel zahteva celega človeka. Naj za zaključek povzamem kar samega avtorja: »*Divje čebele so postale zelo zanimiva skupina zaradi svojega pomena pri opravljanju rastlin, ki je tudi gospodarsko pomembno. Toda vsi, ki se skušajo ukvarjati z njimi, močno pogrešajo novejšo določevalno literaturo. Za srednjo Evropo je najnovejši določevalni ključ za vse rodove Schmiedeknechtov iz leta 1930. V njem seveda manjkajo mnoge pozneje opisane vrste in večina sredozemskih. Za celotno Evropo je objavil ključ za določanje Frise (1894–1901), vendar ni uspel obdelati vseh rodov. Novejši ključi obravnavajo posamezne rodove ali skupine ali pa so zemljepisno omejeni na posamezne države. Kdor želi določati vrste divjih čebel, mora zato zbrati obsežno literaturo.*«



Rod Osmia

V rodu dilašč (Osmia) je nekaj vrst, ki rade gnezdišče v gnezdnih pripravočih v stidli balnej v lesu ali trstici. To sta predvsem dilašč (O. bursaria) in rogata dilaška (O. cornuta). Obe sta posiljalni in mnogobrazni vrsti, ki zapelno opazujejo našo floro. Za gradnjo celic v gnezdu in zaključnega črpa uporabljata goran, kar je v tem rodu redkost. Velika vrsta namreč spozna kako iz zgrajenega lista. Samica rade in rogata dilaška traja na območju dva letnika, s katerima



Velika dilaška (Osmia cornuta) v gnezdu v lesu. Fotografija: Slavko Polak

160 | *Čebele Slovenije* | Andrej Gogala

Določevalni ključ: ZELENKOVKE (PYROLACEAE)

Besedilo: Špela Novak Ilustracije: Petra Muhič

Zelenkovke uspevajo na zakisanih tleh, predvsem v iglastih gozdovih. Zaradi tipa rastišč pri nas niso zelo pogoste. Njihovi cvetovi so precej neopazni, rastline pa majhne, zato jih večina ljudi sploh ne opazi. O njih še ni bilo veliko napisanega, zato pogledjmo, kaj sploh so.

Po *Mali flori Slovenije* so zelenkovke svoja družina, ločena od samovratčevk (Monotropaceae) in vresovk (Ericaceae); tako jih obravnavamo tudi v nadaljevanju. Novejšje filogenetske raziskave so potrdile predvidevanja, da so vrste iz te družine zelo sorodne samovratcem (*Monotropa* spp.). Danes jih tako uvrščamo v družino vresovk (Ericaceae) in skupaj s samovratci v poddružino samovratčevk (Monotropoideae). Medtem ko so samovratci brez klorofila, imajo zelenkovke vedno zelene liste in belkaste (do rožnate ali zelene) venčne liste. Za obe skupini je značilna mikoriza z glivami. Gliva obda koreninice rastline s plaščem iz hif in jo oskrbuje z vodo ter mineralnimi snovmi, od rastline pa dobi ogljikove hidrate. Mikoriza je zelo pomembna tudi za kaljenje semen, saj so le-ta mikroskopsko majhna (manjša so samo semena kukavičevk). Brez glivnega partnerja, ki v začetnih fazah razvoja seme oskrbuje s hranili, to ne bi vzkalilo.

Latinsko ime zelenkovk (Pyrolaceae) se nanaša na podobnost listov nekaterih vrst (npr. hruškolistke) z listi hruške (latinsko *Pyrus*). Pri nas rastoče zelenkovke imajo liste po navadi v rozeti ali v navideznih vretencih v spodnjem delu stebela, le posamezni listi ali luskolisti so nameščeni na stebelu. Cvetovi so petštevni, prašnikov je 10, vrat pestiča je eden in pri nekaterih vrstah ukrivljen. Prašnice se odpirajo s porami. Pelodna zrna (cvetni prah) so pri nekaterih rodovih združena v tetradе (po 4 skupaj). Ko se cvetovi odprejo, se prašnice upognejo navzdol in žuželke, ki priletijo na rastlino, s krili pretresejo prašnice, pelod pa skozi pore pade na žuželko. Ko obišejo naslednjo rastlino, se podrgnejo ob brazdo in tako prenesejo cvetni prah. Plod zelenkovk je glavica, ki se odpre z loputami, semena v njej so številna in zelo majhna.



Listi enostranske hruškolistke (*Orthylia secunda*) so podobni listom hruške (*Pyrus*), po čemer naj bi rod zelenk dobil latinsko ime – vrsta se je sprva imenovala *Pyrola secunda*, kasneje pa so jo uvrstili v samostojen rod. (foto: Špela Novak)



Prašnice zelenkovk se odpirajo s porami, ki so dobro vidne pri srednji zelenki (*Pyrola media*) (na sliki). Pri rodu zelenk (*Pyrola* spp.) so pelodna zrna združena v tetradе. (foto: Hermann Schachner, Wikimedia Commons).

Zelenkovke so razširjene na severni polobli, naseljujejo predvsem hladne in zmerne severne predele, nekaj vrst sega tudi na jug do Mehike in zahodne Indije. V družino spadajo vrste, ki so jih v preteklosti obravnavali kot 2 rodova: zelenčki (*Chimaphila* sp.) in zelenke (*Pyrola* spp.).

Zadnji rod so razdelili na tri rodove: samostojna rodova sta postali hruškolistka (*Orthylia* sp.) in enocvetka (*Moneses* sp.).

Kobulasti zelenček (*Chimaphila umbellata*) je pritličen grmiček z usnjatimi listi, ki so zgoraj temnejši kot spodaj, listni rob

je nazobčan. Cvetovi so beli do rožnati in kimasti. Rodovno ime zelenčka izhaja iz njegovih zimzelenih listov (grško *chima* »zima«, *philos* »ljubiti«), vrstno pa se nanaša na navidezno kobulasto obliko socvetja (*umbell* »kobul«). Rod zelenčkov obsega 5 vrst; med njimi samo prej omenjena vrsta uspeva v Evropi. Pri nas kobulasti zelenček uspeva v severovzhodnem delu države: predvsem v subpanonskem fitogeografskem območju, na Pohorju in vzhodnem delu Savinjskih Alp. Redka so njegova nahajališča v predalpskem fitogeografskem območju. Opazimo ga lahko v gozdovih rdečega bora, pa tudi v jelovih ali bukovih gozdovih. Številna nahajališča kobulastega zelenčka v zadnjem času niso bila potrjena. Nekateri predvidevajo, da je vrsta ponekod izginila zaradi antropogenih vplivov (gradnja počitniških hiš, cest, steljarjenje, vpliv cinkarne). Kot ranljiva vrsta je zelenček sicer uvrščen na naš Rdeči seznam, a treba bi bilo varovati tudi njegov življenjski prostor.

Že slovensko ime enostranske hruškolistke (*Orthylia secunda*) pove, da so listi te vrste podobni listom hruške. Grozdasto socvetje je obrnjeno na eno stran, cvetovi so zelenkastobeli. Rod je monotipičen (v rodu je samo ta vrsta). Vrsta uspeva v zakisanih gozdovih po celi Sloveniji, redkeje

jo najdemo v osrednjem delu države, na obali in v Prekmurju.

Navadno enocvetko (*Moneses uniflora*) krasi en pladnjasto razprostrt kimast bel cvet. Razmnožuje se tudi vegetativno s koreninskimi poganjki. Rastlina uspeva predvsem v višjih legah: v montanskih in subalpskih iglastih gozdovih. Tako je pri nas najbolj pogosta v alpskem fitogeografskem območju, na Snežniku in v Trnovskem gozdu. Povezujejo jo z gorskimi in barjanskimi gozdovi, zato jo v tujni imenujejo tudi *wood nymph* (angleško »gozdna nimfa«) ali *Moosauge* (nemško »mahooka«). Je izrazito senčna rastlina, ki pogosto raste v družbi z mahom *Hylocomium splendens*.

Pri nas uspevajo štiri vrste iz rodu zelenk (*Pyrola* spp.). Med njimi je najbolj pogosta okroglostna zelenka (*P. rotundifolia*), ki jo najlažje opazimo med ruševjem pa tudi v iglastih, predvsem borovih, gozdovih. Na zakisanih tleh v gozdovih, na gozdnih robovih in pašnikih uspeva drobnocvetna zelenka (*P. minor*). Srednja zelenka (*P. media*) ima med zelenkami pri nas najmanj znanih nahajališč. Popisali so jo v Trnovskem gozdu, v okolici Divače, na Boču, v Bohinju, na Koroškem, v okolici Polhograjske Grmade, v okolici Tržiča (Dobrča)



Zelenkastovenčna zelenka (*Pyrola clorantha*) v Iškem vintgarju. (foto: Špela Novak)

in na Košuti, verjetno pa se skriva še kje. Zelenkastovenčna zelenka (*P. clorantha*) ima največ znanih nahajališč v alpskem fitogeografskem območju Slovenije, manjše število njenih rastišč pa je v predalpskem, preddinarskem in subpanonskem fitogeografskem območju. Ta vrsta je ena od značilnic smrekovih in borovih gozdov.

DOLOČEVALNI KLJUČ:

- 1 Socvetje kobulasto (a). Listi sedeči ali (nerazločno) kratko pecljati kobulasti zelenček (*Chimaphila umbellata*)
- 1 Socvetje grozdasto (b) ali cvetovi posamični (c). Listi razločno pecljati. 2
- 2 Socvetje grozdasto. Venec zvonast ali cevast, v premeru po navadi ožji od 1 cm (b). Plodna glavica kimasta. 3
- 2 Cvetovi posamični. Venec pladnjast (venčni listi razprostrti), v premeru meri 1,5–2 cm (c). Plodna glavica pokončna. navadna enocvetka (*Moneses uniflora*)



a



b



c

- 3 Listi priostreni, jajčasti (podobni listom hruške). Socvetje enostransko – vsi cvetovi usmerjeni na eno stran.
 enostranska hruškolistka (*Orthilia secunda*)
- 3 Listi topi, okrogli, a dolgopecljati. Socvetje vsestransko – cvetovi razprostrti v vse smeri. 4
- 4 Vrat pestiča krajši od venca, dolg 1-2 mm in proti brazdi ni razširjen. Čašni listi trikotni, tako dolgi kot široki.
 drobnocvetna zelenka (*Pyrola minor*)
- 4 Vrat pestiča daljši od venca, dolg 4-10 mm in proti brazdi razširjen. Čašni listi suličasti ali jajčasti, po navadi daljši
 kot širši. 5
- 5 Vrat pestiča raven. Prašnice razporejene okrog vratu pestiča (*d*). Pecelj pritličnih listov po navadi krajši od listne
 ploskve. srednja zelenka (*Pyrola media*)
- 5 Vrat pestiča ukrivljen. Prašnice združene na eni strani vratu pestiča (*e*). Pecelj pritličnih listov daljši od listne
 ploskve. 6




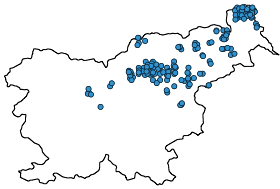
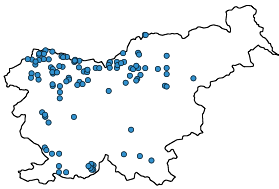
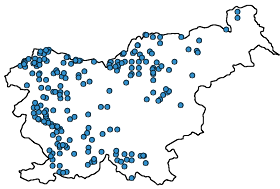


d







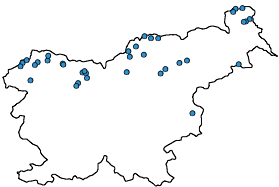

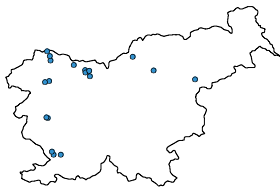
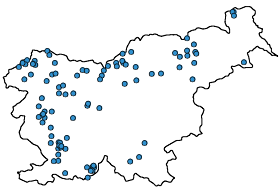
e

- 6 Venec zelenkastobel. Čašni listi jajčasti, dolgi 1,5-2 mm, prilegli ob venec.
 zelenkastovenčna zelenka (*Pyrola clorantha*)
- 6 Venec bel ali rdečkast. Čašni listi suličasti, dolgi 3,5-4,5 mm, štrleči, odmaknjeni od venca.
 okroglostna zelenka (*Pyrola rotundifolia*)

slovensko ime	kobulasti zelenček	navadna enocvetka	enostranska hruškolistka
strokovno ime	<i>Chimaphila umbellata</i>	<i>Moneses uniflora</i>	<i>Orthilia secunda</i>
fotografija			
	(foto: Vid Leban)	(foto: Tanja Menegalija)	(foto: Špela Novak)
čas cvetenja	junij–avgust	maj–julij	junij–avgust
višina rastline	7–20 cm	5–10 cm	7–25 cm
razširjenost v Sloveniji			
	(zemljevidi: Center za kartografijo favne in flore)		
habitat	svetli, suhi zakisani borovi, bukovi in jelovi gozdovi	senčni, vlažni, iglasti in zakisani bukovi gozdovi	svetli zakisani gozdovi

RAZLIKE MED VRSTAMI ZELENK (*Pyrola* sp.)

	zelenkastovenčna z. (<i>P. clorantha</i>)	okroglostna z. (<i>P. rotundifolia</i>)	srednja z. (<i>P. media</i>)	drobnocvetna z. (<i>P. minor</i>)
barva venca	zelenkastobel	bel ali belordečkast	bel ali belordečkast	bel ali belordečkast
vrat	ukrivljen	ukrivljen	raven	raven
	daljši od venca, dolg 4–10 mm, proti brazdi razširjen	daljši od venca, dolg 4–10 mm, proti brazdi razširjen	daljši od venca, dolg 4–10 mm, proti brazdi razširjen	krajši od venca, dolg 1–2 mm, proti brazdi ni razširjen
prašnice	združene na eni strani vratu pestiča	združene na eni strani vratu pestiča	razporejene okrog vratu pestiča	razporejene okrog vratu pestiča
čašni listi	jajčasti, dolgi 1,5–2 mm, prilegli ob venec	suličasti, dolgi 3,5–4,5 mm, štrleči, odmaknjeni od venca	suličasti, nekoliko daljši kot širši, štrleči, odmaknjeni od venca	trikotni, tako dolgi kot široki, prilegli ob venec
listi	pecelj pritličnih listov daljši od listne ploskve	pecelj pritličnih listov daljši od listne ploskve	pecelj pritličnih listov ponavadi krajši od listne ploskve	pecelj pritličnih listov daljši od listne ploskve

slovensko ime	zelenkastovenčna zelenka	okroglostna zelenka	srednja zelenka	drobnocvetna zelenka
strokovno ime	<i>Pyrola clorantha</i>	<i>Pyrola rotundifolia</i>	<i>Pyrola media</i>	<i>Pyrola minor</i>
fotografija	 <p>(foto: Špela Novak)</p>	 <p>(foto: Špela Novak)</p>	 <p>(foto: Hermann Schachner)</p>	 <p>(foto: Alenka Mihorič)</p>
čas cvetenja	maj–julij	junij–avgust	junij–julij	junij–julij
višina rastline	10–25 cm	15–35 cm	15–30 cm	7–20 cm
razširjenost v Sloveniji	 <p>(zemljevidi: Center za kartografijo favne in flore)</p>			
habitat	svetli, suhi zakisani, predvsem iglasti gozdovi	ruševje, senčni, vlažni iglasti in zakisani listnati gozdovi	senčni zakisani, predvsem iglasti gozdovi	zakisani gozdovi, redkeje zakisani pašniki

ALI STE GA VIDELI? SPOROČITE NAM!

Iskanje rdečega apolona (*Parnassius apollo*) je zaradi njegovega strmega in nedostopnega življenjskega prostora velikokrat zelo težavno. Zato prosimo vse ljubitelje in obiskovalce gora, da nas obvestite o svojih srečanjih z njim.

Fotografijo ali zgolj najdbo rdečega apolona nam skupaj s podatki o lokaciji in datumom opažanja posredujte na [info.metulji@gmail.com](mailto:metulji@gmail.com).

Iskreno upamo, da bomo s skupnimi močmi pridobili čim boljšo podobo o današnji razširjenosti rdečega apolona pri nas in tako omogočili, da ga bodo lahko občudovali tudi naši otroci!

Besedilo in foto: Barbara Zakšek



Kaj nam je komarje?

Besedilo: Saša Rajkov in Damjan Vinko Foto: Saša Rajkov

Ličinke komarjev žive v vodi, njihovo število pa je med drugim odvisno od prisotnosti njihovih plenilcev. Mednje spadajo tudi kačji pastirji.

Kačji pastirji (Odonata) večino svojega življenja preživijo pod vodo kot ličinke. Na videz povsem drugačne od odraslih osebkov, imajo ličinke edinstveno »orožje« za lov svojega plena – lovilno krinko, prikrito zloženo pod glavo in oprsjem.

Raziskovalce, ki proučujejo kačje pastirje, imenujemo odonatologi.

ODRASLI

Po preobrazbi, ko njihova krila otrdijo, postanejo kačji pastirji v svetu žuželk pravi vladarji neba. Za razliko od večine drugih žuželk lahko premikajo vsako krilo posebej.

Zaradi tega lahko lebdijo v zraku in celo letijo vzvratno.

Tudi pariyo se velikokrat kar med letom. Odrasli osebki živijo le po

nekaj tednov. Hranijo se predvsem z letečimi žuželkami – s komarji,

muhami, metulji in tudi dru-

gimi kačjimi pastirji. Ocenjujejo, da

odrasel kačji pastir dnevno poje

30–100 komarjev.

JAJČECA

Po parjenju samice odložijo jajčeca, ki jih je lahko tudi več tisoč. Odlagajo jih prosto na vodno površino, na ali v plavajoče in obrežne rastlinje, v odmrli material ali v mulj, nekatere celo v lubje dreves. Samčeva vloga pri tem je različna. Eni se samice »držijo«, dokler ta ne zaključi z odlaganjem jajc;

drugi jo varujejo s preleti in odganjajo druge samce; spet tretjih pa samičinu početje ne zanima več – svoje delo so opravili. Jajčeca se razvijajo od nekaj dni do nekaj tednov.

LIČINKE

Ličinke živijo v vodi od nekaj mesecev pa tudi do nekaj let.

V tem času rastejo in se večkrat levijo. Oblikovane imajo tudi že zasnove kril. Poleg komarjev se na njihovem jedilniku znajdejo še drugi vodni nevretenčarji, majhne ribe in paglavci.

Med preobrazbo ličinke zapustijo svoje vodno okolje.

Po končani metamorfozi za njimi, večinoma na obrežnem rastlinju, ostanejo le votli levi.



Flora smučišča Vitranc

Besedilo: Tanja Menegalija in Špela Novak

Javni zavod Triglavski narodni park je po naročilu Alpskega smučarskega kluba Kranjska Gora v letih 2013 in 2014 opravil raziskovalno nalogo z naslovom *Vpliv soljenja smučišča Vitranc na okolje*. Cilja raziskave sta bila ovrednotenje vpliva soljenja na okolje in priprava priporočil.

Raziskava je vključevala spremljanje stanja vegetacije ter merjenje kemijskih parametrov tal in vode. Z raziskavo smo pričeli maja 2013, ko smo določili vzorčne točke za popis flore, odvzem vzorcev tal in vode. V juliju 2013 smo opravili prvi popis flore. Vzorce vode in prsti smo odvzeli septembra 2013. Podatki prvega vzorčenja tal in vode v letu so služili kot referenčne vrednosti, saj smo predpostavili, da se je sol, ki je bila uporabljena za pripravo tekmovalne proge v marcu 2013, že sprala. Naslednja merjenja smo opravili v maju 2014, torej po zaključku smučarske sezone oziroma po stalitvi snega. Poleti 2014 smo opravili še en popis flore.

Smučarska proga Podkoren na smučišču Vitranc je ena težjih tekmovalnih prog, na katerih potekajo tekmovanja v okviru Mednarodne smučarske zveze. Start veleslaloma je na nadmorski višini 1.278 m, najboljši tekmovalci pa se v minuti in 12 sekundah spustijo kar 440 metrov nižje (cilj je na nadmorski višini 836 m). Največji naklon proge (v zgornjem delu) je 59 %, povprečni naklon pa 38,6 %. Zaradi varnosti in enakih pogojev za vse tekmovalce morajo biti smučarske proge dobro utrjene. Za utrjevanje snega se uporabljajo teptalni stroji, vbrizgavanje vode v snežno podlago in posipavanje z natrijevim kloridom (NaCl). Slednji deluje na principu zniževanja temperature. Pri raztapljanju, ki je endotermni proces, se energija porablja, kar vodi do zmrzovanja okolice. Tekme za svetovni pokal Vitranc se na današnjem poligonu odvijajo od leta 1983. Količina porabljene soli je odvisna od temperaturnih razmer v času tekm. Od leta 1999 do 2014 se je smučišče posipalo s soljo 8-krat, količine pa se gibljejo od 1.500 do 2.500 kg letno.

Rezultati dvoletne raziskave so pokazali, da tla na območju smučišča niso zasoljena. V spomladanskem obdobju smo sicer izmerili povečane vrednosti Na⁺, vendar ne tako velike, da bi negativno vplivale na rast in razvoj rastlin. Pri analizi Na⁺ in



Letalski posnetek smučišča (DOF 2011) z označenimi mesti odvzema tal (P) in vode (V).

Cl⁻ v vodi smo prav tako ugotovili povečane vrednosti v spomladanskem obdobju, vendar se ioni zaradi velikih količin dežja in posledično zaradi večjega vodnega pretoka hitro razredčijo in ne vplivajo na vodno življenje.

V nadaljevanju prispevka se osredotočamo na floro smučišča, ki je zaradi lege in kamninske podlage in tudi rabe smučišča izredno zanimiva.

Smučišče Vitranc leži zahodno od Kranjske Gore, na južnih osonjnih pobočjih v Podkorenu. Severno pobočje Vitranca sestavljajo zgornjekarbonske plasti. Osnovni členi teh plasti so skrilavec, glinovec,



Izvir na smučišču. (foto: Špela Novak)

meljevec, peščenjak in kremenov konglomerat, ki so slabo prepustni za vodo. Kjer se mešajo z brečo in apnencem, voda



Kanal za odvodnjavanje. (foto: Tanja Menegalija)

pride na dan in se razliva po manj prepustnih plasteh ter ustvarja zamočvirjenost. Umetno narejeni kanali na smučišču so speljani v hudourniške grabne ob robu smučišča. Voda ob suši ponikne, še preden jih doseže, ob obilnem deževju pa se vode stekajo v Savo Dolinko. Kot talni tip se pojavljajo rendzine in mestoma rjave rendzine. V zgornjem najbolj strmem delu se v poletnih mesecih pase drobnica. V spodnjem delu je vegetacija prepuščena naravnemu razvoju. Smučišče se enkrat letno pokosi, običajno v začetku septembra.

Na robu smučišča uspevajo posamezne smreke (*Picea abies*) in beli javorji (*Acer pseudoplatanus*), ki pa zaradi košnje dosežejo nizke višine. Med njimi raste tudi gozdna preslica (*Equisetum sylvaticum*). Od drevesnih vrst na smučišču najdemo še sivo jelšo (*Alnus incana*). Manjšo površino na spodnjem delu smučišča porašča orlova praprot (*Pteridium aquilinum*), ki nakazuje, da so tla v tem delu zakisana.



Jesenska košnja na smučišču. (foto: Tanja Menegalija)

Kako se spreminja vegetacija, če se vzpnemo po smučišču navzgor? Na travnatem pobočju se vegetacija nižinskih mezotrofnih travnikov meša z vegetacijo mokrotnih travnikov z modro stožko (*Molinia coerulea*). V cilju lahko opazimo velika rdeča socvetja zdravilne stršnice (*Sanguisorba officinalis*). Le korak stran je travnik moder zaradi številnih gadovcev (*Echium vulgare*). Malo višje najdemo barvite travnike z brstično lilijo (*Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*), brkatim klinčkom (*Dianthus barbatus*), kozjo brado (*Tragopogon pratensis*), njivskim (*Knautia arvensis*) in ogrskim grabljiščem (*K. drymea*), fritschevim glavin-

cem (*Centaurea scabiosa* subsp. *fritschii*), primožkom (*Buphtalmum salicifolium*), gorsko (*Trifolium montanum*), črno (*T. pratense*) in srednjo deteljo (*T. medium*), dvoletnim dimkom (*Crepis biennis*) in navadnim kukovičnikom (*Gymnadenia conopsea*). Med barvitim cvetjem se skrivajo tudi trave: navadni pasji rep (*Cynosurus cristatus*), puhasta ovsika (*Helictotrichon pubescens*), navadna migalica (*Briza media*), navadna smiljica (*Koeleria pyramidata*), pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*) in druge. Višje na smučišču na vlažnih tleh uspeva travniška izjevka (*Succisa pratensis*), pogosta je severna lakota (*Galium boreale*), z velikimi



Širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*) v zgornjem delu (desno) in brstična lilija (*Lilium bulbiferum*) v spodnjem delu smučišča. (foto: Špela Novak)

Tako mokrotni travniki z modro stožko kot nizka barja in izviri s trdo vodo so zavarovani po Direktivi o habitatnih tipih. V času naše raziskave smo na območju smučišča popisali 8 rastlinskih vrst, ki so zavarovane po Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah Slovenije: fuchsova prstasta kukavica (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*), navadni kukovičnik (*Gymnadenia conopsea*), sibirski perunika (*Iris sibirica* subsp. *sibirica*), brstična lilija (*Lilium bulbiferum*), jajčastolistni muhovnik (*Listera ovata*), alpska in navadna mastnica (*Pinguicula alpina*, *P. vulgaris*); ter 12 rastlinskih vrst, ki so uvrščene na Rdeči seznam kot ranljive (*Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica* ssp. *sibirica*, *Primula farinosa*, *Triglochin palustre*).



Navadni trst (*Phragmites australis*) pod sedežnico. (foto: Špela Novak)

cvetovi pa nas preseneti sibirski perunika (*Iris sibirica* subsp. *sibirica*).

Da smo v predgorju Julijskih Alp, nam nakazuje vrste, ki uspevajo na (sub)alpinskih travnikih: scheuchzerjeva zvončica (*Campanula scheuchzeri*), glavičasti repuš (*Phyteuma orbiculare*), živorodna dresen (*Polygonum viviparum*), ledeniški škroboteč (*Rhinanthus glacialis*) in pogačica (*Trollius europaeus*).

Še višje na povirnih mestih najdemo vrste, ki so značilne za bazična nizka barja in izvire s trdo vodo. Poleg malocvetne site (*Eleocharis quinqueflora*) lahko opazimo tudi vrsto iz skupine močvirske site (*E. palustris* s. lat.). Močvirska samoperka (*Parnassia palustris*) in navadna žiljka (*Tofieldia calyculata*) ne uspevata samo v višjih legah, pač pa sta pogosti tudi na vlažnih rastiščih. Tako je tudi z alpsko mastnico (*Pinguicula alpina*), a poleg te, ki ima cvetove bele barve, najdemo ob iz-

virih tudi vijoličastocvetno navadno mastnico (*P. vulgaris*). V njeni družbi raste moknati jeglič (*Primula farinosa*), opazimo pa lahko tudi pomladanski jeglič (*P. veris*). Omeniti moramo močvirsko trirogljo (*Triglochin palustre*), enokaličnico iz družine trirogljev, ki jo zaradi majhnosti in zelenih cvetov težko opazimo. Za nizka barja sta značilna tudi širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*) in navadna močvirnica (*Epipactis palustris*). Opazimo lahko veliko vrst šašev: srhki (*Carex davalliana*), hostov (*C. hostiana*), rumeni (*C. flava*), črni (*C. nigra*) in proseni šaš (*C. panicea*) najdemo na predelih, kjer voda počasi meži iz tal, dlakavi (*Carex hirta*), mehurjasti (*C. vesicaria*), obrežni (*C. riparia*) in latasti šaš (*C. paniculata*) pa rastejo ob stoječi, nekoliko globlji vodi. Na travnatih pobočjih uspeva rjastorjavi šaš (*C. ferruginea*), opazimo lahko še blede (*C. pallescens*), pomladanski (*C. caryophyllea*) in sinjezeleni šaš (*C. flacca*).



Malocvetna sita (*Eleocharis quinqueflora*). (foto: Špela Novak)



Navadna mastnica (*Pinguicula vulgaris*). (foto: Špela Novak)

Ob kanalih z vodo uspevata tudi gozdni sitec (*Scirpus sylvatica*) in brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*). Zahodno od proge FIS je naklon manjši in tam raste kar nekaj primerkov navadnega trsta (*Phragmites australis*), med katerim uspevajo širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*), fuchsova prstasta kukavica (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*) in nekatere travniške rastline.

Razlog za zanimive združbe rastlin na Vitrancu je verjetno v kamninski podlagi, ki vodo prepušča samo na nekaterih delih, zato so tla namočena in omogočajo rast močvirnih rastlin. Zaradi velikega naklona na smučišču ne morejo pasti krav, verjetno je hitrejšo odtakanje vode in s tem tudi soli, predvsem v spomladanskem času, ko pade veliko dežja. Zagotovo k razvoju številnih vrst pripomore tudi pozna enkratna košnja.

Vsekakor je smučišče z botaničnega vidika zelo zanimivo, zato je pri organizaciji smučarskih tekmovanj in pri pripravi proge potrebna izredna previdnost, da ne bi prišlo do uničenja rastišča zavarovanih vrst. Kot kaže naša raziskava, soljenje v dosedanjih okvirih ne vpliva na floro. Velik vpliv bi lahko povzročilo npr. utrjevanje proge z različnimi kemikalijami, ki so bogate z dušikovimi spojinami. Pri vnosu dušika v tla bi se lahko vegetacija na pobočju popolnoma spremenila. Organizatorjem tekem na Vitrancu smo zato podali tudi priporočila za ohranjanje stanja, redno opravljanje meritev fizikalnih in kemijskih dejavnikov v tleh in vodi ter spremljanje stanja vegetacije in habitatnih tipov v daljšem časovnem obdobju. *



Močvirska triroglja (*Triglochin palustre*). (foto: Špela Novak)

Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodiv

Besedilo: Primož Glogovčan

Projekt Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodiv se odvija tudi v letu 2015. Gre že za tretje leto izvajanja aktivnosti Društva za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije (DPOMS), s katerimi obveščamo prebivalce Ljubljane o pomenu ohranjanja suhih travnišč s turško deteljo na prodivih reke Save od Tacna do Jarš.

Na naslove kmetij, ki upravljajo s travniki na tem območju, smo poslali zgibanko s predlaganimi načini košnje travnikov, ki bi bili prijazni do metuljev, in s predlogom za upravljanje travnikov, kjer se je razrasla zlata rozga. Zgibanko smo delili tudi na tradicionalnem lokalnem dogodku Posavsko štehanje.

Ker so savski prodivi tudi priljubljeno rekreacijsko območje, bomo na tem območju z namenom obveščanja postavili dve informacijski tabli o deteljinem modrinu (*Polyommatus thersites*) in njegovem življenjskem prostoru. Aktivnosti projekta

se bodo odvijale tudi na terenu. Nadaljujemo s transektnim monitoringom dnevnih metuljev in s prostovoljnimi delovnimi akcijami odstranjevanja zlate rozge. Prva je bila v začetku junija, naslednja bo jeseni.

Vabimo vas, da se nam pridružite! Spremljajte potek aktivnosti in novice na spletni strani projekta: <https://sites.google.com/site/deteljinmodrin>.

Projekt Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodiv 3.0 sofinancira Mestna občina Ljubljana. ☘



Ohranimo deteljinega modrina na savskih prodivih pri Ljubljani

Naslovnica projektne zgibanke.



deteljin modrin (*Polyommatus thersites*)



kraški modrin (*Polyommatus coridon*)



temni poplesovalec (*Heteropterus morpheus*)



grahovčev iskrivček (*Glaucopteryx alexis*)



Turška detelja je hranilna rastlina gosenic deteljinega modrina.

Priporočila za ohranjanje travnikov na območju savskih prodiv:

- Opuščeni travniki naj se kosijo enkrat letno ali vsaj enkrat na dve leti (s tem preprečimo zaraščanje z lesnimi vrstami rastlin). Košnja naj se izvede od srede avgusta naprej.
- Košene trave naj se ne balira v mokre bale, ampak naj se osuši in suho travo odstrani s travnika.
- Košnja gospodarsko pomembnih travnikov naj se izvaja mozaično – del površine travnika naj izmenično ostaja nekošen. Na ta način vsaj deloma ohranjamo raznolikost cvetoče vegetacije.
- V primeru prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst rastlin (npr. zlate rozge), naj se tak travnik kosi večkrat letno. Prva košnja naj poteka pred cvetenjem zlate rozge, predvidoma konec maja ali začetek junija. Pokošeno rastlinje naj se odstrani s travnika. Dobrodošlo je sejanje avtohtonih cvetnic.
- Travnikov naj se ne gnoji.



Prisotnost orhidej nakazuje na dobro ohranjenost naravnega stanja travnikov. Na fotografiji je: čmrljeliko mačje uho (*Ophrys holosericea*).

Zlata rozga (*Solidago* spp.) prerašča travnike na savskih prodivih.



Prepogosta košnja in baliranje trave uničata življenjski prostor številnim vrstam metuljev.

Za gozd – za nas

Besedilo: Jasna Mulej

Slovenija je dežela gozdov, saj ti pokrivajo skoraj 60 % njene površine. Kot značilen tip slovenske krajine je gozd pomemben gradnik slovenske nacionalne identitete. Slovenski gozdovi so med najbolj ohranjenimi v Evropi, o čemer priča podatek, da je več kot 50 % vključenih v omrežje Natura 2000 ali druge kategorije zavarovanih območij. Jelovo-bukovi gozdovi severnih Dinaridov s širšim območjem notranjskega Snežnika in Gorskim Kotarjem na Hrvaškem tvorijo največji strnjen gozdni kompleks v srednji Evropi in so zato izredno pomembni za ohranjanje številnih rastlinskih in živalskih vrst. To potrjuje tudi prisotnost krovnih vrst, vseh treh velikih zveri – medveda, volka in risa. Obenem je gozd poleg vode tudi naš najpomembnejši naravni vir. Slovenci se radi hvalimo z razmeroma dolgo tradicijo trajnostnega, sonaravnega in večnamenskega upravljanja z gozdovi, vendar pa se to danes nahaja na prelomnici, saj je pred vrati prenova slovenske gozdne zakonodaje. Tudi v naših rokah je moč, da vplivamo na to, v katero smer se bo jeziček na tehtnici prevesil – v smer ohranjanja s trajnostnim koriščenjem našega naravnega bogastva za nas in naše potomce ali v smer vedno večjega izkoriščanja in ozkih interesov manjše skupine ljudi.

POMEN SLOVENSКИH GOZDOV

Gozdovi opravljajo številne funkcije, ki jih lahko delimo v tri večje skupine: proizvodne, ekološke in socialne. Trenutno veljavni *Zakon o gozdovih* prepoznava kar 17 različnih funkcij gozdov. Med proizvodne spadajo lesnoproizvodna funkcija, pridobivanje nelesnih gozdnih dobrin in lovnogospodarska funkcija. Socialne funkcije zajemajo zaščitno, rekreacijsko, poučno, raziskovalno in higiensko-zdravstveno funkcijo ter funkciji varovanja naravnih vrednot in kulturne dediščine. Ekološke funkcije pa predstavljajo varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka funkcija, funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti ter klimatska funkcija.

Večnamenska raba gozdov pomeni načrtovan način gospodarjenja z gozdovi, ki zagotavlja uresničevanje različnih funkcij gozda. Javna gozdarska služba (Zavod za gozdove Slovenije), ki načrtuje gospodarjenje za vse gozdove ne glede na la-



Odmrta drevesa porajajo življenje v kočevskem pragozdu Krokar, največjem pragozdu v Sloveniji. (foto: Miha Krofel)



stništvo (javno ali zasebno), ima tako pomembno nalogo usklajevanja zasebnih in javnih interesov.

Tržno so dobro ovrednotene samo proizvodne funkcije gozdov, pri čemer hlodovina predstavlja približno tri četrtine vrednosti, s 15 % sledi izkoriščanje lesa za energetske namene, z 10 % pa nelesni gozdni proizvodi, ki vključujejo divjačino, gozdne plodove, gozdni med in druge dobrote iz gozda. Les je sicer naravi prijazen material in kot surovina v primerjavi z drugimi energetsko najmanj potraten, kar je v času podnebnih sprememb pomembna prednost. Žal je slovenska lesnopredelovalna industrija skoraj popolnoma zamrla, tako da se slovenski les v glavnem nepredelan izvažava v sosednji Avstrijo in Italijo.

Posredno lahko ocenimo tudi vrednost socialnih funkcij gozda, saj ta pomembno prispeva k turistični prepoznavnosti in ponudbi številnih turističnih destina-

cij. Ekološke vloge gozda je možno ovrednotiti z analizo ekosistemskih storitev, vendar take celovite analize na ozemlju Slovenije še nimamo. Obstajajo tudi prepričanja, da prevajanje vrednosti ekoloških vlog v ekonomsko vrednost lahko prinese naravi in s tem človeku več škode kot koristi. Vsekakor dejstvo, da ekološke funkcije nimajo svoje vrednosti v denarju, na koncu pogosto pomeni, da so te v boju različnih interesov za isti naravni vir prezrte in zapostavljene.

SLOVENSKI GOZDNI REZERVATI

Nekatere funkcije gozdov so med sabo nezdružljive. Tako na primer v gospodarskih gozdovih ne moremo spremljati popolnoma naravnega razvoja in procesov. V Sloveniji je 0,8 % površine vseh gozdov izvzetih iz gospodarjenja – to so gozdni rezervati. Mreža gozdnih rezervatov je sicer razdrobljena, skupna površina pa še dodatno upada. Največji slovenski bukovi pragozd Krokar s 74 hektarji je še vedno premajhen, saj bi zaradi t. i. robnih učinkov potrebnih vsaj 150 hektarji površine za popolno funkcionalnost osrednjega dela pragozda.

Rezervati imajo pomen za celotno družbo. Slovenija si danes prizadeva, da bi gozdna rezervata Pragozd Krokar in Snežnik – Ždrolce skupaj s prvinskimi bukovimi gozdovi Karpatov in starodavnimi bukovimi gozdovi Nemčije vključili na seznam svetovne dediščine UNESCO. Ti

gozdni sestoji tako predstavljajo edinstven primer, v katerem lahko raziskujemo razvoj kopenskih ekosistemov in združb vse od zadnje ledene dobe dalje. Pomembni so tudi za vrste, ki so specialisti starih gozdov, kot je na primer belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*). Ta je pri nas močno ogrožen, saj za svoj obstoj potrebuje dovolj odmrlih debel listavcev, v katerih najde kozličke in podlubnike, ki predstavljajo njegovo glavno hrano. Odmrta drevesa pa v gospodarskih gozdovih odstranjujejo in jih tako primanjkuje.

VČASIH NI BILO TAKO IN NI NUJNO, DA BO TAKO TUDI OSTALO

Leta 1875 je gozd poraščal le 36 % površine današnje Slovenije, od takrat do nedavnega pa se je njegova površina zaradi opuščanja kmetijskih površin stalno povečevala. Gozdarstvo sledi potrebam družbe. Tako so bili še za prvo polovico 20. stoletja in takratno gospodarsko krizo značilni veliki goloseki in intenzivne sečnje. Sistematično gozdnogospodarsko načrtovanje je bilo v takratni Jugoslaviji uvedeno šele leta 1974. Z večanjem blaginje družbe se je vrednotenje gozdov spreminjalo in vedno bolj sta postajala pomembna ekološki in socialni pomen gozdov.

V luči današnje vsesplošne gospodarske krize tudi naši javni gozdarski službi vedno bolj primanjkuje financ in pojavljajo se pobude po zmanjševanju načrtovanja oziroma »nepotrebnega oviranja« izkoriščanja gozdov. Vsekakor je za spremljanje in zagotavljanje ohranjenosti slovenskih gozdov zelo pomembno, da se delo v gozdovih še naprej načrtuje.

KOALICIJA ZA GOZD

Leta 2013 smo se prvič zbrali predstavniki nevladnih organizacij in posamezniki, ki se zavedamo, da dobro ohranjeni gozdovi niso samoumevni in da je treba združiti moči v boju proti ozkim interesom kapitala, ki ogroža slovenske gozdove. Iz srečanj se je rodila *Koalicija za gozd*, mreža organizacij in posameznikov, ki se zavedajo pomena gozdov za trajnostni razvoj Slovenije v dobrobit vseh njenih prebivalcev ter ohranjanja biotske raznovrstnosti.

Koalicija deluje politično, in sicer z odzivanjem na aktualne dogodke, preko obveščanja javnosti pa opravlja tudi vlogo psa čuvaja. Od leta 2013 smo na Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano naslovili tri odprta pisma, o katerih so poročali tudi nacionalni mediji. V *Koaliciji za gozd* so vedno dobrodošli novi člani, ki se prepoznajo v njenem poslanstvu, pristopni pogoji pa so objavljeni na spletni strani <http://www.koalicijazagozd.si>.



Polna dvorana na posvetu *Gozd – naše skupno dobro priča o nujnosti široke in vključujoče razprave o prihodnosti slovenskih gozdov*. (foto: Petra Muhič)

PROJEKT Zagozd

Leti 2015 in 2016 sta prelomni za slovensko gozdarstvo in gozdove, saj se ob izteku dvajsetletnih koncesij za izkoriščanje državnih gozdov odpira gozdna zakonodaja, ki predstavlja podlago in okvir za upravljanje z našimi gozdovi. Dinari-

cum, Umanotera – Slovenska fundacija za trajnostni razvoj in Pravno-informacijski center nevladnih organizacij – PIC s projektom *Za gozd – za nas*. Aktivacija civilne družbe in zastopanje javnega interesa v novi slovenski gozdni zakonodaji ali kratko Zagozd nameravamo ozavestiti slovensko javnost o vrednosti različnih funkcij slovenskih gozdov in informirati o aktualnem političnem dogajanju na tem področju, omogočiti širok in transparenten civilni dialog o prihodnosti upravljanja s slovenskimi gozdovi in oblikovati strokovno podkovan predloge, usklajene v koaliciji, ter le-te posredovati odločevalcem. Projekt finančno podpira Finančni mehanizem EGP 2009–2014, več o njem pa lahko preberete na spletni strani društva Dinaricum. ✨



Belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*), ogrožena vrsta, vezana na gozdove z odmrlimi listavci. (foto: Tomaž Mihelič)



(foto: Janez Tarman)

Popis šakalov na Lonjskem polju

V zadnjih dneh novembra 2014 smo člani društva Dinaricum v sodelovanju z Oddelkom za gozdarstvo Biotehniške fakultete in ob pomoči dolenske sekcije DOPPS ter študentov biologije iz Zagreba ponovno izvedli popis šakalov na območju Parka prirode Lonjsko polje na Hrvaškem. Poleg klasičnega popisa teritorialnih skupin smo tokrat preizkusili izpopolnjeno metodo, pri kateri popisovalci hkrati popisujejo odzive skupin s točk, različno oddaljenih od točke izzivanja. V dveh nočeh smo se naužili šakaljega zavijanja, v soboto pa nas je na ornitološko ekskurzijo popeljal izkušeni parkovni ranger Nikša Ravlič. Neokrnjena narava, velika biotska pestrost območja, gostoljubni domačini in dobra družba so nas prepričali, da se bomo na Lonjsko polje gotovo še vrnili.

Zapisa: Jasna Mladenovič



Morigenos postal partner še dveh mednarodnih organizacij

V društvu Morigenos si ves čas prizadevamo, da je naše delo strokovno, kakovostno in odprto širši javnosti. Ponosni smo, da je naš trud ponovno nagrajen in da smo lahko z januarjem 2015 na seznam partnerskih organizacij dodali še MedPAN, ki koordinira delo mreže upravljalcev zavarovanih morskih območij v Sredozemlju, in World Cetacean Alliance, največje svetovno partnerstvo, ki deluje na področju varstva kitov, delfinov in pliskavk.

Zapisa: Nina Uratarič

Odkritje želvjega oklepa



(vir: Skupina Stik)

V februarju 2015 smo prejeli zanimivo sporočilo, da so izkopavalci iz Skupine Stik, ki opravljajo izkopavanja na Slovenski cesti v Ljubljani, med rimskimi ruševinami in predmeti odkrili želvjega oklepa. »Najdenko« so poimenovali z izmišljenim domiselnim latinskim imenom »*Testudo romana*«. Glede na sliko vrste želve ne moremo zanesljivo določiti; do tega podatka bi lahko prišli npr. s pomočjo genetskih raziskav. Skupina Stik si prizadeva za javno prepoznavnost arheologije, zato so na svojem Twitter profilu tudi sami objavili novico o najdbi.

Zapisa: Anamarija Žagar

Pisani svet kačjih pastirjev ribnika Vrbje



V Medobčinski splošni knjižnici Žalec je 18. februarja 2015 potekalo predavanje Matjaža Bedjaniča z naslovom Pisani svet kačjih pastirjev ribnika Vrbje.

Ribnik Vrbje je umetnega nastanka in leži južno od naselja Vrbje pri Žalcu, tik ob reki Savinji. Območje ribnika sodi skupaj z okolico med biotsko najraznovrstnejša območja v Spodnji Savinjski dolini s poudarjeno krajinsko, predvsem pa veliko ekološko in biotsko vrednostjo. Od leta 2008 je zavarovano kot krajinski park.

Na območju ribnika Vrbje in bližnje okolice je bilo v letih 1997–2012 zabeleženo pojavljanje 31 vrst kačjih pastirjev. Med 25 vrstami, opazovanimi ob samem ribniku, velja izpostaviti dve ogroženi–prodnega paškratca (*Erythromma lindenii*) in stasitega kamenjaka (*Sympetrum depressiusculum*). Na bližnji reki Savinji je bil v družbi predstavnikov družine bleščavcev in porečnikov prvič v tem delu Slovenije presenetljivo opazovan tudi kačji potočnik (*Ophiogomphus cecilia*).

Ob predavanju je bila predstavljena lična knjižica *Kačji pastirji ribnika Vrbje pri Žalcu z okolico - Dragonflies of the Vrbje fishpond near Žalec and its surroundings*, ki jo je ob podpori občine Žalec in MIO-ECSDE iz Grčije v letu 2014 izdalo Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave iz Rač. Knjižica žepnega formata na 20 straneh predstavlja zanimivo favno kačjih pastirjev tega območja v sliki in besedi.

Zapisa: Matjaž Bedjanič

Naslovnica knjižice o kačjih pastirjih ribnika Vrbje pri Žalcu z okolico.

10 let društva Dinaricum

28. februarja 2015 smo člani društva Dinaricum obeležili 10. obletnico delovanja društva. Nekateri smo dan pričeli z društvenim izletom v Rakov Škocjan, ki mu je sledila redna letna skupščina. V bolj slavnostni del nas je s pohvalnimi in vzpodbudnimi besedami pospremil direktor Notranjskega regijskega parka Matevž Podjed. Aktivnosti društva skozi prvo desetletje so nam predstavili vsi dosedanja predsedniki društva: prof. dr. Ivan Kos, doc. dr. Miha Krofel in Maja Jelenčič. Uradni del druženja sta z zanimivimi predavanji zaključili doc. dr. Maja Zagmajster, ki nas je popeljala v podzemeljski svet živalstva Dinaridov, in Jasna Mulej, ki je predstavila družbene vidike varstva velikih zveri in njihovih habitatov. Med predavanjema pa je iz kuhinje že prav lepo dišalo po golažu, ki smo si ga na koncu privoščili ob debati, le-ta pa se je zavlekla pozno v noč.

Zapisa: Mateja Deržič

Avstrijsko herpetološko združenje

Člani Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica* smo se 7. marca 2015 udeležili ustanovnega kongresa združenja ARGE Herpetologie v Gradcu (Avstrija). Združenje se ukvarja s podobnimi tematikami kot slovensko herpetološko društvo. Na kongresu je aktivnosti našega društva predstavljala Daniela Vlačič, Nino Kirbiš pa je predstavil raziskavo martinčka v poplavnem pasu reke Drave. Na kongresu smo poslušali tudi zanimiva predavanja o varstveni tematiki dvoživk in plazilcev ter o herpetoloških raziskavah, ki potekajo v tem delu Avstrije.

Zapisa in fotografiral: Nino Kirbiš

Gimnazijci »hengajo« z netopirji

V marcu smo v SDPVN uresničili osnutek projekta, o katerem se je v netopirskih krogih šušljalo že pol leta. 18. marca 2015 je tako na I. gimnaziji v Celju potekalo prvo predavanje o netopirjih za dijake, naslovljeno Netopirji – skrivnostni nočni letalci. Predavanja smo izvedli tudi na Gimnaziji Celje – Center in Gimnaziji Lava. Cilj projekta »Henganje« z netopirji je širjenje znanja in odpravljanje predsodkov o teh izjemnih sesalcih skozi interaktivne predstavitve, namenjene dijakom, ki jih takšna tematika zanima. Poslušalcem tako želimo približati netopirje, najbolj zainteresiranim pa smo ponudili tudi teren v obliki mreženja. Projekt je bil sicer prvotno zastavljen le za celjske gimnazije, vendar po izjemnem uspehu prvih predavanj člani SDPVN že razmišljamo o njegovi širitvi na druge srednje šole tako v Celju kot po Sloveniji.

Zapisa: Jan Gojznikar

Herpetološki izlet v Avstrijo

V herpetološkem društvu smo bili s strani avstrijskih kolegov povabljeni na strokovno ekskurzijo, ki je potekala 28. marca 2015. Odpravili smo se v Avstrijo v okolico Rabenhofer Teiche bei St. Veit am Vogau, v bližino slovenske meje. Tam smo se seznanili z naravovarstvenimi prizadevanji varstva dvoživk ob selitvi čez cesto: na obeh straneh ceste je postavljena zaščitna ograja z zakopanimi vedri, prostovoljci pa ob večerih dvoživke prenašajo čez cesto. Lokacija je zaradi vrstne pestrosti zelo zanimiva; videli smo plavčke (*Rana arvalis*), česnovke (*Pelobates fuscus*), navadne krastače (*Bufo bufo*), navadne in velike pupke (*Lisotriton vulgaris*, *Triturus carnifex*) ter zelene žabe (*Pelophylax* sp.). Ogleдали smo si tudi poplavni gozd, ki ga nameravajo avstrijski herpetologi revitalizirati in s tem ponovno doseči ugodno stanje za razmnoževanje dvoživk.

Zapisa: Nino Kirbiš



Skupinska slika udeležencev dopoldanskega izleta po Rakovemu Škocjanu. (foto: Janez Tarmen)



Ob 10. obletnici delovanja društva ni manjkala niti torta, ki smo si jo privoščili kar neposredno z žlicami. (foto: Mateja Deržič)



Parček plavčkov (*Rana arvalis*).



Dijaki so z navdušenjem prisluhnili našim predavateljem, ravnodušni pa niso ostali niti profesorji. Vprašanj po koncu predavanja ni manjkalo. (foto: Simon Zidar)



Skupinska fotografija ob koncu ekskurzije, 28. 3. 2015. (foto: Miha Krofel)



Proučevanje nočnih metuljev.



Prostovoljci so očistili podstrešje, na domače vrtove pa odnesli bogato nagrado – gvano.



Popis mrestov. (foto: Aja Zamolo)



Najmlajši navdušenci nad netopirji. (foto: Simon Zidar)

Nočni lov na kraškem robu

Nočne metulje smo 28. marca 2015 opazovali na kraškem robu pri vasi Črni Kal. Kljub spomladanskim temperaturam (okrog 10 °C) in močni luni smo opazili okrog 40 vrst velikih nočnih metuljev. Udeleženci so se najbolj razveselili malega nočnega pavlinčka (*Saturnia pavoniella*) in črno-zelene sovke *Valeria oleagina*, ki sta naša redna spremljevalca na spomladanskih opazovanjih nočnih metuljev. Proučevanje nočnih metuljev sta vodila člana DPOMS Matjaž Jež in Barbara Zakšek.

Zapisa in fotografirala: Barbara Zakšek

Skupščina herpetološkega društva

30. marca 2015 smo se člani Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica* zbrali na skupščini. Zaradi zaključka mandata predsednika smo morali izvoliti novo vodstvo društva. Za predsednico je bila izvoljena Anamarija Žagar, podpredsednica pa je postala Katarina Drašler.

Zapisal: Damjan Vinko

Očistili podstrešja in uredili zatočišča netopirjev

Navadni netopir ima na Rdečem seznamu status prizadete vrste, prav tako pa je to kvalifikacijska vrsta za mnoga območja Natura 2000. V sklopu projekta Navadni netopirji – prav posebni sosedje! smo člani SDPVN izboljšali stanje štirih cerkvenih kottišč navadnega netopirja. S podstrešij in zvonikov smo odstranili kupe netopirskega gvana, uredili netopirjem prijazne preletne odprtine in namestili zaščite, ki bodo omogočale lažje čiščenje v prihodnje ter preprečevale onesnaženje zvonov in zvonilnih mehanizmov. Preko predavanj in razdeljevanja nove zloženke pa smo glas o pomenu netopirjev prav v lokalnih cerkvah širili tudi med prebivalce izbranih lokacij, tri od katerih spadajo tudi v omrežje Natura 2000.

Zapisal in fotografiral: Simon Zidar

Že tretje leto zapored stražili modre žabe

Tudi letos je bila v času mrestenja plavčkov (*Rana arvalis*) na Ljubljanskem barju vzpostavljena straža, na kateri smo opozarjali večinoma neprevidne radovedneže na problematiko motenja mrestenja te zanimive dvoživke. Žabja straža predstavlja ključno aktivnost projekta Pozor! Plavček na mrestišču v organizaciji herpetološkega društva, ki so ji tokrat sledile še popis mrestov tik po koncu mrestenja in izobraževalne delavnice za mlade.

Projekt je finančno podprla tudi Mestna občina Ljubljana.

Zapisali: Špela Borko in Aja Zamolo

Netopirji v Jaršah

Člani SDPVN smo aprila 2015 v okviru projekta Netopirji – skrivnostni Ljubljančani, ki ga sofinancira Mestna občina Ljubljana, v Knjižnici Jarše postavili izobraževalno fotografsko razstavo. Z njo smo želeli obiskovalcem knjižnice vseh starosti približati te leteče sesalce in pokazati, da so to prijetna, zanimiva in neškodljiva bitja. Ob otvoritvi razstave 2. aprila smo otrokom iz Vrta Jarše pripravili krajšo predstavitev netopirjev. Prav prijetno smo bili presenečeni nad njihovim znanjem in vedoželjnostjo. Skupaj smo prebrali tudi pravljico o netopirju Kazimirju in rešili nekaj ugank o netopirjih. Veseli smo bili pozitivnega odziva otrok in vodstva knjižnice. Upamo, da bodo tudi prihodnji dogodki v okviru projekta tako prijetni in zabavni.

Zapisali: Nika Krivec in Ana Fortič

Molekularne osnove toksičnosti slovenskih kač

9. aprila 2015 je herpetološko društvo organiziralo predavanje prof. dr. Igorja Križaja z Odseka za molekularne in biomedicinske znanosti Instituta Jožef Stefan ter Oddelka za kemijo in biokemijo Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo. Predavatelj je predstavil nekatere od molekul v modrasovem strupu, njihove molekulske značilnosti in način delovanja.

Izvedeli smo, da je modrasov strup mešanica več kot 200 spojin; ena najpomembnejših je sekretorna fosfolipaza amoditoksin. Ta toksin povzroča motnje strjevanja krvi, ki vodijo do krvavitve, izrazit pa je tudi njegov nevrotoksičen učinek na periferni živčni sistem, v katerem zavira sproščanje acetilholinesteraze v živčno-mišičnih sinapsah.

Zapisa in fotografirala: Maja Sopotnik

Spremembe pri odonatologih

15. aprila 2015 smo se odonatologi zbrali na volilni skupščini Slovenskega odonatološkega društva. Izvolili smo društvene organe; med drugim predsednico Nino Erbida, blagajničarko Majo Vrhovnik in tajnico Ano Tratnik. Urednik biltena *Erjavicia* ostaja Matjaž Bedjanič. Nadzorni svet sestavljajo Damjan Vinko, Ali Šalamun in David Stankovič. Poleg statuta je bil spremenjen tudi poštni naslov, naš sedež se sedaj nahaja na Verovškovi 56 v Ljubljani. Izvoljen je bil tudi devetčlanski upravni odbor, ki je v prenovljeni sestavi N. Erbida, M. Vrhovnik, A. Tratnik, Nike Zaletelj, Maje Hostnik, Klemna Kisovca, Roka Golobineka, Jelene Cvetkovič in Alje Pirnat začrtal nova poglavja društvenih aktivnosti. V okviru skupščine je potekalo tudi predavanje Mladena Kotaraca z naslovom Atlas kačjih pastirjev – nekoč in danes.

Zapisa: Damjan Vinko



Raziskovalna odprava po Jadranskem morju

Sredi aprila 2015 se je ekipa slovenskih in hrvaških strokovnjakov s področja morskih odpadkov, podvodnega hrupa in morskih sesalcev odpravila na enotedensko raziskovalno ekspedicijo z jadrnico po načrtovani poti na Hrvaškem. Naročnika njene izvedbe sta bila v sklopu *izdelave strokovnih podlag za implementacijo okvirne direktive o morski strategiji* Inštitut za vode Republike Slovenije in Ministrstvo za okolje in prostor. Društvo Morigenos je sodelovalo pri organizaciji in izvedbi ekspedicije.

Na odpravi so poleg predstavnikov društva sodelovali še predstavniki Inštituta za vode RS, Inštituta za oceanografijo in ribištvo Split, Morske biološke postaje, Zavoda za varstvo pri delu Ljubljana ter študent Univerze v Splitu. Skupaj smo izvajali naslednje raziskovalne aktivnosti: vzorčenje mikroplastike in zooplanktona na površini morja,

vzorčenje mikroplastike v sedimentih na dnu morja, analiza plavajočih odpadkov, meritve podvodnega hrupa in spremljanje morskih sesalcev ter želv. Pri tem smo poleg velike pliskavke (*Tursiops truncatus*), edine stalne vrste kitov v severnem Jadranu, zabeležili tudi veliko skupino navadnih progastih delfinov (*Stenella coeruleoalba*).

Pridobljeni vzorci in podatki ter nadaljnje analize bodo pomembno prispevali k oceni okoljskega stanja Jadranskega morja in k sprejemanju ukrepov za varstvo morja.



Navadni progasti delfin (*Stenella coeruleoalba*).
(foto: Ana Hace)

Zapisa: Nina Uratarič



Predavanje Molekularne osnove toksičnosti slovenskih kač je potekalo v prostorih Zavoda ŠOLT.



(foto: Alja Pirnat)



Opazovanje delfinov z jambora. (foto: Uroš Robič)

Fotografska delavnica v Idriji



Volčja jagoda (*Paris quadrifolia*).

Kak ducat udeležencev fotografske delavnice z vseh koncev Slovenije se je zadnjo oblačno soboto v aprilu 2015 zbral v Idriji, zibelki slovenskega naravoslovja. Domačinke, članice Muzejskega društva Idrija, so nam razkazale cvetoč Scopolijev spominski vrt, nato pa smo krenili proti Divjemu jezeru in v dolino Bele iskat motive.

Na delavnici smo v praksi preizkušali različne tehnike in pristope, uporabne v naravoslovni fotografiji, udeležencem pa smo radi pomagali tudi s podrobno razlago. Zvezda dneva je bil kranjski jeglič – endemit, ki uspeva le v kakih 70 km dolgem in 20 km širokem pasu zahodno in južno od Ljubljane.

K sproščenemu vzdušju na brezplačni delavnici naravoslovne fotografije v organizaciji Botaničnega in Prirodoslovnega društva Slovenije, Ars Naturae in Notranjskega regijskega parka so prispevali prav vsi, znanje pa smo delili Petra Draškovič, Stane Pelc, Žiga Iztok Remec in Jošt Stergaršek.



Zapisal in fotografiral: Jošt Stergaršek

Kačji pastirji Račkih ribnikov

9. maja 2015 smo se v organizaciji mariborskega Društva študentov naravoslovja v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom odpravili opazovat kačje pastirje na Račke ribnike. V nekaj urah smo trije udeleženci kljub »aprilsko« muhastemu vremenu, a na srečo brez dežja, videli 10 vrst kačjih pastirjev. Nekaj se jih je sicer spretno izognilo našim metuljnicam.

Zapisala: Nina Erbida



Samček modrega ploščca (*Libellula depressa*).
(foto: Brina Puntar)

Nove članice Plana B za Slovenijo

11. maja 2015 so se na 4. zboru članic mreže Plan B za Slovenijo v Orehovem gaju mreži priključila tudi tri Trdoživova društva. Tako smo članice Plana B na letnem srečanju postali v DPOMS, SHS in SDPVN ter se tako pridružili društvoma Dinaricum in Morigenos, ki sta že včlanjena v mrežo.

Namen letnega srečanja se je bil tudi seznaniti z delovanjem mreže, se pogovoriti o aktualnih temah, poiskati skupne aktivnosti in skupaj načrtovati prihodnjo pot mreže. Več o mreži lahko preberete na strani 53.

Zapisala: Barbara Zakšek



4. zbor članic mreže Plan B za Slovenijo – mreže nevladnih organizacij za trajnostni razvoj.
(foto: Polona Valič)

Dan očarljivih rastlin 2015

22. maja 2015 je v Botaničnem vrtu v Ljubljani potekal že 4. Dan očarljivih rastlin, kjer so različna društva, inštituti in zavodi pripravili delavnice za šolske skupine z namenom zabavnega učenja o rastlinah in vzbujanja zanimanja za botaniko. Na vsaki izmed 23 delavnic se je od jutra do petih popoldan ustavilo med 200 in 250 učencev. Botanično društvo Slovenije je za udeležence pripravilo slikarsko delavnico, na kateri so učenci risalne liste pobarvali s sokom rdečega zelja in potem s potresanjem citrone in pralnega praška ustvarjali pisane bolj ali manj abstraktne slike. Ne vemo, ali so si skrivnostne spremembe barv zapomnili kot spremembe v pH-vrednostih, gotovo pa se bo marsikateri udeleženec še kdaj igral z vijoličnimi deli rastlin.

Zapisal in fotografiral: Filip Küzmič



Ustvarjanje otrok na 4. Dnevu očarljivih rastlin.

Herpetološki dan skupaj z Avstrijci

Člani Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica* smo 30. maja 2015 v okolici Maribora organizirali terenski dan popisovanja plazilcev. Na dogodek smo povabili tudi avstrijske herpetologe, ki so se terena udeležili v večjem številu. Uspeli smo potrditi prisotnost šestih vrst plazilcev. Tako smo na začetku opazili zelence (*Lacerta viridis bilineata* complex), kobranko (*Natrix tessellata*), navadnega goža (*Zamenis longissimus*) in pozidne kuščarice (*Podarcis muralis*). Kasneje smo se odpravili v bolj gozdnate predele Kozjaka, zato je bilo tudi najdb manj. Vendar smo vseeno imeli srečo in videli slepca (*Anguis fragilis*) ter belouško (*Natrix natrix*). Ker smo se imeli vsi odlično, smo se dogovorili, da bo v prihodnje takšnih srečanj še več. Zato spremljajte našo spletno stran in stran na Facebooku, da ne zamudite prihajajočih dogodkov.

Zapisal in fotografiral: Nino Kirbiš

Na obisku pri okrašenem pisančku

Na lov za okrašenim pisančkom (*Melitaea ornata*) se je na območje Rakitovca in v njegovo okolico v nedeljo, 31. maja 2015, podalo 11 članov Društva za opazovanje in proučevanje metuljev Slovenije. Že kmalu po začetku sicer nekoliko oblačnega terenskega dneva so nas razveselili prvi okrašeni pisančki, ki so jih spremljale številne druge vrste dnevnih metuljev. Skupaj smo opazili 62 vrst dnevnih metuljev, poleg že omenjene glavne trofeje dneva pa smo se najbolj razveselili še primorskega modrina (*Polyommatus escheri*), modrega kupida (*Cupido osiris*) in velikega slezovčka (*Pyrgus carthami*), ki jih pri nas srečamo samo na suhih kraških travnikih.

Zapisala in fotografirala: Nika Kogovšek

»Spomladanska« odofavna Vipavske doline

31. maja 2015 smo člani Društva študentov biologije in Slovenskega odonatološkega društva po nekaj letih premora znova skupaj proučevali kačje pastirje Vipavske doline. Videli smo slabo polovico za Vipavsko dolino do sedaj zabeleženih vrst kačjih pastirjev, 24 vrst. Skupini, ki sta jih vodila odonatologa Damjan Vinko in Ana Tratnik, sta bili sicer pri svojem delu osredotočeni na popisovanje koščičnega škratca (*Coenagrion ornatum*).

Zapisal in fotografiral: Damjan Vinko

Izboljšanje habitata močvirske sklednice na območju Gmajnice–Curnovec

S pomočjo sofinanciranja Mestne občine Ljubljana in Krajinskega parka Ljubljansko barje bomo v herpetološkem društvu letos organizirali projekt, katerega glavni cilj bo izvajanje naravovarstvenih ukrepov, ki bodo pripomogli k izboljšanju habitata močvirske sklednice (*Emys orbicularis*). Na območju projekta, tj. na območju Gmajnic in kanala Curnovec, bomo med aprilom in oktobrom 2015 izvajali izlov tujerodnih želv, ocenili številčnost populacije močvirske sklednice in z uporabo telemetrije spremljali gibanje sklednic za ugotavljanje mest gnezdenja. V primeru najdbe gnezdišč bomo mesta zaščitili pred morebitnimi (človeškimi) motnjami in izpostavljenostjo plenilcem. Julija bomo na delih kanala Curnovec izvedli akcijo odstranjevanja invazivnih rastlin, saj lahko tudi prekomerno zaraščanje za gnezdenje primernih območij zaradi onemogočanja sončnega obsevanja gnezda na mikrolokaciji negativno vpliva na sklednico. V sklopu projekta bomo izvedli tudi več izobraževalnih predavanj in delavnic. Več o aktivnostih projekta lahko spremljate na društveni spletni strani in Facebook profilu.

Zapisala: Anamarija Žagar



Vodji terena.



Iskanje okrašenega pisančka (*Melitaea ornata*).



Terenskega dneva se je udeležilo 15 študentov biologije.



Močvirská sklednica (*Emys orbicularis*) je edina avtohtona sladkovodna vrsta želve v Sloveniji in velja za enega najbolj ogroženih vretenčarjev v Evropi. (foto: Miha Krofel)

Odprtje razstave ob dnevu kitov in delfinov



(foto: Ana Hace)

Društvo Morigenos se je kot partnerska organizacija mednarodnega Sporazuma o ohranjanju kitov in delfinov Črnega morja, Sredozemskega morja in sosednjega atlantskega območja (ACCOBAMS) pridružilo praznovanju 1. ACCOBAMS dneva kitov in delfinov. Različne aktivnosti, posvečene temu dnevu, so se v državah podpisnicah sporazuma odvijale na letošnji svetovni dan okolja, 5. junija.

V društvu smo dan počastili z odprtjem razstave fotografij delfinov slovenskega morja na lesu in platnu v Caffè Galeriji v Piranu.

Sporazum ACCOBAMS povezuje države iz sredozemske in črnomske regije v skupnih prizadevanjih za ohranjanje kitov in delfinov v regiji ter za izboljšanje znanja o teh živalih. Podpisnica sporazuma je tudi Republika Slovenija, Morigenos pa ima v sporazumu status partnerske organizacije.

Zapisa: Nina Uratarič

Pisani svet kačjih pastirjev



Predavateljica Nina Erbida je predstavila življenje teh mavričnih žuželk. (foto: Primož Pičulin)

5. junija 2015 je v Mladinskem centru Jedro v Medvodah potekalo predavanje Pisani svet kačjih pastirjev, ki ga je v okviru Tedna vseživljenjskega učenja organiziralo društvo Premik v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom. Po predavanju smo si lahko ogledali razstavo fotografij z natečaja Pisani akrobati, ki jih je prispevalo 53 avtorjev različnih starosti, od osnovnošolcev do upokojencev. Fotografije prikazujejo tako letalske spretnosti kot tudi neverjetni spekter barv kačjih pastirjev.

Zapisa: Nina Erbida

Čistilna akcija ob Koprskem zalivu



Vsako leto je v morje odvrženih okoli 640.000 ton rabljene ribiške opreme. Za morske živali, ki se vanjo zapletejo, je največkrat usodna. (foto: Klara Bohorč)

V društvu Morigenos smo se ob svetovnem dnevu oceanov, 8. junija, pridružili pobudi Net Effect, ki jo je po vsem svetu organiziralo *World Cetacean Alliance* (Svetovno združenje za kite in delfine) v sodelovanju z *World Animal Protection* (Svetovna organizacija za zaščito živali) in *Global Ghost Gear Initiative* (Globalna iniciativa za reševanje problema odpadne ribiške opreme). Po obalah širom sveta so od 6. do 8. junija 2015 potekale čistilne akcije, s katerimi smo želeli izpostaviti problem morskih odpadkov, predvsem odslužene ribiške opreme (mreže, ribiške vrvice, pasti).

V Sloveniji smo na problem morskih odpadkov opozorili 6. junija s čistilno akcijo ob Koprskem zalivu. V približno dveh urah smo očistili 200-metrski del obale od Žusterne proti Koprju. Nabrali smo za dve veliki vreči odpadkov, med katerimi so bili poleg odpadne ribiške opreme še plastenke, pločevinke, steklenice, kosi stiropora, razna drobna plastika, plastične vrečke in polivinil ter nekaj kosov tekstila. Vse zbrane morske odpadke smo predali Komunali Koper, ki nam je zagotovila tudi vrečke in druge pripomočke, podatke in ribiško opremo pa smo predali Inštitutu za vode Republike Slovenije, ki se s problematiko odpadne ribiške opreme ukvarja v okviru projekta DeFishGear. Čistilno akcijo je sofinancirala Mestna občina Koper.

Zapisa: Nina Uratarič

Pastirstvo za boljše sobivanje človeka in medveda v Alpah

Med junijem in septembrom 2015 bomo v društvu Dinaricum nadaljevali z varovanjem drobnice pred napadi medveda in drugih zveri s pomočjo prostovoljcev, ki bodo pomagali pri zapiranju drobnice v nočne varne električne ograje. Če želiš preživeti vsaj 1 teden v neokrnjeni naravi alpskega sveta, hkrati pa prispevati k zmanjšanju konfliktov med človekom in medvedom, se čimprej prijavi na <http://dinaricum.si>.

Zapisa in fotografirala: Mateja Deržič



Letos se boste lahko kot pastirji preizkusili na pobočju Kobilje glave nad Tolminom.

Popis kačjih pastirjev v Arboretumu Volčji Potok

Na povabilo Arboretuma Volčji Potok smo se v soboto, 6. junija 2015, v SOD odpravili k njim na popis kačjih pastirjev. S pomočjo malih vozil za golf smo popisali 12 vodnih teles. Določili smo 11 vrst teh spretnih letalcev, 3 pa so ostali določeni le do rodu, saj jih nismo mogli ujeti. Našli smo tudi nekaj ličink kačjih pastirjev, se vmes dobro okrepčali, na koncu pa se dogovorili, da pridemo stanje v letošnji sezoni preverit še enkrat.

Zapisa in fotografirala: Nina Erbida



Na terenu smo se med posameznimi lokacijami vozili kar z vozili za golf.

35. srečanje entomologov dežel Alpe-Adria

Entomologi sosednjih dežel prostora Alpe-Adria imamo že dolgo tradicijo večdnevni srečanj, ki izmenično potekajo v avstrijskih deželah Koroške, Štajerske in Tirolske, v Sloveniji in v Italiji v deželi Furlanija - Julijska krajina. Pripravo petintridesetega srečanja je prevzelo Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija. Srečanje smo organizirali od 12. do 14. junija 2015 v Kozjanskem parku.



Uprava parka nas je lepo sprejela, direktor Teo Hrvoje Oršanič pa nam je pripravil lep večerni sprejem s pogostitvijo. Zbralo se je 8 entomologov iz Slovenije, 6 iz Italije, 12 iz Avstrije in 3 iz Nemčije. Udeleženci so bili večinoma izvrstni poznavalci metuljev in hroščev. Srečanje ima sicer neformalen značaj s poudarkom na terenskih raziskavah žuželk, zato so kolegi že prvo noč izkoristili za proučevanje nočno aktivnih žuželk. Slovensko entomološko društvo je uredilo uradno dovoljenje za raziskave, od udeležencev pa pričakujemo sezname popisov ugotovljenih vrst, za kar je močno zainteresirana tudi uprava Kozjanskega parka. Udeležencem smo zagotovili možnost entomoloških favnističnih raziskav izjemne kulturne krajine Kozjanskega, lepo vreme in pristrčno gostoljubnost z družabno skupno večerjo. Naslednje srečanje bo na Tirolskem.

Zapisa in fotografiral: Slavko Polak



Bioblitz – 24 ur z reko Muro

V Veržeju je v glavni organizaciji Zavoda RS za varstvo narave, Območne enote Maribor 12. junija 2015 skupaj z več kot 90 prostovoljci iz 29 društev in drugih organizacij potekala 24-urna predstavitev biotske pestrosti, narave in kulture ob reki Muri. Za okrog 500 obiskovalcev so bile izvedene številne ustvarjalne in eksperimentalne delavnice, predavanja in vodeni sprehodi. Potekal je tudi likovni natečaj Mura – živa reka, izdana je bila nova brošura *Mistična reka Mura*. Pri izvedbi programa smo sodelovali tudi v SOD, DPOMS in SDPVN. Dogodek se je zaključil z željo po vsakoletnih bioblitzih. Ti bi sicer lahko z izvedbo popisov proučevanega območja vključevali tudi več strokovnih vsebin. Vsekakor pa so tovrstne akcije potrebne za dvig naravovarstvene zavesti.

Zapisa: Damjan Vinko



Izboljšanje habitata deteljinega modrina



Skupinska fotografija z odstranjevanja zlate rozge.



Predstavitve DPOMS in projekta Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodiv na posavskem štehanju. (foto: Barbara Zakšek)

V DPOMS smo na tomačevskem produ 6. junija 2015 opravili prvo letošnje delovno akcijo odstranjevanja zlate rozge na savskih prodivih. 8 udeležencev akcije je zlato rozgo odstranjevalo ročno s puljenjem in s košnjo s koso ter s tem odstranilo zlato rozgo skoraj s celotnega travnika. Med delom smo opazili 14 vrst dnevnih metuljev, med njimi tudi več osebkov deteljinega modrina (*Polyommatus thersites*), katerega habitat izboljšujemo v sklopu projekta Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodiv. Projekt sofinancira Mestna občina Ljubljana.

Projekt smo predstavili tudi na prireditvi 61. posavsko štehanje, ki je potekala 13. junija 2015 v Savljah. Na stojnici smo obiskovalcem štehanja s pomočjo zgibank in plakatov predstavili deteljinega modrina, njegov življenjski prostor na savskih prodivih, pomen ohranjanja travnikov na tem območju ter problematiko zaraščanja travnikov z



Z »lahkoto« smo z zlato rozgo napolnili več vreč za smeti.

invazivnimi rastlinskimi vrstami. Obiskovalci stojnice so lahko izpolnili nagradni vprašalnik o deteljinem modrinu, po koncu prireditve pa smo med pravilno izpolnjenimi vprašalniki izžrebali 6 srečnežev, ki so po pošti prejeli majico ali kapo z motivom deteljinega modrina.

Zapisa: Nika Kogovšek

Fotografiral: Primož Glogovčan

Večer s prof. dr. Boštjanom Kiauto

17. junija 2015 smo se člani Slovenskega odonatološkega društva zbrali v Biološkem središču v Ljubljani na prav posebnem slavnostnem dogodku, posvečenem prof. dr. Boštjanu Kiauti. Skupščina društva se je namreč dva meseca prej odločila, da častitljivega odonatologa imenuje za častnega člana društva. Po otvoritvi dogodka je bila podana obrazložitev častnega članstva, nato pa je Matjaž Bedjanič moderiral intervju z gostom večera. Dogodek smo zaključili ob druženju v bližnji restavraciji.

Prof. dr. Boštjanu Kiauti smo častno članstvo podelili za zasluge pri proučevanju kačjih pastirjev in razvoju odonatologije na Slovenskem ter za pomoč in mentorstvo mlajšim odonatologom pri njihovem raziskovanju.



Ponosni smo, da je naš častni član še vedno aktiven odonatolog, in veseli nas, da je s svojim znanjem in nasveti z največjim veseljem pripravljen vedno pomagati svojim mlajšim kolegom.

Zapisal in fotografiral: Damjan Vinko

Spoznavanje flore in favne Ljubljane

19. junija 2015 je Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije v sodelovanju z Mestno občino Ljubljana, Zavodom za gozdove Slovenije in Gozdarskim inštitutom Slovenije v Ljubljani organiziralo večerno spoznavanje nočnih metuljev. Srečanje se je pričelo s predavanjem Bojana Zdravca, slabemu vremenu navkljub pa zaključilo s prikazom proučevanja nočnih metuljev. Tega so se najbolj veselili najmlajši obiskovalci.

Zapisal: Damjan Vinko

Fotografirala: Barbara Zakšek



Delfina, ujeta v ribiško mrežo

Besedilo in foto: Tilen Genov

V začetku aprila 2015 nas je ribič iz Pirana obvestil o mrtvem delfinu, ki se je ujel v njegovo stoječo mrežo. Le dva dni kasneje smo v društvu Morigenos prejel obvestilo o še enem mrtvem delfinu, ujetem v mrežo v Piranskem zalivu. Pri nas se tovrstni primeri zgodijo razmeroma redko, tokrat pa v enem tednu kar dvakrat.

Ob pregledu prve ujete živali smo ugotovili, da je šlo za mlado samico, ki smo jo zelo dobro poznali. Stara je bila okoli 3 leta, bila je torej še mladič, nazadnje pa smo njo in njeno mamo srečali marca letos. Ponoči se je zapletla v ribiško mrežo in posledično utonila.

To ni bilo njeno prvo srečanje z mrežo, saj se je v letu 2014 že delno zapletla v podobno mrežo, o čemer smo poročali tudi na mednarodni konferenci o morskih sesalcih. Takrat se je uspela rešiti, vendar pa se je del mreže zapletel okoli njenih plavuti in obtičal na njej. Čeprav marsikdo hitro pomisli na razne reševalne akcije, je žal v takšnih situacijah delfinom nemoogoče pomagati, morebitni poskusi intervencije pa zadeve pogosto le poslabšajo.

Zato smo delfinko in njeno mamo v tem času redno spremljali in opazovali njeno stanje. Kljub ostankom mreže na telesu in zunanjim poškodbam, ki jih je mreža povzročila, je bila delfinka v dobrem telesnem stanju, njeno vedenje pa je bilo prav tako normalno. Žal se je znova zapletla v mrežo, iz katere pa se tokrat ni uspela rešiti.

Drugi poginuli delfin pa je bil naš Ace, samec, ki smo ga prav tako dobro poznali. Pogosto smo ga videvali, nazadnje letos februarja.

Več informacij o obeh delfinih bo znanih po opravljenih obdukcijah.

Delfini se v ribiške mreže zapletajo iz različnih razlogov. Včasih v njih iščejo ribe, spet drugič slučajno zaplavajo vanje, pri mladičih (tudi tistih, ki se še ne hranijo z ribami, temveč le z mlekom) pa temu pogosto botrujeta zgolj igrivost in radovednost. Čeprav so tovrstni dogodki žalostni in neprijetni, smo vseeno hvaležni, da so nas ribiči tudi tokrat poklicali. Pomembno je namreč, da se iz takšnih primerov čim več naučimo. Vsak takšen primer prispeva pomembne informacije,



Ribiška mreža je bila žal za delfinko usodna.



Ace se je redno zadrževal v Piranskem zalivu.

ki lahko dolgoročno izboljšajo varstvo delfinov in pomagajo, da se tovrstnim primerom v prihodnosti izognemo. 🌊

Invazivni dresnik prerašča našo okolico

Besedilo in foto: Katarina Šoln Ilustracije: Petra Muhič

Bila sem popolnoma prepričana, da ga ob rečnem bregu Kamniške Bistrice, na nasutem materialu ob železniški progi in drugih podobnih mestih pri nas že ne bom našla. Ne, veliki ovalni listi in debela stebela, ki silijo v nebo in od daleč spominjajo na bambusova, zagotovo ne rastejo v Radomljah, mojem domačem kraju, ki leži približno 25 km severno od Ljubljane. Lansko pomlad sem preverila. In zgroženo ugotovila, da sem se zmotila. Zelo zmotila. Na dresnik (*Fallopia* sp.) sem namreč nametela skoraj na vsakem koraku.

Japonski in češki dresnik (*Fallopia japonica*, *F. x bohemica*) sta v Sloveniji najpogostejša invazivna predstavnika rodu. Japonski dresnik izvira iz Kitajske,



V začetku aprila že lahko opazimo dresnikove poganjke, ki do poletja zrastejo tudi do treh metrov.

sredi 19. stoletja pa so ga kot okrasno rastlino prinesli tudi v Evropo. V Sloveniji uspeva le varieteta *F. japonica* var. *japonica*, ki je oktoploidna ($2n = 8x =$

88). Japonski dresnik lahko prepoznamo po do največ 15 cm dolgih listih s prisekanim listnim dnom. Medtem ko japonski dresnik običajno ne preseže dveh metrov, pa lahko češki zraste tudi do 3,5 m. Češki dresnik je križanec med japonskim in sahalinskim dresnikom (*F. sachalinensis*) in naj bi v Evropi večkrat nastal neodvisno. Češki dresnik je heksaploiden ($2n = 6x = 66$). Zanj so značilni večji listi kot za japonskega, dosežejo lahko velikost tudi do 25 cm, njihovo listno dno pa je vsaj nekoliko srčasto. Kot je značilno za predstavnike družine dresnovk (Polygonaceae), imata obe vrsti kolenčasto členjeno steblo, ki sredi rastne sezone postane votlo. Konec julija lahko opazimo bele cvetove, združene v pokončna latasta socvetja. Pri japonskem dresniku so prav vsi cvetovi



Sestoji invazivnega dresnika pogosto rastejo tudi ob rečnih bregovih. Na fotografiji breg Kamniške Bistrice pri Radomljah, 3. 5. 2013 (levo) in 19. 5. 2015 (desno).

enospolni – v Evropi so namreč razširjene samo ženske rastline, pri katerih so prašniki zakrneli. Pri češkem dresniku je prav tako večina cvetov enospolnih (moških), vmes pa lahko najdemo tudi dvo-spolne cvetove.

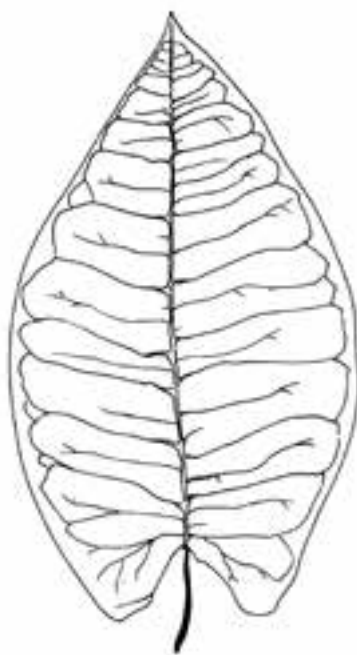
Ravno zaradi tega je pri dresniku bolj kot sinteza velikega števila semen poudarjena hitra vegetativna rast. Japonski in češki dresnik imata dobro razvit podzemni sistem korenin, kar jima omogoča zelo učinkovito vegetativno razširjanje. Poleg tega je za dresnik značilna visoka stopnja regeneracije, saj se lahko že iz centimetrskega koščka korenike razvije nova rastlina! S hitro rastjo ob začetku vegetacijske sezone dresniki zasenčijo ostale rastline in tako onemogočijo njihovo rast. Gosti sestoji invazivnih rastlin močno zmanjšajo biotsko raznolikost krajine. Poleg tega lahko te invazivne rastline prodrejo tudi skozi asfalt in tako poškodujejo infrastrukturo. V Veliki Britaniji je škoda zaradi dresnika v preteklosti že preseгла več kot milijardo funtov.

Hitra vegetativna rast pa ni edina strategija invazivnih dresnikov, saj ima v tekmoivanju z drugimi rastlinami pomembno vlogo tudi alelopatija. Alelopatija (gr. *allelon* – drug drugemu, gr. *pathos* – trpeti) je posreden ali neposreden vpliv rastline na druge rastline, ki je lahko pozitiven ali negativen. Številne invazivne rastline, vključno z dresniki, imajo predvsem negativen vpliv, saj v svojo rizosfero izločajo alelokemijske snovi, ki zavirajo kalitev, rast in razvoj sosednjih rastlin. Pri japonskem dresniku sta med najpogostejšimi sekundarnimi metaboliti emodin in resveratrol, ki ga najdemo med drugim tudi v vinu. Alelopatijske snovi delujejo na dveh nivojih. Na celičnem nivoju lahko povzročijo večjo prepustnost membran, zavirajo prenos elektronov v dihalni verigi, zmanjšajo sintezo fotosinteznih pigmentov, vplivajo na encimsko aktivnost, poškodujejo genetski material, negativno vplivajo na privzemanje mineralov, vsebnost vode in vezavo dušika. Te spremembe se kmalu začnejo odražati tudi na makro nivoju, kar lahko opazimo kot zaviranje kalitve semen in upočasnjeno rast mladih rastlin. A zanimivo je, da dresnik v svoji domovi-

ni nima takega vpliva na sosednje rastline, kot ga ima v Evropi. Tiste rastline so se nanj namreč s koevolucijo prilagodile, tako da njegove alelopatijske snovi nanje ne učinkujejo tako pogubno kot na naše rastline. Ko pa je japonski dresnik prišel v Evropo, rastline na njegove sekundarne metabolite niso bile prilagojene, kar tej invazivni vrsti še danes daje pomembno prednost.

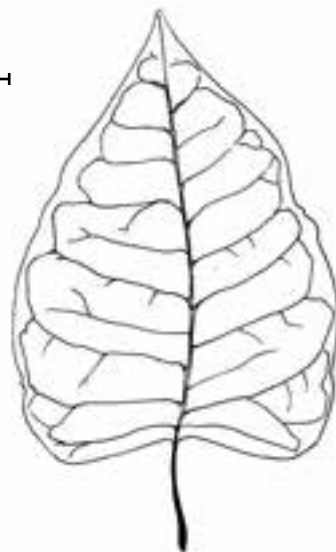
Kaj sploh lahko naredimo, da odstranimo tako obstojno invazivno rastlino, kot je dresnik, ki lahko zraste tudi do 15 cm na dan? Stalna košnja in škropljenje s herbicidi se ne zdita najboljši rešitvi, saj je pri prvem zaradi obsežnega sistema korenin potrebno vsaj sedemletno stalno košenje, da opazimo razliko v rasti, medtem ko herbicidi onesnažujejo podtalnico in negativno vplivajo tudi na ostale organizme v okolici.

Problema z invazivnimi rastlinami bi se najverjetneje morali lotiti z druge strani. Invazivke se pojavljajo predvsem v degradiranih območjih, tj. v motenih ekosistemih. V »zdravih«
zdržbah invazivnih rastlin ni, saj so specialisti uspešnejši od njih. Človek pa s svojimi posegi v okolje le-tega spreminja, s čimer slabša razmere za specialiste in omogoča hitro prevlado invazivnih rastlin. Če bi torej manj posegali v naravo in uničevali ali spreminjali naravne ekosisteme, bi imele tudi invazivne rastline manjšo možnost za svojo razrast. Posebno pozornost bi morali nameniti tudi prevažanju prsti in gradbenega materiala, saj je to eden od najpogostejših načinov za hitro širjenje invazivnih rastlin med posameznimi območji. Predvsem pa bi morali ozavestiti širšo javnost o problematiki invazivk. ✨



Fallopia sachalinensis

5 cm



Fallopia x bohémica



Fallopia japonica var. *japonica*

Listi japonskega dresnika (*Fallopia japonica* var. *japonica*) lahko zrastejo do 15 cm. Prepoznamo jih po prisekanem listnem dnu. Sahalinski dresnik (*F. sachalinensis*) ima od invazivnih dresnikov največje liste, dosežejo lahko velikost tudi do 40 cm. Češki dresnik (*F. x bohémica*), križanec med japonskim in sahalinskim dresnikom, je v Sloveniji veliko bolj pogost, kot smo sprva mislili. Listi češkega dresnika so izrazito srčaste oblike in zrastejo do 25 cm.

Osebna izkaznica: BUKOV KOZLIČEK (*Morimus funereus*)

Besedilo in foto: Slavko Polak



Bukov kozliček (*Morimus funereus*) je tipično gozdna vrsta kozlička, ki živi v zrelih listnatih in mešanih gozdovih z veliko odmrle drevesne mase (1).

Za tega relativno velikega kozlička sta značilna dva para žametno črnih peg na sivih pokrovcih (2). Sodi v poddružino kozličkov koscev (Lamiinae), ki imajo zakrnela zadnja krila in ne letajo. Samci (3) imajo močno razširjena stopalca prvih nog in opazno daljše tipalke kot samice (4). Razlike v velikosti med osebki so pri tej vrsti lahko znatne (5).



Na deblih in štorih se zadržujejo od aprila do konca avgusta, vrh aktivnosti pa je v maju in juniju. Odrasle hrošče privabljajo odmrla stoječa ali ležeča debla zlasti bukev, hrastov in jelk, redkeje tudi drugih listavcev. Najprej se pojavijo samci, ki zasedejo primerne šture in debela, kjer z dvignjenimi tipalkami čakajo samice (6). Za najboljša mesta prihaja med samci do srditih bojev (7), ki vodijo do pogostih poškodb (8). Samice obiskujejo šture in debela, kjer se pariyo z zmagovitimi samci (9) in odlagajo jajčeca v jamico v lubju ali razpokah debel (10), ki jo same zgrizejo s čeljustmi (11). Pogosto vidimo samce, ki se pred in po parjenju dolgotrajno oklepajo samic ter tako preprečujejo parjenje samic z drugimi samci (12).

Osebki so aktivni zlasti podnevi, ob hujši vročini in suši pa tudi ponoči. Ob neugodnih vremenskih razmerah se hrošči zatečejo v luknje v zemlji ob deblih. Iz jajčec se razvije za kozličke značilna debeloglava ličinka (13, 14), ki se v trhljni lesa hrani 3 do 4 leta, nakar se zabubi.

Del odraslih osebkov konec avgusta pogine (15), del pa se jih zarine v zemljo, kjer prezimi do paritvene sezone v naslednjem letu. 🐞

Botanik Franc Hladnik

Besedilo: Nada Praprotnik in Jože Bavcon

Franc de Paula Hladnik, »ilirskih rož vertnar« in »cvetličar kranjskih gor«, je bil osrednja osebnost kranjske (slovenske) botanike v prvi polovici 19. stoletja.

Rojen je bil 29. marca 1773 v Idriji, kjer je obiskoval osnovno šolo. Gimnazijsko, filozofsko in teološko šolanje je končal v Ljubljani. Leta 1796 je bil posvečen v duhovnika. Najprej je bil skriptor v licejski knjižnici, kasneje učitelj grščine in ravnatelj na normalki. Od leta 1807 do 1837 je bil profesor in ravnatelj gimnazije. Leta 1810 je ustanovil Botanični vrt. Zadnja leta življenja je preživel slep v svoji sobi. Umrl je 25. novembra 1844 v Ljubljani.

V začetku 19. stoletja je Hladnik na številnih ekskurzijah začel raziskovati kranjsko floro. Nabiral je rastline za vrt, za svoj herbarij ter za tuje botanične vrtove in tuje botanike, s katerimi je bil v stiku. Prehodil je Kranjsko in sosednje Primorje, Goriško in Koroško. Od leta 1819 ga je spremljal vrtnar Andrej Fleischmann. Hladnikovo poznavanje kranjske flore je bilo tako temeljito in obširno, da so njegove podatke navajali mnogi vodilni floristi srednje Evrope.

Pomembna so bila njegova javna predavanja iz botanike, ki so jih smeli poslušati tudi gimnazijci od petega razreda dalje. Vzgojil je nekaj učencev. Med njimi so



Rebrinčevolistna hladnikija (*Hladnikia pastinacifolia*). Hladnik jo je našel na Čavnu. (foto: Ciril Mlinar)

bili: vrtnar Andrej Fleischmann, prvi kustos Kranjskega deželnega muzeja Henrik Freyer, ljubljanski lekarnar in kemik Žiga Graf in tržaški botanik Muzio de Tommasini.

Najpomembnejše Hladnikovo delo pa je nedvomno ustanovitev Botaničnega vrta v Ljubljani oziroma Vrta domovinske flore leta 1810. Delovati je začel v času Ilirskih provinc in v okviru centralnih šol. Osnova za vrt je bila že v nasadih, ki jih je gojil na dvorišču licejskega poslopja. Ponudili so mu zemljišče pri Tivoliju in prostor ob Ižanski cesti; odločil se je za drugo možnost. Dela se je lotil z vso vneemo in maršal Auguste Marmont, guverner Ilirskih provinc, ga je določil za vodjo. Dobil je 3.300 m² veliko parcelo, 1.000 fran-

kov na leto in 500 frankov za letno plačo vrtnarja. Delo v vrtu je hitro napredovalo. Septembra je v njem raslo že 447 rastlin. V Arhivu Republike Slovenije se je ohranil rokopis »Inventarja Botaničnega vrta v Ljubljani iz leta 1812«, ki je prvi ohranjeni seznam vrst, ki so uspevale v vrtu. V spisku je navedenih 766 rastlin. Pod njegovim skrbnim vodstvom se je vrt razvijal in se v kratkem času povzpел do za tedanje čase zavidljive višine. Po ukinitvi Ilirskih provinc je Hladnik uspel ohraniti botanični vrt kot edino ustanovo iz časov francoske oblasti. Tako je to še danes edina ustanova, ki od tedaj naprej neprekinjeno deluje. Vrt je vodil do leta 1834, ko ga je zamenjal zdravnik Janez Nepomuk Biatzovsky.



Franc Hladnik, Amalia von Hermannsthal, 1. polovica 19. stoletja, o. pl., 50 x 36 cm, Narodni muzej Slovenije, inv. št. N 9984. (foto: Tomaž Lauko)



Pola z rebrinčevolisto hladnikijo (*Hladnikia pastinacifolia*) iz zbirke *Flora Germanica exsiccata*. Prirodoslovni muzej Slovenije. (foto: Ciril Mlinar)



Pola s froelichovim sviščem (*Gentiana froelichii* subsp. *froelichii*) iz herbarija Franca Hladnika. Prirodoslovni muzej Slovenije. (foto: Ciril Mlinar)



Naslovnica monografije o Francu Hladniku [Bavcon J. (ur.) in Praprotnik N. (ur.), 2012. *Franc Hladnik - ustanovitelj Botaničnega vrta v Ljubljani. Franc Hladnik - founder of the Ljubljana Botanic Garden. Ljubljana. Botanični vrt, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta. 392 str.*].

Bil je učenec celovškega botanika Franca Ksaverja Wulfena, s katerim je bil v pisnih stikih. Pošiljal mu je rastlinske vrste. Tako je v Ljubljani in Ižici našel še neznano vrsto iz rodu dristavcev, ki jo je Wulfen opisal in imenoval podaljšani dristavec (*Potamogeton praelongus*). Na Planjavi v Kamniško-Savinjskih Alpah je našel svišč, ki so ga opisali kot froelichov svišč (*Gentiana froelichii*).

V 36 letih je zbral obširen herbarij kranjskega rastlinstva, ki ga je leta 1836 daroval Kranjskemu deželnemu muzeju.

Ničesar ni objavil, ohranilo pa se je nekaj zanimivih rokopisnih del in zapiskov, ki jih hrani Arhiv Republike Slovenije.

Po njem so poimenovali znamenito rebrinčevolisto hladnikijo (*Hladnikia pastinacifolia*), hladnikov grintavec (*Scabiosa hladnikiana*) in hladnikovo buniko (*Scopolia carniolica* f. *hladnikiana*).

Leta 1993 smo slovenski botaniki po njem imenovali svoje strokovno glasilo *Hladnikia*, Ljubljana pa je takrat dobila Hladnikovo cesto, ki gre pri Livadi prek Ljubljanice. Leta 2010 so v Idriji odkrili spominsko ploščo. Leta 2012 je izšla obširna monografija, v kateri je zbranega

največ gradiva o Francu Hladniku [Bavcon J. (ur.) in Praprotnik N. (ur.), 2012. *Franc Hladnik - ustanovitelj Botaničnega vrta v Ljubljani. Franc Hladnik - founder of the Ljubljana Botanic Garden. Ljubljana. Botanični vrt, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta. 392 str.*]. Od leta 2013 je po njem poimenovana tudi brv na Špici, ki je po več kot 200 letih povezala Botanični vrt s centrom mesta. *

Mreža Plan B za Slovenijo

Besedilo: Polona Valič

Da bi odgovorila na vprašanje, kaj mreža Plan B za Slovenijo sploh je, kaj je njeno poslanstvo oz. funkcija, se moram najprej vrniti na sam začetek – na sam vzrok za ustanovitev takšne mreže. Zadeva sega v leto 2007, ko je nastala Pobuda za trajnostni razvoj, Plan B za Slovenijo 1.0. Pobuda je nastala kot odziv na vladni Plan A, na Resolucijo o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007–2023, ki jo je Vlada RS sprejela 12. oktobra 2006. Nevladne organizacije, ki so na nacionalni ravni delovale na področju varstva okolja in trajnostnega razvoja, so se neformalno povezale – rezultat takšnega povezovanja je bilo oblikovanje civilnodružbene platforme za trajnostni razvoj Slovenije.

Mreža Plan B deluje predvsem na področju civilnega dialoga. Na področju vplivanja na okoljske in strateške politike razvoja Slovenije okoljske NVO prispevajo strokovno znanje pri določanju politične agende ter izpostavljajo vprašanja, potrebe in skrbi v zvezi z varovanjem okolja pri sooblikovanju politik (zagovorništvo), opravljajo funkcijo informiranja ter ozaveščanja javnosti, medijev in zasebnega sektorja o pomembnosti vloge NVO ter o trajnostnem razvoju in zelenem gospodarstvu. Inovativno razvijajo in zagotavljajo alternativne storitve, nove rešitve in pristope pri oblikovanju politik.

Mreža služi tudi kot povezovalno telo, in sicer ne le med NVO s področja okolja in narave, temveč tudi med drugimi ciljnim skupinami, z organizacijo posvetov, srečanj in izvedbo različnih projektov, usposabljanj in izobraževanj. Nabor deležnikov za trajnostni razvoj je zelo širok, zato je povezovalna funkcija mreže še toliko bolj pomembna.

Mnogokrat odpiramo povsem nova področja delovanja, praks, idej, razmislekov ali kritik. Mreža je od svoje ustanovitve leta 2007 objavila 8 ključnih strateških pobud, okoljske NVO pa so pripravile pionirske analize (npr. okolju škodljivih subvencij) in priporočila različnim deležnikom trajnostnega razvoja. S svojega neodvisnega stališča so tudi kredibilen vir primerjalnih analiz političnih dokumentov, kot so volilni programi političnih strank, koalicijske pogodbe ipd., ki



Udeleženci 4. zbora članic mreže Plan B za Slovenijo – mreže nevladnih organizacij za trajnostni razvoj z dne 11. 5. 2015. (foto: Žiga Novak)

V mreži je trenutno 34 organizacij, med bolj poznanimi so poleg petih Trdoživovih društev (Dinaricum, DPOMS, SHS, SDPVN, Morigenos) še DOPPS, Focus, PIC, Ekologi brez meja, Cipra, Smetumet in Umanotera, ki je tudi koordinatorica mreže.

V okviru mreže delujejo delovne skupine za podnebno politiko, ekološko kmetijstvo, trajnostno energetiko in prometno politiko, zeleni razvojni preboj, okoljevarstveno pravno varstvo, učinkovito rabo virov in odpadkov ter za varstvo narave, kjer so aktivna Trdoživova društva.

Delovno skupino za varstvo narave koordinira DOPPS.

jih povzemajo mediji in ki širši javnosti omogočajo sprejemanje kakovostnih političnih odločitev.

Cilj mreže je razviti in krepiti svoje kapacitete ter vloge v okolju, da bi lahko NVO v civilnem dialogu čim bolj celovito in kakovostno uveljavljale zeleni razvojni preboj na vseh področjih trajnosti – gospodarskem, družbenem in okoljskem. ✨





Izboljšanje habitata močvirske sklednice

april–oktober 2015

Ljubljana; Gmajnice-Curnovec.

Več o aktivnostih projekta, ki ga financira MOL, boste lahko spremljali na spletni strani in Facebook profilu herpetološkega društva.



Kačji pastirji Ljubljane 2015

maj–september 2015

Ljubljana.

Terensko spoznavanje kačjih pastirjev Ljubljane v sofinanciranju ŠOU v Ljubljani bo potekalo večkrat v lepih poletnih dneh. Obenem bo SOD tudi letos organiziral delavnice v ZOO Ljubljana. Več na vrhovnik.maja@gmail.com.



Poletno raziskovanje netopirjev v Ljubljani

junij–september 2015

Ljubljana; Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Pridružite se nam na večernem raziskovanju netopirjev na različnih lokacijah in netopirje spoznajte od blizu. Več na netopirji.lj@gmail.com.



Razstava Netopirji – skrivnostni Ljubljančani

17. junij–15. julij 2015

Ljubljana; Knjižnica Otona Župančiča. Informativna fotografska razstava o netopirjih in njihovih življenjskih okoljih v mestu.



Odkrivanje odonatoloških zakladov Gorenjske

3.–5. julij 2015

Pokljuka.

Preučevanje razmeroma slabo poznane favne kačjih pastirjev alpskega sveta na SZ Slovenije. Prijave na damjan.vinko@gmail.com.



Botanična ekskurzija na Pohorje

11. julij 2015

Več na <http://bds.biologija.org>.



9. dan delfinov

25. julij 2015, od 16.00

Piran; Tartinijev trg.

Brezplačna prireditev, namenjena osveščanju o delfinih v slovenskem morju ter o pomembnosti ohranjanja morskega okolja in njegove biotske raznovrstnosti (stojnice, prikaz opazovanja delfinov, predstavitev, razstava, ustvarjalne delavnice za otroke ...).



Poletna raziskovalna šola

27. julij–5. avgust 2015 in

10.–19. avgust 2015

Piran.

Poletna raziskovalna šola društva Morigenos je zasnovana kot usposabljanje na področju morskih sesalcev, znanosti in varstvene biologije za mlade. Več na <http://www.morigenos.org>.



Popis volkov

julij 2015

Pridružite se nam na popisu volkov z izzivanjem tuljenja – *howlingu*. Popis bo na posameznem območju potekal tri dni zapored in se bo začel uro po sončnem zahodu. Več na <http://dinaricum.si>.



Raziskovalni tabor študentov biologije

19.–30. julij 2015

Bela krajina; Dragatuš.

Več na <http://dsb.biologija.org>.



5. Balkan Odonatological Meeting (BOOM)

7.–15. avgust 2015

Makedonija.

Mednarodno odonatološko srečanje s terenskim delom in predavanji. Več na damjan.vinko@gmail.com.



Dijaški biološki tabor 2014

9.–16. avgust 2015

Vače (občina Litija).

6. dijaški biološki tabor s kotizacijo 80 €. Več informacij, prijavnico in utrinke iz prejšnjih let najdete na <http://www.dijaskitabor.wordpress.com>.



Mednarodna noč netopirjev

5. in 6. september 2015

Ljubljana; botanični vrt.

Oba večera po predavanju o netopirjih sledi vožnja z ladjico po Ljubljani, kjer bomo s pomočjo ultrazvočnih detektorjev prisluhnili eholokacijskim klicem netopirjev. Prvi dan bosta potekali otvoritev fotografske razstave in otroška ustvarjalna delavnica. Več na <http://www.sdpvn-drustvo.si>.



Botanični večeri

7. september 2015, 18.00

Ljubljana; Gimnazija Bežigrad.

Prosti program z botaničnimi počitniški vtisi.



Mednarodna noč netopirjev

11. september 2015

Markovci (Goričko).

Predavanje o vplivu svetlobnega onesnaževanja na vedenje netopirjev in drugih živali. Več na <http://www.sdpvn-drustvo.si>.



Mednarodna noč netopirjev

12. september 2015

Ljutomer; Zadrugi dom Cven.

V sodelovanju z Društvom Cvenskih čehov in diklin pripravljamo predavanje Netopirji: naši skrivnostni sovaščani. Predavanju sledi poslušanje netopirjev. Več na <http://www.sdpvn-drustvo.si>.



VI. Balkanski botanični kongres

14.–18. september 2015

Hrvaška; Reka.

Mednarodni botanični kongres s strokovnimi predavanji, posterji in ekskurzijami. Več na <http://www.prirodoslovni.com/6bbc>.



Jesensko popisovanje flore

3. oktober 2015

Več na <http://bds.biologija.org>.



Evropske noči nočnih metuljev

5.–10. oktober 2015

12. EMN v Sloveniji bodo tudi tokrat potekale po različnih krajih po Sloveniji. Več na matjaz.jez@gmail.com.



Netopirji – skrivnostni Ljubljančani

5.–30. oktober 2015

Ljubljana; Knjižnica Fužine.

Potujoča fotografska razstava o netopirjih in njihovih življenjskih okoljih v mestu.



Entomološko srečanje SEDŠM

18. oktober 2015

Postojna.

Srečanje entomologov sosednjih dežel.



SOD-ovanje: Foto večer

20. oktober 2015

Ljubljana; Oddelek za biologijo BF UL
Oktobrsko srečanje bo namenjeno pregledu fotografij kačjih pastirjev, posnetih v okviru minule sezone.



Wraberjev dan 2015

7. november 2015

Botanično srečanje s strokovnimi predavanji. Več na <http://bds.biologija.org>.



SOD-ovanje: Imena vrst Balkana

17. november 2015

Ljubljana; Oddelek za biologijo BF UL
Novembrsko odonatološko srečanje bo namenjeno zaključku izbiranja slovenskih imen za tiste vrste kačjih pastirjev, ki živijo na širšem območju Balkana in slovenskega imena še nimajo.



Botanični večeri

7. december 2015, 18.00

Ljubljana; Gimnazija Bežigrad.

Predavanje Mateje Grašič o moči smrdljive in lepljive ditrihovke.

OPOMBE:

Več o dogodkih preberite na spletnih straneh pristojnih društev ali sledite njihovih spletnim listam.

Program je okviren, zato so možne spremembe.

Predstavitev društev – izdajateljev



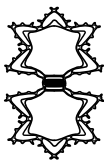
Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije (DPOMS) je društvo, v katerega so vključeni posamezniki, ki jih združuje zanimanje za metulje. Ukvarjajo se z metulji na območju Slovenije, predvsem z njihovo razširjenostjo in ekologijo ter tudi s promocijo metuljev med širšo javnostjo. Društvo je ustanovitelj in član organizacije Butterfly Conservation Europe.

Spletno mesto: <http://metulji.biologija.org>

E-mail: info.metulji@gmail.com

Telefonska številka: 031 644 431

Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana



Botanično društvo Slovenije (BDS) je prostovoljno nepridobitno združenje profesionalnih botanikov in ljubiteljev botanike. Cilji društva so med drugim boljše poznavanje flore Slovenije, popularizacija botanike in ohranitev rastlinskih vrst ter njihovih rastišč. Društvo sodeluje z domačimi in tujimi strokovnjaki s področja botanike ter s sorodnimi društvi doma in v tujini. Društvo izdaja revijo *Hladnikia* v kateri izhajajo floristični, vegetacijski in drugi botanični prispevki.

Spletno mesto: <http://www.bds.biologija.org>

Poštni naslov: Ižanska cesta 15, 1000 Ljubljana



Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov – Dinaricum je nevladno neprofitno združenje strokovnjakov in drugih zainteresiranih posameznikov, ki živijo ali delajo v dinarskem prostoru. Društvo s svojim delovanjem prispeva k varstvu, raziskovanju in trajnostnemu razvoju Dinaridov.

Spletno mesto: <http://www.dinaricum.si>

E-mail: drustvo.dinaricum@gmail.com



Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica (SHS) je društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev s statusom društva v javnem interesu na področju ohranjanja narave. Osnovni namen je preučevanje in varstvo dvoživk in plazilcev ter izobraževanje in popularizacija problematike področja v strokovni in širši javnosti. Skupaj še z drugimi društvi organizira Dijaški biološki tabor.

Spletno mesto: <http://www.herpetolosko-drustvo.si>

E-mail: info@herpetolosko-drustvo.si

Telefonska številka Kačofona: 040 322 449.

Telefonska številka Žabofona: 040 721 794.

Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana



Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija Ljubljana (SEDŠM) je znanstveno in strokovno združenje članov, ki se ukvarjajo z entomologijo, vedo o žuželkah. Društvo organizira strokovna domača in mednarodna srečanja entomologov, občasna predavanja in ekskurzije. V sodelovanju s Prirodoslovnim muzejem Slovenije društvo izdaja revijo *Acta entomologica slovenica*.

Kontaktna telefonska številka: 041 704 612

Poštni naslov: Novi trg 5, 1000 Ljubljana



Slovensko odonatološko društvo (SOD) je združenje občanov, ki jih zanimajo kačji pastirji. Namen društva je vzpodbujati raziskovalno in ljubiteljsko dejavnost ter tako prispevati k razvoju odonatologije, vede o kačjih pastirjih. S svojimi dejavnostmi prispeva tudi k ohranjanju vodnih biotopov in dvigu okoljske zavesti. Društvo izdaja bilten *Erjavecija*, deluje pa tudi na Facebooku (*Slovensko kačjepastirsko društvo*).

Spletno mesto: <http://www.odonatolosko-drustvo.si>

E-mail: nabiralnik@odonatolosko-drustvo.si

Telefonska številka: 031 456 703

Poštni naslov: Verovškova 56, 1000 Ljubljana



Morigenos – slovensko društvo za morske sesalce je neodvisna in neprofitna strokovna nevladna organizacija, ki združuje znanstveno raziskovanje, monitoring, izobraževanje, ozaveščanje javnosti, razvoj kadrov in upravljanje z naravnimi viri za učinkovito varstvo morskega okolja ter biotske raznovrstnosti.

Spletno mesto: <http://www.morigenos.org>

E-mail: morigenos@morigenos.org

Telefonska številka: 031 77 10 77

Poštni naslov: Kidričevo nabrežje 4, 6330 Piran



Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev (SDPVN) je neprofitno društvo, v katerem se združujejo posamezniki, katerih interes je raziskovanje razširjenosti in ekologije edinih aktivno letelih sesalcev ter njihovo varstvo v Sloveniji. Društvo deluje na Facebooku, izdaja bilten *Glej, netopir!* in je član organizacije BatLife Europe.

Spletno mesto: <http://www.sdpvn-drustvo.si>

E-mail: netopirji@sdpvn-drustvo.si

Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana



Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave

IZDAJATELJI:

Slovensko odonatološko društvo,
Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica,
Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije,
Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov – DINARICUM,
Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev,
Botanično društvo Slovenije,
Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija Ljubljana in
Morigenos – slovensko društvo za morske sesalce.

»TRDOŽIV« je bilten za področje terenske biologije in narave, ki objavlja najrazličnejše informacije o delu slovenskih terenskih bioloških društev in prinaša zanimivosti ter novice iz sveta raziskav slovenske favne in flore. Poslanstvo biltena je prispevati k povezovanju in sodelovanju slovenskih nevladnih organizacij, ki delujejo na področju terenske biologije, informirati o aktivnostih posameznih izdajateljev, prispevati k razvoju terenske biologije v Sloveniji in dvigu znanja vseh, ki se s tem področjem ukvarjajo, prispevati k boljšemu poznavanju slovenskega živalskega in rastlinskega sveta, prispevati k ohranjanju slovenske narave in v pisni obliki dokumentirati ter ohranjati dogodke in zanimiva opazovanja, ki bi sicer izginili v pozabo ali bi za vedno ostali neobjavljeni v terenskih beležnicah. Prejemajo ga vsi člani izdajateljev.