

BILTEN SLOVENSКИH TERENSKIH BIOLOGOV IN LJUBITELJEV NARAVE

Letnik II
Številka 2
ISSN 2232-5999

TRDOZAV



Harlekinska polonica | Intervju: Boris Kryštufek
Določevalni ključ: mravljiščarji | Netopirji in lyssavirusi
Ekologija jazbeca | Pisani akrobati
Petelinček | Vpliv onesnaženja na kite in delfine

Izdali, založili in na svetlo dali:

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

Uredniški odbor:

Anamarija Žagar, Barbara Zakšek, Damjan Vinko, Rudi Verovnik, Branka Trčak,
David Stankovič, Slavko Polak, Petra Muhič, Kostja Makarovič, Rožle Kaučič,
Ana Hace, Matjaž Bedjanič.

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

Uredil: Damjan Vinko

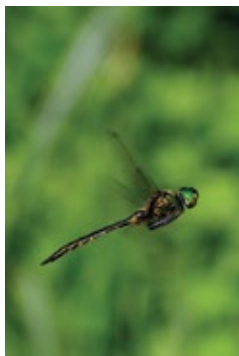
Oblikovanje in prelom: Vito Babuder, Društveno stičišče STIKS

Jezikovni pregled: Urška Honzak, Društveno stičišče STIKS

Tisk: Tiskarna Kaučič d. o. o., Košnica pri Celju
Naklada 4. zaporedne številke: 850 izvodov

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, Evropska komisija in drugi sofinancerji niso odgovorni za morebitno uporabo informacij. Prispevki niso honorirani. Nepodpisane fotografije in ilustracije so del arhiva biltena, izdajateljev ali avtorjev besedil.

Vsi potencialni pisci, fotografi in ilustratorji vabljeni k sodelovanju pri nastajanju naslednje številke biltena. Prispevke za naslednjo številko zbiramo do 1. aprila 2014. Prispevke lahko pošljete na bilten.trdoziv@gmail.com.



Fotografija na naslovnici:

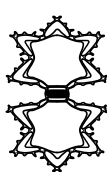
Fotografija pegastega lesketnika (*Somatochlora flavomaculata*) je bila ena izmed 134, ki je prispela na fotografski natečaj Slovenskega odonatološkega društva Pisani akrobati.

Foto: Saša Aleksander Vilfan.



Bilten so finančno omogočili ŠOU v Ljubljani, Društveno stičišče – STIKS, Evropska komisija (program Vseživljenjsko učenje) in izdajatelji.

3	Uvodnik
4	Ugrizni me nežno – netopirji in lyssavirusi ter stanje v Sloveniji
6	Stoletnica fotografije na nahajališču kranjskega jegliča v soteski potoka Kobilji curek
7	Izlet v Nacionalni park Risnjak
9	17. evropski herpetološki kongres
10	Vpliv kemijskega in mehanskega onesnaženja na kite in delfine
11	Osrednja tema: Harlekinska polonica – nevarnost z vzhoda
15	Tujerodna zlata rozga, nadloga Ljubjanskega barja
16	Jazbec – ponočnjak v progasti spalni srajci
18	Kačja jajca v okolici Ljubljane
19	Intervju: Boris Kryštufek
23	Metulji Notranjske in Primorske
24	Določevalni ključ: Mravljičarji Slovenije
27	Osebnostna izkaznica: Petelinček (<i>Zerynthia polyxena</i>)
28	Spletni portal www.sporocivrsto.si
29	Društvene novice
38	Fotografski natečaj Pisani akrobati
40	In memoriam prof. dr. Nada Gogala
41	Razvedrilo
42	Napovednik
43	Predstavitev društev – izdajateljev



Uvodnik

Jeseni je bilo v medijih na področju našega udejstvovanja moč zaznati več pozitivnih prispevkov, kot smo jih vajeni. Med drugim je Evropska komisija objavila rezultate tretje telefonske raziskave o biotski raznovrstnosti, v katero je bilo poleg 24.534 prebivalcev vseh članic Evropske unije vključenih še dobrih tisoč Slovencev. Več vprašanj v okviru ankete je bilo osredotočenih na območja Natura 2000, pomen katerih pozna 32 % Slovencev, medtem ko evropsko povprečje znaša 11 %. Vzpodbuden, še posebej za naša društva, je bil rezultat vprašanja o osebnem prizadevanju za ohranjanje biotske raznovrstnosti – v Sloveniji si za to prizadeva kar 92 % vprašanih! Evropsko povprečje je 71 %. Tako imamo društva vsaj statistično gledano še velik potencial širjenja svojih dejavnosti in večje možnosti vključenosti širše javnosti v naše delovanje. Ali pa je šlo zgolj le še za eno od anket, ki žal ne prikazuje dejanskega stanja?

Vključenost seveda spodbujamo tudi v uredništvu *Trdoživa*. Vse člane naših osmih društev, pa tudi druge vabimo, da sodelujete pri pripravi novih izdaj. Z besedili, fotografijami, ilustracijami ali le z idejami, tudi predlogi. Enega slednjih smo po izidu pretekle številke tudi dobili – predlog za vpeljavo nove rubrike. Ideja avtorice prvega prispevka v tej rubriki se nam je zdela dobra in tako lahko v tej številki že pokukate v osebno izkaznico izbrane vrste živali oziroma rastline – tokrat vam predstavljamo spomladanskega dnevnega metulja petelinčka (*Zerynthia polyxena*).

Metuljem sta v tej izdaji posvečeni še dve drugi rubriki – knjižna, kjer je predstavljena knjiga, ki jo lahko bralci *Trdoživa* kupite po znižani ceni, in določevalna. Tema tokratnega določevalnega ključa je rod dnevnih metuljev mravljiščarjev, ki

nas mnogokrat spomni na krhkost prepletov v ekosistemu in pooseblja pojma ogroženosti in varovanja živih bitij ter njihovih habitatov. S pomočjo prispevka boste lahko naše vrste odslej z lahkoto razlikovali med seboj, hkrati pa boste o njih izvedeli tudi marsikaj zanimivega.

V intervjuju predstavljamo izjemnega pisca zooloških prispevkov dr. Borisa Kryštufka. Pred zaključkom vsebine pa žal poročamo o izgubi izjemne raziskovalke na področju fitofiziologije in pedagoginje dr. Nade Gogala. Mnogi smo jo spoznali le posredno kot avtorico srednješolskih učbenikov, ki so nas navduševali nad zanimivim življenjem rastlin.

Lepih in živih barv pa niso zgolj metulji. Takšne so večino tudi polonice. V osrednji temi predstavljamo eno teh – harlekinsko polonico (*Harmonia axyridis*), ki je v jesenskih mesecih predvsem po zaslugi projekta *Thuja 2* postala prava medijska zvezda. Pred slovenskimi naravoslovci se je sicer ta invazivna tujerodna vrsta prvokrat pokazala šele leta 2007.

Iz medijev smo lahko izvedeli tudi, da so na 9. Slovenskem kongresu prostovoljstva asistentu na Univerzi na Primorskem Tilnu Genovu, sicer predsedniku društva Morigenos, podelili posebno priznanje za strokovno prostovoljsko delo na področju naravoslovja.

V uredniškem odboru se zahvaljujemo vsem piscem in drugim ustvarjalcem, ki so oživili četrto številko *Trdoživa*. Hvala tudi prostovoljcem, ki ste aktivni v naših društvih, in vsem srečno 2014!

Damjan Vinko, urednik biltena *TRDOŽIV* ✨



Eden od izvirov, ki polni Cerknjsko jezero, mednarodno pomembno območje za ptice (foto: Jošt Stergaršek).

Ugrizni me nežno – netopirji in lyssavirusi ter stanje v Sloveniji

Besedilo: Primož Presetnik, Peter Hostnik, Jedrt Maurer Wernig

Foto: Primož Presetnik

Prvi del naslova je sposojen iz nekega senzacionalističnega članka, ki je pred leti z netočno vsebino zbudil veliko slabe volje med netopiroslovci. Če k temu in podobnim člankom ter polhisteričnim zapiskom o steklini na raznih forumih prištejemo celo občasne izjave državnih uradnikov, ki ob omenjanju stekline pri zvereh v isti sapi ne pozabijo omeniti tudi netopirjev, bi lahko poslušalec ali bralec dobil vtis, da netopirji samo čakajo, da mu lahko skočijo za vrat, ko stopi iz stanovanja. Tako občutje pri nekaterih ljudeh dejansko lahko preraste v paničen strah pred temi letječimi sesalci in hude čustvene stiske. Taki ljudje se na primer bojijo spati na plaži. Pogled na nekaj kakcev, ki bi lahko bili netopirski, jih prisili v dolgotrajno iskanje vseh nasvetov. Nekaj praskic, ki so jih dobili v grmovju, pa povezujejo z netopirskimi ugrizi. Vse to jih spravi čez rob razumne previdnosti in kljub zagotovilom strokovnjakov ne morejo mirno spati. Zato pogledjmo, kaj o netopirjih in njihovih lyssavirusih razkrivajo v zadnjih letih pri nas opravljene raziskave.

Najprej na kratko o netopirjih. Ti so tako kot ljudje sesalci – kotijo žive mladiče, ki sesajo materino mleko, dokler se niso sposobni prehranjevati sami. V Sloveniji smo v zadnjih desetletjih za-

beležili 28 vrst netopirjev, kar je skoraj 30 % vrst naših domorodnih sesalcev. Netopirji so prav čedne kosmate živali z dolgimi rokami in ogromnimi dlanmi, s katerimi lahko aktivno letajo. Naši netopirji se zvečer in ponoči prehranjujejo večinoma z žuželkami in drugimi členonožci, drugod po svetu pa tudi s sadjem, pelodom, nektarjem, malimi živalmi, nekatere vrste se hranijo celo z ribami in krvjo. Netopirji prednevijo v zatočiščih, kot so jame, skalne špranje in dupla, v kulturni krajini pa uporabljajo naključno ustvarjene nadomestke takih mirovališč: podstrehe in kleti stavb, špranje za lesenimi opaži fasad ipd. Zimsko obdobje preživijo v hibernaciji, pri nas mnoge vrste v jamah in drugih podzemnih prostorih. Netopirke skotijo enega, izjemoma dva mladiča, večinoma junija ali v začetku julija. Mladiči lahko samostojno letajo po približno treh do štirih tednih. Netopirji so tudi zelo mobilne živali, odvisno od vrste so kotišča blizu prezimovališč ali parišč, lahko pa so oddaljena tudi od nekaj deset do več 100 km. Netopirji so pri nas kot tudi v Evropi in svetu obravnavani kot ena bolj ogroženih skupin živali. Ogrožajo jih izguba zatočišč (prezimovališč, kotišč, parišč), vznemirjanje in direktno ubijanje na zatočiščih, zmanjševanje in drobljenje prehranskih habitatov ter okrnitev njihovih habitatov.

Preselimo sedaj svojo pozornost še k lyssavirusom in k temu, zakaj govorimo o netopirskih lyssavirusih in ne o steklini. V rod *Lyssavirus* je trenutno uvrščenih 12 genotipov. Genotip I povzroča bolezen stekline in je po svojih grozljivih učinkih znan že tisočletja. Čeprav obstaja učinkovito cepivo, Svetovna zdravstvena organizacija ocenjuje, da zaradi stekline vsako leto umre 55.000 ljudi, od tega 95 % v Aziji in Afriki. Bolezen se pri človeku prične z ugrizom obolele živali in prenosom virusov preko sline v rano, od tam naprej pa po perifernem do centralnega živčevja. Bolezen je praviloma smrtna, več o njej pa lahko preberete na straneh bivše veterinarske uprave v Sloveniji, ki sedaj deluje v okviru Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR). Na srečo je v Evropi ta genotip oz. »klasični« virus stekline prisoten večinoma le pri zvereh, od katerih je najbolj razvpita prenašalka lisica. Zaradi dolgotrajnega programa cepljenja lisic se je pogostnost obolelih živali v Sloveniji izredno zmanjšala, tako da se v zadnjih letih pri nas pojavlja le do nekaj deset obolelih živali. Netopirji so s »klasičnim« virusom stekline okuženi le v Amerikah, medtem ko so med netopirji v Evropi prisotni evropska netopirska lyssavirusa I in II (*European bat lyssavirus* oz. EBLV) ter kavkazijski netopirski lyssavirus. V Evropi so do sedaj našli EBLV I predvsem pri poznih



Če je fotografija iztrgana iz konteksta in senzacionalistično povečana, se lahko komu tudi 6-gramski brkati netopir (*Myotis mystacinus*) zdi grozljiv.



Pozni netopir (*Eptesicus serotinus*) (zgoraj) in obvodni netopir (*Myotis daubentonii*) sta bili poglobilni ciljni vrsti raziskave.

netopirjih in EBLV II predvsem pri obvodnih ter močvirskih netopirjih, vendar so virusa našli tudi pri drugih vrstah netopirjev, kavkazijski lyssavirus pa pri dolgokrilem netopirju. V Evropi so bile v okužbe z EBLV vzrok za encefalitis s smrtnim izidom le pri štirih ljudeh. V zvezi z EBLV je še mnogo neodgovorjenih vprašanj v zvezi z njihovo ekologijo, kljub temu pa je očitno, da je trenutno večina okuženih netopirjev zgoščenih v severni Evropi (npr. na Nizozemskem, v severni Nemčiji, na Danskem). Kako se vedejo z lyssavirusi okuženi netopirji v zadnjih fazah bolezni, si lahko ogledate v zanimivem kratkem filmu na http://www.who-rabies-bulletin.org/about_rabies/Bats/Video.aspx. Film prikaže vse značilne znake okužbe živali: izgubo koordinacije, mišične krče (nezmožnost letenja), izjemno preobčutljivost na zvoke, neizzvano oglašanje, agresivnost – grizenje tudi neživih/nepremičnih stvari.

V letih 2008–2012 je s podporo UV-HVVR potekala raziskava o morebitni prisotnosti EBLV pri nas. Terensko delo smo izvedli delavci Centra za kartografijo favne in flore, laboratorijske analize pa smo opravili delavci Nacionalnega

veterinarskega inštituta Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani.

Ciljne vrste so bile predvsem pozni in obvodni netopir ter vrste, ki se pogosto zadržujejo v stavbah (mali podkovernjak, navadni mračnik, navadni, vejicati, belorobi, drobni in dolgokrili netopir) in bi zato lahko pogosteje prišle v stik z ljudmi. Namen raziskave je bil hitro dobiti vedenje o morebitni prisotnosti netopirskih lyssavirusov, zato smo izvajali t. i. *aktivno vzorčenje*. Netopirje smo lovili po vsej Sloveniji in jih po odvzemu vzorcev tudi izpustili. Vzorcili smo pred zadnjimi fazami brejosti netopirk in v času, ko so bili mladiči dovolj odrasli, da so se začeli prehranjevati sami. Netopirjem smo na terenu odvzeli vzorce krvi in slin, pri čimer smo pazili, da posamezni živali nismo odvzeli več kot 13 % celotnega volumna krvi, kar naj bi bila še sprejemljiva količina odvzema.

Opravili smo tudi različna ciljna predavanja (npr. za veterinarje, študente biologije in osebe, ki se ukvarjajo z netopirji) z namenom podati osnovne informacije o netopirjih in njihovih lyssavirusih, da bi slušatelji pridobljeno znanje lahko uporabili pri svojem delu. S tem smo začeli tkati mrežo oseb in organizacij, ki bi v prihodnosti sodelovale pri t. i. *pasivnem vzorčenju*, kar z drugimi besedami pomeni, da bi se naključne najdbe kadavrov netopirjev posredovale v nadaljnjo analizo. Za seznanitev splošne javnosti je bila v 10.000 izvodih narejena tudi zloženska *Netopir, imaš res steklino?*, ki so bili večinoma že razdeljeni. Na spletu objavljena zloženska vsebuje številne koristne povezave in nasvete, kaj storiti, če vas je ugriznil netopir ali če ste našli onemoglega oz. mrtvega netopirja.

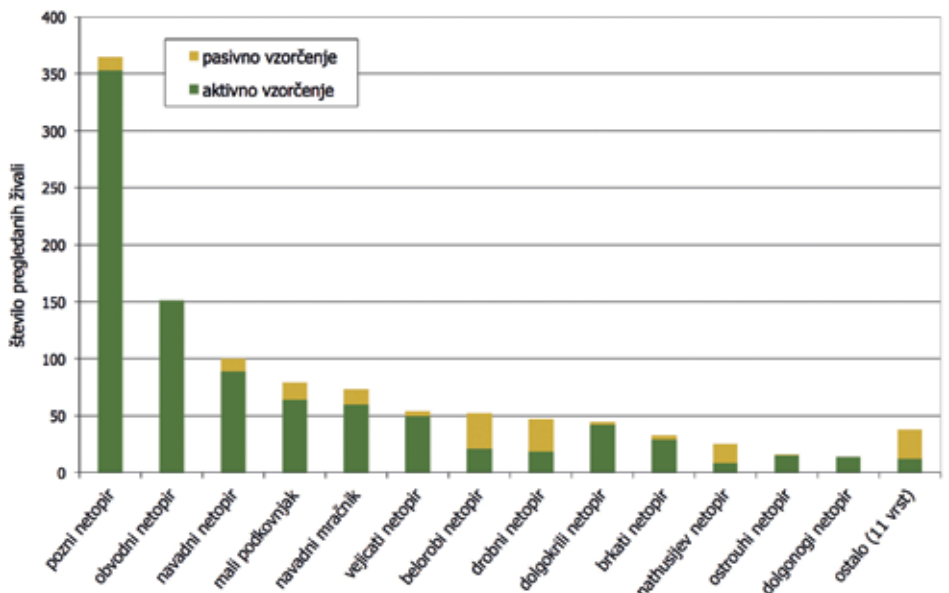


S ščetkanjem smo netopirjem odvzeli bris slin. Na sliki mali podkovernjak (*Rhinolophus hipposideros*).

Z različnimi metodami smo zbrali vzorce kar pri 24 od 28 pri nas živčih vrst netopirjev. Od skoraj 1.100 vzorčenih netopirjev je bilo 365 poznih in 151 obvodnih netopirjev. Z aktivnim vzorčenjem smo dobili 85 % vzorcev, s pasivnim pa 15 %. Pri pasivnem vzorčenju so velik delež najdb prispevali člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev.

Laboratorijske analize, opravljene v Sloveniji, niso v nobenem vzorcu pokazale prisotnosti virusa EBLV.

Zaključujemo, da trenutno netopirji v Sloveniji ne predstavljajo grožnje zdravju ljudi. Kljub temu pa je pri stiku z netopirji pomembno biti previden. Na splošno se vsem osebam, ki so redno v stiku z netopirji, priporoča preventivno cepljenje, vsem ostalim pa ob stiku z netopirjem previdno ravnanje, saj so vendar divje živali, ki se branijo z ugrizi. Več nasvetov pa lahko najdete v že omenjeni zloženci. 🦇



Število in vrste testiranih netopirjev za prisotnost EBLV v letih 2008–2012.

Stoletnica fotografije na nahajališču kranjskega jegliča v soteski potoka Kobilji curek

Besedilo: Branko Dolinar

Ob sedemdesetletnici biblioteke Slovenske akademije znanosti in umetnosti (SAZU) je leta 2008 izšel zbornik, v katerem je bil med drugimi prispevki tudi članek Toneta Wraberja »Pisna zapuščina botanika Alfonza Paulina v biblioteki SAZU«. V tem prispevku je bila objavljena fotografija z datumom 16. april 1913 in podnapisom »Alfonz Paulin (prvi z leve) na nahajališču kranjskega jegliča (*Primula carniolica*) v soteski Rob pri Velikih Laščah, v družbi ljubiteljskih botanikov, zdravnika dr. Höglerja (sredina) in geometra A. Gspana«.

Ob prebiranju članka in ogledu fotografije sem takoj prepoznal nahajališče kranjskega jegliča, ki se nahaja v soteski potoka Kobilji curek, kakor sotesko imenujemo danes. Do obračališča v zgornjem delu soteske vodi gozdna pot, in ko prečkamo potok po vlaki, ki je na vrhu poplavljen, pridemo do vlažnih skalnih sten na desni strani potoka. Po skalah, pod katerimi je pred 100 leti nastala fotografija, še danes uspevajo kranjski jeglič.

Zanimalo me je, kdo so možje v nedeljski opravi, ki so se fotografirali v soteski pod skalami davnega leta 1913.



Kranjski jeglič (*Primula carniolica*) (foto: Branko Dolinar).

Alfonz Paulin (1853–1942) je bil znani botanik in raziskovalec flore tedanje Kranjske, vodja botaničnega vrta v Ljubljani v letih 1886 do 1931, profesor na Univerzi v Ljubljani in dopisni član SAZU. Naravoslovec Alfonz Gspan (1878–1963) je bil entomolog, botanik in geometer. Kakor je napisal A. Polenc v reviji *Proteus* leta 1958, je bil prav on tisti, ki je nahajališče odkril in verjetno vodil druga dva botanika na ogled kranjskega jegliča v sotesko. Po zapisu botanika Frana Dolšaka iz leta 1936 je bil zdravnik Hans Högler ljubiteljski botanik in Paulinov pomočnik pri nabiranju rastlin za zbirko »*Flora exsiccata Carniolica*«.

Z Brankom Vrešem sva aprila 2013 obiskala biblioteko SAZU in iskala fotografijo med zapuščino Alfonza Paulina, da bi dobila podatke o fotografu in morda o načinu potovanja do soteske, kar pred 100 leti ni bilo enostavno. Nisva jih našla. Bibliotekar, ki je sodeloval pri izdaji zbornika, nama je povedal, da je fotografijo za članek prinesel Tone Wraber. Morda se bo našla med njegovo zapuščino ali pa je v arhivu Botaničnega vrta v Ljubljani, kjer je Alfonz Paulin služboval?

Zavod Parnas z Roba je maja 2013 organiziral izlet v sotesko Kobilji curek, ki smo se ga udeležili tudi člani Botaničnega društva Slovenije skupaj z domačini iz vasi Rob. Na ta način smo se spomnili obletnice dogodka, ki je bil s fotografijo dokumentiran pred sto leti. Po naši oceni je na tem nahajališču več sto rastlin kranjskega jegliča. Populacija je vitalna in stabilna, vendar bi v

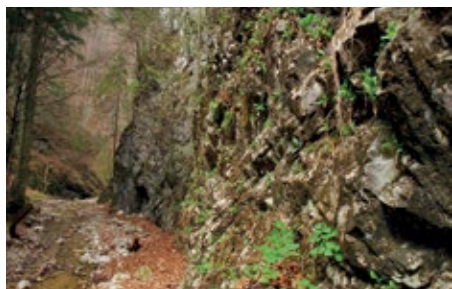


Alfonz Paulin (levo), dr. Hans Högler (sredina), Alfonz Gspan (desno) v soteski Kobilji curek pri vasi Rob (neznani fotograf, 16. april 1913).

primeru podaljšanja gozdne poti od obračališča navzgor lahko rastišče poškodovali. Žal soteska potoka Kobilji curek v letu 2013 ni bila zajeta v širitev območja Natura 2000 in le upamo lahko, da bomo kljub temu znali to naravno vrednoto ohraniti tudi v prihodnje. ✨

Izlet v Nacionalni park Risnjak

Besedilo in foto: Jani Vidmar



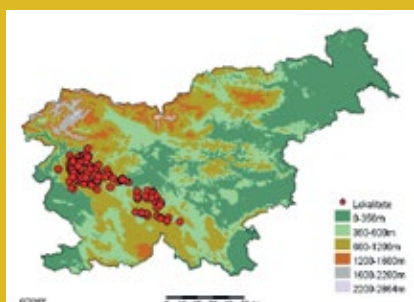
Rastišče kranjskega jegliča je v soteski potoka Kobilji curek tudi po 100 letih še dobro ohranjeno. Ali bo tako tudi v prihodnje?

(foto: Branko Dolinar, 18. april 2013)



Izlet na nahajališče kranjskega jegliča v soteski potoka Kobilji curek (foto: Florijan Poljšak, 18. maj 2013).

Kranjski jeglič (*Primula carniolica*) je slovenski endemit, ki raste v približno 70 km dolgem in 25 km širokem pasu zahodno in južno od Ljubljane. Rastlina uspeva na vlažnih previsnih skalah v senčnih soteskah, le redko na travniških. Ohranjamo jo predvsem z varovanjem rastišč, ki so vključena v omrežje Natura 2000. Uvrščena je v Prilogo II in IV Direktive o habitatih. V rdečem seznamu ogroženih rastlinskih vrst je kranjski jeglič označen z znakom O1, kar pomeni, da vrsta ni več ogrožena, obstaja pa potencialna možnost ponovne ogroženosti. Po uredbi o zavarovanih prostoživečih rastlinah je za to rastlinsko vrsto treba ohranjati ugodno stanje rastišča (oznaka H).



»Na neznanem kraju ob neznanem času in na neugotovljen način ...« je bil tiste dni najbolj poslušan stavek v Sloveniji. Za nekaj članov Dinaricuma, ki smo se 31. maja 2013 odpravljali k južnim sosedom v Narodni park Risnjak, neznanek ni bilo, le čas je nekatere malce begal, zato smo se zbirali precej dlje, kot je bilo predvideno. Pa k sreči to ni nikogar motilo, kar je bil zelo dober znak, da sledi sproščen vikend.

Nacionalni park Risnjak je bil ustanovljen leta 1953 na pobudo hrvaškega botanika dr. Iva Horvata. Površina parka ob ustanovitvi je bila 3.014 ha. Leta 1997 se je področje parka razširilo na površino 6.350 ha in tako zdaj poleg osrednjega masiva Risnjaka obsega tudi masiv Snježnika in hidrogeomorfološki spomenik narave – izvir reke Kolpe skupaj z njenim gornjim tokom. Najnižja točka parka je v dolini reke Kolpe na 290 m, najvišja točka pa vrh Risnjak s svojimi 1.528 m.

V večernih urah smo se v Gerovem srečali z uslužbencem parka, ki nas je pospremil do 12 km oddaljene kočice, locirane sredi parka, na kraju, ki nam je bil kljub malce turobnemu vremenu vseč že na prvi pogled. Za dve noči in dva dneva samo naša lesena kočica na veliki livadi sredi precej nedotaknjenih gozdov ... Rajska. Domačin nam je za dobrodošlico takoj napolnil kozarčke z domačim žganjem, mi pa smo mu seveda prijateljsko dali kontro s seboj prinesenim materialom. Degustacija ob

debaty o trenutno aktualnih temah in planih za naslednja dva dneva se je zavlekla precej v naslednji dan.

Čprav vremenska prognoza pohodnikom ni bila pisana na kožo, nas je ob bujenju ne ravno zgodaj zjutraj pričakal dan brez dežja. Plan: po poznem zajtrku se odpravimo na Veliki Risnjak. S svojimi 1.528 m je najvišji vrh nacionalnega parka Risnjak, kar je za hribovski narod, kot smo Slovenci, čisto v redu, če seveda v bližini ne obstaja nič višjega. V pogovornem tempu smo v predpisanem času osvojili vrh, kjer so mi (ne)znanci ob znanem času na znanem kraju na neugotovljen način napolnili nahrbtnik s kamenjem, medtem ko sem sam občudoval razgled na naš Snežnik, spodaj pa na morje s Krkom in Cresom. S polnim nahrbtnikom fosilnega kamena ob pridušenem hihitanju ostalih sem se skupaj z drugimi spustil do kočice, kjer je kljub občasnemu rosenju padla odločitev, da imamo še dovolj časa za krožno pot čez Snežnik. Planinski dom Dr. Josip Schlosser Klekovski, v katerem smo se za silo okrepčali, je bil odprt na društveni svečanosti leta 1932. Od takrat pa do danes je bilo izvedenih več obnov, današnji videz pa ima dom od leta 1988. K sreči je bilo med nami nekaj dovolj pametnih, da so se odpravili naravnost v našo brunarico pripravljat paprikaš, ki je sestradane pohodnike pričakal ob povratku. Na Snežniku so nas razveselile cvetoče narcise, ki količinsko ne bi bile v sramoto niti naši Golici. Med samim maršom sestradanih kakšnih tako zelenih srečanj s sesalci ni bilo, so pa nas tolažile ptice s svojim petjem. Prele-



Pogled na Veliki Risnjak s Snježnika.



Narcisa na Snježniku.

tela nas je tudi kozača (*Strix uralensis*), oglašanja katere smo se poleg velike uharice (*Bubo bubo*) in lesne sove (*Strix aluco*) naposlušali zvečer pri koči.

Skupno je na področju nacionalnega parka in v njegovi okolici do zdaj zabeleženih 114 vrst ptic, v samem parku pa sicer gnezdi 78 večinoma gozdnih vrst ptic. Poleg običajnih gozdnih ptic lahko tam srečamo tudi redkejšje ptice, kot so sokol selec (*Falco peregrinus*), mali skovik (*Glaucidium passerinum*), divji petelin (*Tetrao urogallus*), belohrbti in triprsti detel (*Picoides leucotos*, *P. tridactylus*).

V Evropi je težko najti velike neizkoriščene planinske gozdove, kar Risnjak in njegovo okolico uvršča med eno od za-

dnjih pribežališč velikih zveri. Področje Risnjaka je že zgodovinsko življenjski prostor medveda (*Ursus arctos*), volka (*Canis lupus*) in risa (*Lynx lynx*). Risnjak je eno od ključnih območij za risov obstanek na Hrvaškem. Čeprav ne v velikem številu, so v parku prisotni tudi gamsi, jelenjad, srnjad in divji prašiči. Območje je bogato tudi z metulji, saj je v parku evidentiranih 89 vrst dnevnih metuljev, od tega 11 vrst ogroženih. Predvsem je bogato območje gornjega dela reke Kolpe, zaradi česar so ta del poimenovali kar čudežna dolina metuljev.

Po krepčilni večerji smo spet začeli »reševati svet«, kar je privedlo tudi do iniciacije novega člana – obrednega volčjega tuljenja v temno noč. Sam sem pod težo nošenja kamenja in prejšnje dolge noči sicer to dogajanje prespal, a po pripovedih ostalih udeležencev se je novi član Dinaricuma dobro odrezal.

No, nočno tuljenje je mlade organizme še dodatno utrudilo, tako da smo vstali precej kasneje kot kure. Zaradi slabih izkušenj s pomanjkanjem hrane prejšnjega dne smo se odločili, da nas taka nevšečnost nikakor več ne bo doletela. Pod parolo »jej, ko je hrana na razpolago« smo že za zajtrk pekli čevape,



Del izletnikov na Snježniku.

kotlete, klobase, gobe Enajst nas je tako pospravilo zalogo hrane, ki je bila sicer predvidena za dvajset udeležencev. Upam, da tisti, ki so bili prijavljeni, a se nam žal niso mogli pridružiti, ceni-jo našo zagnanost.

Okrepčani, če se temu lahko tako reče, smo se nekako odkotalili do avtov in se odpeljali do izhodišča za naš zadnji »marš«. Po 30 minutah hoje v tempu, ki je bil primeren našim polnim želodčkom, smo prispeli do konca poti – izvira reke Kolpe. Kraj, vreden ogleda. Nekateri so v mrzli vodi (7 °C) namočili svoje noge in celo sanjali o kopanju, medtem ko so tisti manj pogumni vanjo zabredli kar v gozdarjih. Med potjo so nas spremljali številni povodni kosi (*Cinclus cinclus*), sive pastirice (*Motacilla cinerea*) in bolj običajni gozdni ptiči. Presenečenje dneva je bilo, ko je Tomaževo izostreno uho v eni od stranskih dolinic ujelo petje malega muharja (*Ficedula parva*), ki je na povratku razveseljeval s petjem tudi ostale, ki smo ga imeli priložnost poslušati prvič.

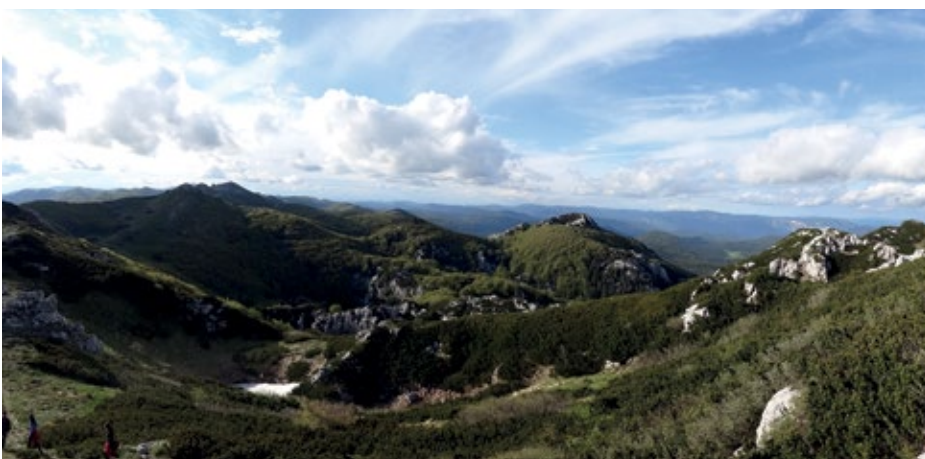
Področje izvira Kolpe je bilo leta 1963 razglašeno za naravni spomenik in obsega znotraj parka površino 10 ha. Izvir z minimalnim pretokom 1.200 l/s se nahaja na nadmorski višini 321 m in je eden od najmočnejših in najglobljih izvirov na Hrvaškem. Sam izvir je jezero turkizne barve nad sifonom, ki ga je do sedaj potapljačem uspelo raziskati do globine 80 m.

Po meditaciji ob izviru so nam ostali le še pot domov, poslovilno pivo v Ljubljani in lepi spomini.

Čeprav od tako zelenih srečanj z medvedi, volkovi in risi ni bilo nič, smo se imeli lepo. Sproščujoče dvodnevno druženje enako mislečih, kar naj bi bilo, kot že samo ime »društvo« pove, tudi osnovni namen društev, smo izvedli za čisto desetko. ✿



Izvir Kupe.



Razgledi.

17. evropski herpetološki kongres

Besedilo in foto: Maja Sopotnik

Med 22. in 27. avgustom 2013 je potekal že 17. evropski herpetološki kongres, tokrat v Veszprému na Madžarskem v prostorih Univerze Panonije. S predavanji in posterji se je predstavilo več kot 200 herpetologov. Slovenska delegacija je bila sestavljena iz 5 predstavnikov. Anamarija Žagar je imela predavanje z naslovom »Različni protipleniški odzivi pri dveh simpatričnih vrstah kuščaric«, namesto Katje Bitenc pa je predstavila tudi poster z naslovom »Preliminarna raziskava plenilskega pritiska z uporabo plastelinastih modelov in avtomatskih video kamer v alotopičnih in sintopičnih populacijah dveh kuščaric«. Posterje smo predstavili še David Stanković (»Razširjenost in status plavčka v osrednji Sloveniji«), Martina Lužnik (»Triletni populacijski monitoring pupkov v izoliranih kraških kalih«) in Maja Sopotnik (»Aktivnosti Societas herpetologica slovenica za pomoč dvoživkam pri prečkanju cest«). V času kongresa so se odvijali tudi štirje simpoziji. Simpozij »Monitoring dvoživk in plazilcev v okviru Direktive o habitatih« je vodila Katja Pobjlšaj, ki je imela na njem tudi predavanje »Prvi poskus vzpostavitve državnega monitoringa štirih tarčnih vrst dvoživk v Sloveniji«.

Po predstavitvah je sledilo obvezno druženje. Univerzitetno mesto Veszprém (eno prvih madžarskih mest, ki so imela univerzo, vendar je ta leta 1276



Evropska tekunica (*Spermophilus citellus*), žal povožena.

pogorela) je bilo v času poletnih študijskih počitnic precej zaspano in prav nič turistično. Kongresniki smo vsak zvečer zasedli bližnji pub in debate so se odvijale še pozno v noč.

Preostali del slovenske delegacije se je vrnil domov takoj po zaključku predstavitvenega dela kongresa, sama pa sem v Veszprému ostala še nekaj dni. Tako sem se 27. avgusta 2013 udeležila ekskurzije, v sklopu katere smo si v nacionalnem parku Kiskunság ogledali tudi varstveni center za malega gada. Sprehod po nacionalnem parku je bil zelo zanimiv. Že na poti smo opazili mladega belorepca (*Haliaeetus albicilla*) in kraljevega orla (*Aquila heliaca*), na cesti pa smo našli povoženo evropsko tekunico (*Spermophilus citellus*). Nato smo na sprehodu do centra opazili še številne letos preobražene česnovke (*Pelobates fuscus*), stepsko kuščarico (*Podarcis taurica*), zelenca (*Lacerta viridis*), mlado belouško (*Natrix natrix*) in mlado smokuljo (*Coronella austriaca*).



Po tleh je skakljalo polno mladih česnovk (*Pelobates fuscus*).



V varstvenem centru vzrejene mlade male gade (*Vipera ursinii rakosiensis*) takole označijo. Vsake toliko kakšen pobegne iz ograde v svoje naravno okolje.

V varstvenem centru smo najprej opazili pobeglega mladega malega gada (*Vipera ursinii rakosiensis*), nato pa smo si ogledali še tiste v ogradah. Na ogled so imeli tudi močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*), opazili pa smo tudi zeleno krastačo (*Bufo viridis*) in martinčka (*Lacerta agilis*). Po ogledu varstvenega centra smo odšli na kosilo na ranč, kjer je mrgolelo mladih česnovk, zato smo morali zelo paziti, da nismo kakšne pohodili. Na ranču smo si ogledali madžarsko stepsko govedo, videli pa smo tudi ciganske vozove, ki jih lahko najameš za dopustovanje.

Po kongresu je potekala še tridnevna izobraževalna delavnica o uporabi Quantum GIS, ki jo je vodil Neftalí Sillero. Na njej smo se naučili osnove uporabe GIS: določanje projekcije, risanje vektorskih elementov, vnos podatkov, uporabo različnih operacij na vektorskih elementih, rasterizacijo vektorskih elementov itd.

Kongres je bil zelo zanimiv, tako zaradi zanimivih predstavitev, kot tudi zaradi druženja s herpetologi iz cele Evrope in še dlje. Veselim se že naslednjega kongresa, ki bo leta 2015 potekal na Poljskem. ✨



Predstavitve plakata o društvenih akcijah reševanja dvoživk na črnih točkah (foto: osebni arhiv).



Prizorišče kongresa, kjer so potekala plenarna predavanja.

Vpliv kemijskega in mehanskega onesnaženja na kite in delfine

Besedilo: Maja Šorli

Voda je ključni element v vseh ekosistemih. Njeno onesnaženje predstavlja velik problem, ki so mu še posebej izpostavljena bitja, ki živijo v vodnih okoljih. V morjih in oceanih konča veliko odpadkov in neprečiščenih odplak. Med bolj občutljiva območja spadajo zaprta morja, kot je severni Jadran. Kiti in delfini so kot plenilci na vrhu prehranjevalne verige zelo izpostavljeni različnim strupenim snovem, ki lahko močno negativno vplivajo tako na posamezen osebek kot na celotno populacijo.

Izmed vseh vrst onesnaževanj na življenje morskih živali zelo vplivata mehansko in kemijsko onesnaževanje. Med mehanska onesnažila spadajo trdi odpadki, ki izvirajo tako s kopnega kot iz morja (pomorski promet), mednje uvrščamo plastiko (vrečke, platenke ...), steklo in gumo. Med kemijska onesnažila pa sodijo zlitja nafte, olj, kemikalij, razne industrijske odplake in iztoki kanalizacije (detergenti ipd.).

Mehanska onesnažila, kot so smeti (npr. plastične vrečke), so problem, saj jih lahko kiti, delfini in druge morske živali pomotoma pojedjo. To lahko povzroči blokado prebavnega trakta, notranje poškodbe ali celo zadušitev. Živali se pogosto zapletejo v zavrženo ali izgubljeno ribiško opremo, kar je velik problem v svetovnem merilu, saj na tak način umre veliko število morskih živali. Pri kemijskem onesnaženju se strupene snovi v morju skozi prehranje-

valno verigo kopičijo v živalih v vedno večjih količinah in tako potujejo vse do najvišjih plenilcev. Ti so dolgoživi, zato se strupene snovi dolgo kopičijo v njihovih telesih. Takšne snovi so težke kovine, poliklorirani bifenili (PCB) in diklorodifeniltrikloroetani (DDT), izjemno strupene kancerogene spojine, ki povzročajo obolenja živčnega sistema, delujejo pa tudi kot estrogeni ali antiandrogeni. Te snovi oslabijo ali onemogočijo imunski sistem in zatrejo sposobnost razmnoževanja. Živali so posledično bolj občutljive za naravne patogene in biotoksine, rezultat pa je lahko tudi smrt. V času brejosti in dojenja samice velik delež svojega toksičnega bremena prenesejo na mladiče, kar vodi v njihovo visoko smrtnost, še posebej pri prvem mladiču, ki ga samica skoti.

Pri plenilcih v Sredozemskem morju je bila ugotovljena 1- do 2-krat večja koncentracija nevarnih snovi kot v Atlantskem in Tihem oceanu. Vzroki za to so predvsem v omejeni izmenjavi vode in močni industrializaciji. Zanimivo je, da je bila pri morskih sesalcih ugotovljena izjemna toleranca za težke kovine. Kljub velikim koncentracijam živega srebra v njihovi hrani (ribe, glavonožci, školjke in drugi morski sesalci) ne kažejo očitnih znakov zastrupljenosti. Visoka toleranca je rezultat detoksifikacijskih procesov, ki omogočajo shrambo strupenih snovi v netoksični obliki. Proces medceličnega shranjevanja sicer povečajo koncentracijo kovin



Skupina delfinov v Tržaškem zalivu. Prvi vzorci tkiv delfinov iz slovenskega morja kažejo precej visok nivo PCB-jev (foto: Ana Hace).

v jetrih, ledvicah in maščobnem tkivu, a hkrati zmanjšujejo nevarnost zastrupitve. Eden od detoksifikacijskih procesov je vezanje kovin na proteine metalotionine. Njihova vloga pri izločanju, bioakumulaciji in detoksifikaciji težkih kovin, kot sta živo srebro in kadmij, je bila dokazana na mnogih organizmih. V nasprotju s težkimi kovinami, ki so prisotne v naravi, največji problem predstavljajo PCB-ji in njim podobne spojine, ki so ksenobiotiki, torej umetnega izvora. Večina živih bitij se na razgradnjo sintetičnih snovi ne more prilagoditi, saj te snovi niso bile prisotne v njihovi evoluciji. Prvi vzorci tkiv delfinov iz slovenskega morja, ki so jih zbrali raziskovalci iz društva Morigenos, kažejo precej visok nivo PCB-jev. Raba teh snovi je sicer prepovedana, a so v morskem okolju preko prehranjevalnih spletov še vedno prisotne iz časov, ko so bile v splošni uporabi. Skupni nivoji so se sicer zmanjšali, vendar te snovi niso izginile. Nivoji PCB-jev v delfinih slovenskih voda so med najvišjimi v Evropi.

Vpliv onesnaženja na kite in delfine je zaradi pomanjkanja podatkov in širokega nabora vplivov na ekosisteme slabo proučen, vendar je prav to eden od pomembnih dejavnikov pri dinamiki populacij. Kljub težavnemu pridobivanju neposrednih dokazov vzroka in učinka, lahko na podlagi slabšanja stanja med populacijami kitov in delfinov povežemo negativne vplive nanje z antropogenimi dejavnostmi. Nadaljnje raziskave tkiv morskih sesalcev bodo privedle do boljšega razumevanja vplivov onesnaženja in pripomogle k učinkovitejši zaščiti teh živali. ✨



Delfini so plenilci pri vrhu prehranjevalne verige, strupene snovi se skozi prehranjevalno verigo kopičijo v njihovih telesih (foto: Tilen Genov).

Osrednja tema: HARLEKINSKA POLONICA (*Harmonia axyridis*) – NEVARNOST Z VZHODA

Besedilo: Slavko Polak

Malo je žuželk, ki so pri ljudeh tako priljubljene in prepoznavne kot polonice. Prinašale naj bi srečo – ne le pri nas, pač pa imajo ta prislovični sloves tudi drugod po svetu. Ta pilsferični hrošček, zlasti rdeča in črno-pikčasta pikapolonica, je prav pogosto uporabljen tudi kot slikovit logotip združenj, podjetij, celo političnih strank. V slehernem učbeniku izvemo, da so polonice nadvse koristni hroščki, ki nas neumorno branijo pred, recimo temu tako, škodljivimi listnimi ušmi. Največ, kar lahko zamerimo polonicam, če jih po nepotrebnem vznemirimo s prijemanjem, je smrdeč rumenkast izloček njihove hemolimfe, ki jo hrošček pusti na naših prstih. Njihov sloves in priljubljenost pri ljudeh pa je sedaj omajal neljubi prišlek iz vzhoda.

POLONICE

Polonice (Coccinellide) so po obliki in biologiji relativno homogena, sicer pa barvno sila pestra družina hroščev. Danes je opisanih že prek 4.500 vrst. V Sloveniji je ta skupina hroščev relativno slabo raziskana. Ocenjujemo, da v Sloveniji živi okrog 70 vrst polonic. Proti severu število vrst upada in tako jih v Veliki Britaniji poznajo le 47. Polonice iz poddružine Coccidulinae in Scymninae pri nas nastopajo zlasti z rodovi *Coccidula*, *Hyperasis*, *Scymnus* in *Nephus*. So majhne in manj živahno pisane vrste hroščev. Nepoznavalci jih niti ne prepoznajo kot polonice. Maloštevilne vrste iz poddružine Chilocorinae pa že vsak uvrsti med polonice. To so črne in rdeče pikaste polonice, ki jih prepoznamo po značilnem, k podlagi močno prilegtem obrobju pokrovk – elitru, kar tem polonicam daje nekak čeladast videz. Vrste iz majhne poddružine Epilachninae so močno sferične, rjaste in črne pikčaste vrste. Pokrovke imajo fino dlakaste, zato nimajo za polonice značilnega sijaja. Njihova posebnost med polonicami je, da so rastlinojede. Najobsežnejša poddružina pa so Coccinellinae. To so tiste prave polonice, ki jih vsi poznamo in so najrazličnejših barv od rumene, oranžne, rdeče do rjave ali črne in vse, z izjemo macesnove polo-



Polonice so neumorni uničevalci listnih uši. Na sliki harlekinska polonica (*Harmonia axyridis*).

nice (*Aphidecta obliterata*), izdatno svetlo ali temno pikaste. Če pa kdo misli, da se da polonice razločevati po barvah in vzorcih, se krepko moti. Za številne vrste je značilna izjemna variabilnost barv in vzorcev in včasih je kar težko verjeti, da osebki različnih barvnih form pripadajo isti vrsti. Večina plenilskih vrst polonic se hrani z listnimi ušmi ali kaparji in njihovim zarodom. Med njihovim plenom pa najdemo tudi pršice, ščitkarje, bolšice in druge drobne žuželke. Nekatere vrste se dodatno hranijo še s pelodom, nektarjem in listno mano.



Samec harlekinske polonice *H. axyridis* f. *ocellata* se pari s samico tipske forme *H. axyridis* f. *succinea*.

POLONICE KOT BIOLOŠKA (BIOTIČNA) KONTROLA

Vloga polonic, teh neumornih pokončevalcev listnih uši, kot bioloških kontrolorjev škodljivih žuželk je znana že skoraj dve stoletji. Med prvimi je bila že

leta 1880 za zatiranje kaparja na plantažah citrusov v Kalifornijo iz Avstralije vnesena avstralska polonica (*Rodolia cardinalis*). Polonica je s kaparjem vzpostavila ravnovesje in danes ta škodljivi kapar pri gojenju citrusov ni več problem. Potem ko je ta uspeli primer biološke kontrole škodljivcev prišel v učbenike, je bila ta vrsta polonice vnesena še v 32 dežel in v večini odlično opravila delo biološke kontrole. Na limonovcu so jo našli tudi že v naši Gorici. Še več, popularnost polonic je narasla do te mere, da so samo v Združene države Amerike kasneje vnesli več kot 40 vrst polonic iz raznih krajev sveta. Le štiri od teh pa so se v Ameriki tudi udomačile. Danes je širrom po svetu poznanih kakih 150 večinoma neuspešnih poskusov kontrole listnih uši in kaparjev z vnašanjem tujerodnih polonic. Polonice imajo relativno nizko reproduktivno sposobnost in počasnejši razvoj od svojega plena, tako da je pri zatiranju listnih uši uspešen le kak odstotek poskusov načrtovanih introdukcij. Pri zatiranju kaparjev so se polonice nekoliko bolj izkazale. Na žalost pa so se te introdukcije v nekaj primerih nadvse prijele in dosegle veliko večje negativne učinke na biodiverziteti, kot jih opravljajo kot ciljna biološka kontrola. Harlekinska polonica (*Harmonia axyridis*) je ena takih in danes velja za eno najbolj invazivnih in škodljivih žuželk, ki osvaja Evropo.

HARLEKINSKA POLONICA

Harlekinska polonica – predlagano je bilo tudi slovensko ime pisana polonica, ampak pisane so tako vse polonice – je doma v osrednji in vzhodni Aziji, kjer velja za učinkovitega plenilca listnih uši, bolšic in nekaterih vrst kaparjev. Z namenom zatiranja omenjenih žuželk je bila ta vrsta umetno vnesena v Severno Ameriko že leta 1916. Evropa je s takimi poskusi sledila kar 70 let pozneje in v devetdesetih letih so bile te polonice že komercialno na tržišču kot biološka kontrola. Dokumentirane introdukcije te vrste v Evropi so v Ukrajini leta 1964, v Belorusiji leta 1968, v Franciji leta 1982, na Portugalskem leta 1984, v Grčiji desetletje za tem, v Španiji leta 1995, na Nizozemskem in v Švici leta 1996 ter v Nemčiji in Belgiji leta 1997. V devetdesetih letih je bila opravljena introdukcija v Italiji, zadnji introdukciji pa sta se zgodili leta 2003 na Češkem in Danskem. Vrsta se je nato sama razširila po večini evropskih držav. V literaturi najdemo podatek, da je bila harlekinska polonica v Sloveniji prvič zabeležena leta 2008. Prišla pa je že prej. Po meni znanih podatkih je vrsto prvi zasledil Božidar Drovenik že 2. junija 2007 pri Gornji Radgoni. Slaba dva meseca kasneje, 30. julija, sta jo Drovenik in Alja Pirnat našla že pri Krškem. Leta 2009 so o njej poročali entomologi tudi že iz drugih delov Slovenije. Harlekinska polonica je svoj sloves izjemno invazivne vrste upravičila tudi v Sloveniji. O množičnem pojavljanju v okolici Ljubljane poročajo novembra 2011 v reviji *Acta agriculturae Slovenica* Žiga Laznik, Lea Milevoj in Stanislav Trdan. Kolegi entomologi, ki pri svojih nočnih raziskavah žuželk uporabljajo svetila, pa nam lahko potrdijo, da je v zadnjih štirih, petih letih ta vrsta prisotna že v praktično vseh delih Slovenije. Tu pa tam ta vrsta na luči priletava množično. Ampak res



Niz barvne variabilnosti harlekinske polonice iz zbirke Notranjskega muzeja Postojna.

množično, kar ne priča le o njeni široki razširjenosti od morske obale do našega sredgorja, pač pa tudi o občasnih populacijskih eksplozijah te vrste!

KAKO JO PREPOZNAMO?

Harlekinska polonica sodi med največje polonice, ki jih srečamo pri nas. V dolžino dosega med 5 in 8 milimetrov, široka pa je med 4 in 7 milimetri, približno toliko kot nam vsem poznana šestpikčasta pikapolonica (*Coccinella septempunctata*). Večina vrst polonic je sicer znatno manjših, vendar je prav nekaj tistih vrst, ki so harlekinski polonici po barvnih vzorcih podobne, prav toliko velikih ali le malo manjših. Barvni vzorci so pri nekaterih vrstah tako variabilni, da skoraj ne moremo verjeti dejstvu, da gre za eno in isto vrsto. Šolski primer je dvopikčasta polonica (*Adalia bipunctata*), ki ima rdeče pokrovke z dvema črnima pikama ali pa črne pokrovke z dvema, štirimi ali šesti-

mi rdečimi pikami. Barvna variabilnost je dosegla višek pri desetpikčasti polonici (*A. decempunctata*), kjer je že tipska forma f. »*decempunctata*« lahko rumena, oranžna ali rdeča s temnimi pikami, forma f. »*decempustulatus*« okrastrate ali bež barve s svetlimi madeži, melanistična forma f. »*bimaculata*« pa je temno rjava ali črna s svetlimi pikami. Število pik variira od 0 do 15, dasiravno ima najpogosteje 10 pik. Še bolj polimorfna je harlekinska polonica. Barvni polimorfizem polonic je najverjetneje rezultat multiplih alelov. Nekateri avtorji navajajo, da je možen vzrok različne obarvanosti v kakovostni in količinski sestavi hrane ličink, temperaturi, sezoni in kraju pojavljanja. Temne forme so zelo pogoste na območju Azije, na območju Severne Amerike pa so zelo redke. Gotovo pa so barve odraslih osebkov polonic povezane tudi s starostjo. V Sloveniji smo zasledili že vse opisane barvne forme harlekinske polonice. Forma f. »*succinea*« je rumena, oranžna ali rdeča, število črnih pik pa variira od 0 do 21. Pike so lahko drobne ali pa večje in se včasih tudi barvno zlivajo med seboj. Osebkov te forme pri nas tudi največ vidimo. Nekoliko manj pogoste so črno obarvane harlekinske polonice, ki pripadajo dvema opisanima formama. Forma f. »*spectabilis*« ima štiri rdeče ali oranžne pike oziroma madeže, forma f. »*conspicula*« pa ima le dve rdeči ali oranžni lisi, ki imata tu pa tam še črno piko v sredini. Nekoliko lažje je razločevanje polonic po obarvanosti oprsnega ščita – pronotuma. Oprsni ščit je pri harlekinski polonici umazano bele barve z večinoma štirimi, redko petimi črnimi pikami, ki se navadno lateralno zlivajo v črno liso oblike nazaj obrnjene črke »M«. Pri melanističnih osebkih ta lisa nastopa kot poln črn trapezoid. Harlekinska polonica ima noge rjave barve, medtem ko imajo nekatere druge vrste



Ličinka zadnjega stadija razvoja z bubo harlekinske polonice.



Ličinka harlekinske polonice se je lotila ličinke desetpikčaste polonice (*Adalia decempunctata*).



Ko se polonica izleže iz bube, je še povsem brez barvnih vzorcev.

noge črne. Prav tako je za harlekinsko polonico značilen žlebasto izrobljen rob na posteriornem delu pokrovk. Razločevanje harlekinske polonice od večine vrst polonic je kljub izredni variabilnosti lahko. S podobno veliko pikapolonico (*Coccinella septempunctata*) ne bo težav, prav tako ne z njenima sestrskima vrstama petpikčasto (*C. quinquepunctata*) in čudovito polonico (*C. magnifica*). Ti vrsti imata ustaljene barve in število pik. Med naše največje polonice sodi okasta polonica (*Anatis ocellata*), ki jo prepoznamo po večinoma izrazito svetlo obrobljenih črnih pikah na pokrovkah in značilni črni risbi na ovratnem ščitu. Iz istega rodu kot harlekinska polonica živi pri nas tudi domorodna vrsta – štiripikčasta polonica (*Harmonia quadripunctata*), ki je harlekinski že zelo podobna. Je nekoliko manjša, njena barvna variabilnost pa ni izrazita. Na oprsnem ščitu ima 5 do 9 črnih lis v značilnem vzorcu. Še največ težav bomo imeli pri razločevanju harlekinske polonice od tipične forme desetpikčaste polonice (*A. d. f. decempunctata*), ki pa na nesrečo pogosto živi sintopično z našo invazivko. No, tudi ta je izrazito manjša od harlekinske polonice, na belem oprsnem ščitu pa ima v značilnem vzorcu razporejenih 5 ali 6 pik. Razlika v obarvanosti ličink teh dveh vrst je zelo očitna.

Ekologija harlekinske polonice

Harlekinska polonica se odlikuje z veliko prehransko plastičnostjo, izjemno plodnostjo in poudarjeno disperzijsko sposobnostjo. V Evropi zato velja za eno najhitreje širjenih invazivnih vrst žuželk. Njena ekspanzijska sposobnost je ocenjena na 50 do 100 kilometrov letno. Ta vrsta tudi ni habitatni specialist. Velja za drevesno vrsto. Najdemo jo tako v gozdnati kot grmovni krajini, po mestnih parkih in vrtovih, sadovnjakih ter celo traviščih, močvirjih in v trstiščih. Odrasle osebkne na prezimovanju prebudi že prvo toplo pomladansko sonce. Sledi nagonska disperzija, ko odrasli osebkni iščejo prve prehranske vire, navadno kolonije listnih uši. Na slovenski obali sem jih tako opazoval med parjenjem že v prvih dneh aprila. Polonice so izrazito promiskuitetne, kar vodi v podaljšano, do osem ur trajajoče parjenje. Tako samec samici daljši čas preprečuje parjenje z drugimi samci. Samice se zaporedno pariyo z več samci, kar zagotovi večjo oploditev jajčec. Samica dnevno odloži približno 25 ovalnih in rumenih jajčec, dolgih okoli 1 do 2 milimetra. Po nekaterih ocenah lahko ena samica v svojem življenju odloži do 4.000 jajčec. Dan pred izleganjem ličink postanejo jajčeca pro-



Šestpikčasta polonica (*Coccinella septempunctata*).



Okasta polonica (*Anatis ocellata*).



Štiripikčasta polonica (*Harmonia quadripunctata*).



Desetpikčasta polonica (*Adalia decempunctata*).

sojna in sivočrne barve. Ličinke so modrikasto črne z debelimi hrbtnimi trni, ki izraščajo iz izboklinic na členih telesa. Nekatere izboklinice na osrednjem delu zadka so značilno oranžne. Število oranžnih lis na zadku narašča s starostjo ličinke, ki ima štiri stadije oziroma se trikrat levi. Ličinke harlekinske polonice zlahka razločimo od drugače obarvanih ličink ostalih vrst polonic, z izjemo njene sestrskeske vrste štiripikčaste polonice, ki je obarvana podobno.

Ličinke harlekinske polonice so zelo požrešne. Ko jim zmanjka osnovne hrane – listnih uši, se lotijo vsega živega, zlasti

zaroda drugih žuželk, od jajčec do bub. Sredi julija 2013 sem imel priliko opazovati (pre)številne ličinke harlekinske polonice, ki so se, potem ko so opravile z listnimi ušmi na listih oreha, lotile ličink drugih polonic, zlasti desetpikčaste polonice. Ko je še teh zmanjkalo, so se kanihalsko lotile ena druge, na koncu pa žrle še vrstnice, ki so se ravnokar zabubile. Bube harlekinske polonice so živo oranžne barve s parnimi črnimi oglatimi lisami po segmentih. Stadij bube je kratek in že po štirih do petih dneh iz bube zlezejo imagi. Barvni vzorec oprsnega ščita je pri izlegli polonici že definiran, pokrovke pa so sprva še rumenkaste in brez barvnih vzorcev. Vzorcev se barvno utrdijo šele po nekaj dneh.

Celotni razvoj harlekinske polonice traja od enega do treh mesecev. Odrasli osebkni navadno živijo od 30 do 90 dni, odvisno od prehranskih in klimatskih razmer. Harlekinska polonica naj bi bila bivoltina vrsta, vendar opazovanja kažejo, da ima lahko tudi več zaporednih generacij letno. Vse vrste polonic v nekakšnem otrplem stanju prezimujejo v odraslem stadiju kot imagi. Nekatere vrste se med prezimovanjem pogosto združijo v agregacije. To se navadno zgodi v septembru, oktobru, redkeje v mesecu novembru, ko zmanjka hrane, pač odvisno od vrste in klimatskih razmer. Harlekinska polonica je tu spet posebež. Ličinke te vrste so opazovali še celo v decembru. K prezimovanju pa se spravljajo v tako velikih agregacijah, tudi po tisoč in več, da ljudem le stežka ostanejo neopažene. Prezimujejo tako v naravnih zatočiščih, na primer v skalnih špranjah ali drevesnih duplinah, kot tudi v človekovih bivališčih. Naval harlekinskih polonic na človekova bivališča je občasno tako velik, da jih ljudje jemljejo kot grožnjo.

Grožnja invazivne vrste

Evropski seznam tujerodnih in invazivnih vrst (*DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*) uvršča harlekinsko polonico med 100 najhujših tujerodnih invazivnih vrst. Zaradi nenasiitne požrešnosti, velikosti in plodnosti ta vrsta polonice v kratkem času lokalno poje vse listne uši in s tem posredno ogroža domorodne vrste polonic. Loti se tudi njihovega zaroda. Harlekinska polonica se habitatno in prehransko prekriva zlasti z dvopikčasto, sedempikčasto, desetpikčasto, štirinajstpikčasto (*Propylea quattuordecimpunctata*) in borovo polonico (*Exochmus quadripustulatus*). Naj mimogrede omenim, da dvopikčasto polonico z namenom fotografiranja zadnji dve leti iščem zaman. Vrsta je bila nekoč



Agregacija harlekinskih polonic na prezimovanju (foto: Matija Križnar).

v moji okolici pogosta. Kaj se dogaja s populacijami naših domorodnih vrst tenčičaric, muh trepetavk in drugih, na listne uši vezanih žuželk, lahko le predvidevamo. Padanje biotske raznovrstnosti in izginjanje domorodnih vrst polonic za laično javnost niti ne bi bilo tako pereče, če ne bi invazivna harlekinska polonica še bolj potrkala na naša vrata. Jeseni se harlekinske polonice masovno selijo za okenske okvirje, v podstrešja in lope naših domov. Bil sem že deležen telefonskih klicev prestrašenih občanov, ki so hiteli pripovedovati o neustavljivi invaziji polonic v svoja bivališča. Radi bi se jih znebili, močno smrdijo in mažejo fasade ... Podobno kot večina ostalih polonic (ali pa še malo bolj) harlekinske polonice po stanovanjih puščajo neprijetno smrdeče izločke. Povzročajo celo alergijske reakcije pri ljudeh. Pa tudi vdiranje polonic v naše domove bi ne bil tak problem, če ne bi harlekinske polonice še bolj posegle v človekovo ekonomijo. Nekateri poročajo o škodljivem hranjenju odraslih osebkov harlekinskih polonic z mehкими plodovi nekaterih sadnih vrst, zlasti z grozdnimi jagodami. Škoda na jagodah je seveda zanemarljiva. Ob stiskanju grozdja v sladko vince pa v nekaterih zahodnoevropskih vinorodnih deželah enologi že z grozo ugotavljajo, da tudi najkvalitetnejše vino že smrdi po polonicah. Ekonomske škode so tu že milijonske.

BIOLOŠKI BOJ Z INVAZIVKO

Invazivne vrste rastlin in živali se v novem osvojenem okolju navadno ne razbohotijo le zaradi svoje prilagodljivosti, pač pa v veliki meri tudi zaradi odsotnosti naravnih plenilcev, bolezn

in parazitov. Zgodi se, da z določenim zamikom za invazivnimi vrstami pridejo še njihovi naravni regulatorji, in ker narava teži k ravnovesju, se invazivnost prišlekov lahko tudi naravno zaustavi. To lahko tudi umetno pospešimo, in sicer tako, da v domovini invazivnih vrst najdemo njihove bolezni, parazite in ciljne plenilce ter jim pomagamo čez oceane. Tovrstna biološka kontrola je gotovo bolj sprejemljiva od radikalnih, pogosto jalovih iztrebljevalnih akcij, namenjenih invazivnim vrstam. Čeprav so polonice s svojo čeladasto obliko in zlasti odvratno smrdečo in celo strupeno hemolimfo, v kateri so znanstveniki našli že več kot 50 toksičnih alkaloidov, relativno zavarovane pred plenilci, poznamo danes že vrsto parazitov, parazitoidov in patoge-



nov, ki naravno uravnavajo številčnost polonic. Prav zaradi izjemne invazivnosti harlekinske polonice znanstveniki danes posvečajo veliko pozornost iskanju možnih naravnih regulatorjev te vrste. Pri polonicah so doslej našli že prek 150 vrst parazitoidov iz različnih družin in redov žuželk. Med parazitoidi prevladujejo kožekrilci najezdniki iz družin Braconidae in Eulophidae ter dvokrilci iz družin Phoridae in Eulophidae. Ugotovili so, da so celo tovrstni parazitoidi pogosto žrtve sekundarnih parazitoidov, imenovanih tudi hiperparazitoidi. Med parazitoidi polonic se najdejo tudi pršice, entomopatogeni nematodi in glivice iz skupine Ascomycota. Odkriti so tudi znotrajcelični patogeni polonic, kot so enoceličarji mikrosporidiji, gregarine in razne bakterije.

Med raziskavami so znanstveniki prišli do še bolj nepričakovanih odkritij. Dolgo je veljalo mnenje, da harlekinske polonice svoj uspeh dolgujejo toksični antibakterijski substanci harmonin, ki so jo odkrili v njihovi krvi oziroma hemolimfi. Harmonin res omogoča tej polonici imunost proti nekaterim boleznim in je obenem strupen za domorodne vrste polonic, ki bi žrle njihova jajčeca. Toda s poskusi so ugotovili, da visoka koncentracija harmonina ne ubije sedempikčaste polonice, pač pa jo hitro ubije že majhna doza harlekinkine hemolimfe. Že bežen pogled na harlekinkino hemolimfo razkrije, da ima ta vrsta v krvi zelo številne enocelične parazite mikrosporidije, ki očitno obstajajo v zanje neaktivni in neškodljivi obliki. Mikrosporidiji so prisotni v skoraj vseh osebkih harlekinskih polonic, tudi v jajčecih in ličinkah. Domorodne polonice, okužene z istimi mikrosporidiji, pa poginejo v dveh tednih. Naše domorodne vrste polonic se verjetno okužijo s hranjenjem z jajčeci harlekinske polonice, patogene mikrosporidije pa med vrstami širijo tudi parazitske ose.

Kot vse kaže, tekmovanje za vir hrane med domorodnimi in harlekinsko polonico le ni glavni razlog za upadanje domorodnih vrst, pač pa je vzrok bolezni, na katero so harlekinske polonice imune. Nič novega bi rekli, saj so na tak način tudi ameriški Indijanci masovno umirali za posledicami navadnega prehlada, ki so ga v novi svet prinesli Evropejci. Takšna je cena globalizacije in primer invazivne harlekinske polonice je razlog več, da z veliko mero previdnosti in zaskrbljenosti spremljamo vsako novo pojavljanje katere koli tujerodne in invazivne vrste, pa naj bo na videz še tako nepomembna.

Tujerodna zlata rozga, nadloga Ljubljanskega barja

Besedilo: Petra Hladnik in Igor Nekrep

Še preden Ljubljansko barje prekrijejo jesenske meglice, se barjanska ravnica ovije v rumeno barvo, barvo zlate rozge. A na zapuščenih zemljiščih in ob kanalih ne cveti domorodna navadna zlata rozga (*Solidago virgaurea*), temveč katera izmed tujerodnih vrst: kanadska (*S. canadensis*) in/ali orjaška zlata rozga (*S. gigantea*) (za obe vrsti v nadaljevanju uporabljamo izraz zlata rozga).



Orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*) (foto: Petra Hladnik).

Zlata rozga je najpogostejša tujerodna invazivna rastlina na območju Ljubljanskega barja. Pred nekaj desetletji je bilo le za vzorec, do danes pa se je razširila na celotno zavarovano območje. Preglavice povzročajo predvsem rastlinskim in živalskim prebivalcem Barja, saj izpodriva domorodne rastlinske vrste, zmanjšuje raznovrstnost opraševalcev ter uničuje življenjski prostor nekaterih ogroženih travniških ptic (npr. kosca, prepelice, velikega škurha).

Čeprav jo lahko opazimo tudi ob cestah in železnici, marsikdo ne ve, da gre za pritepenko iz Severne Amerike. Da je to res trdovratna rastlina, je ugotovil vsak, ki se je kdaj lotil njenega odstranjevanja. Eno izmed orožij te trajnice so korenike, ki omogočajo vegetativno razrast in s tem širjenje sestoja. Če se je hočemo znebiti, je najučinkoviteje, da jo redno pulimo oz. izkopavamo ali redno kosimo.

V letu 2013 smo zlato rozgo vzeli pod drobnogled sodelavci Lutre, Inštitu-

ta za ohranjanje naravne dediščine. V sklopu projekta *Ohranimo biodiverzitetu Ljubljanskega barja*, ki ga sofinancira Mestna občina Ljubljana (MOL), smo preverjali učinkovitost odstranjevanja zlate rozge z metodo puljenja. Na območju MOL znotraj Krajinskega parka Ljubljansko barje smo v času od aprila do septembra na poskusnih ploskvah izvajali večkratna puljenja. Na ploskvah smo beležili gostoto in višino izpuljenih poganjkov zlate rozge ter popisovali druge prisotne rastlinske vrste in njihovo razrast. Metoda se je izkazala za zelo učinkovito. Ob vsakem naslednjem puljenju je pognalo manj poganjkov zlate rozge, na populjenih površinah pa so se uspešno razrasle (večinoma) avtohtone rastline.

Organizirali smo tudi predavanja v osnovnih in srednjih šolah na temo tujerodnih invazivnih vrst in njihovih vplivov ter ozaveščevalne akcije odstranjevanja zlate rozge. Akcijam so se pridružili prostovoljci in dijaki Biotehničnega centra v Ljubljani. S skupnimi močmi smo odstranili zlato rozgo s površine približno 500 m². Puljenje zlate rozge je učinkovito predvsem na manjših, omejenih površinah. Na Barju, kjer zlata rozga tvori cele sestoje, je njena popolna odstranitev malo verjetna. Da omejimo njeno širjenje, jo je smiselno večkrat letno kositi. S tem dosežemo, da se sčasoma v koreninah izčrpajo zaloge hranil in rastline propadejo, vendar je ta metoda neselektivna in vpliva tudi na druge rastline na tej površini. Za preprečevanje širjenja plodov je zlato



Akcija odstranjevanja zlate rozge z dijaki BIC Ljubljana (zgoraj) in njen rezultat (spodaj) (foto: Petra Hladnik).

rozgo smiselno kositi vsaj pred cvetenjem, saj tako preprečimo nastanek novih semen in širjenje rastlin s kalicami. Previdno pa moramo ravnati s cvetočimi rastlinami, saj lahko tudi po odstranitvi do konca razvijejo plodove. Dodatni preventivni ukrep proti širjenju je tudi ozelenitev golih bregov ob vodotokih in na ruderalnih površinah z domorodnimi rastlinami.

Za namen ozaveščanja o problematiki tujerodne zlate rozge smo izdelali tudi zloženko, ki je dostopna na spletni strani <http://lutra.si>. Širite informacije o invazivnosti zlate rozge in s tem pomagajte pri ohranjanju biodiverzitet. 🌿



Drugo puljenje zlate rozge na eni izmed poskusnih ploskev v juniju 2013 (foto: Marjetka Šemrl).

Jazbec – ponočnjak v progasti spalni srajci

Besedilo: Petra Muhič

Jazbec je večini ljudi slabo poznana vrsta. Ponočnjaka v naravi težko srečamo, saj večji del svojega življenja izven brloga preživi v nočnem času.

V Evropi živi vrsta evropski jazbec (*Meles meles*), opisanih pa je bilo tudi več podvrst. Za razliko od večine drugih vrst kun je jazbec socialna žival in živi v družinskih skupinah, ki jih včasih opisujemo kot »klane«.

V Evropi jazbec živi praktično povsod v gričevnatem in gozdnatem svetu, razen na severnih območjih Skandinavije, na Islandiji, Korziki in na Siciliji. V goratem svetu ne gre visoko. V Sloveniji je splošno razširjen. Dostopnost hrane je eden najpomembnejših naravnih dejavnikov, ki vplivajo na izbiro njegovega habitata. Najraje ima listnate gozdove z jasami ali odprte površine z manjšimi zaplatami gozda. Življenjski prostor jazbeca so tudi mešani gozdovi v ravninskem in gričevnatem svetu in v sredogorju. Zadovolji se že z manjšimi gozdčki, v Angliji in na Irskem pa jazbeci živijo tudi v parkih in celo v stanovanjskih naseljih. Pri nas mu najbolj ustrezajo suhi, topli gozdovi preddinarskega sveta.

Jazbec spada med zveri (Carnivora), v družino kun (Mustelidae), v poddružino jazbecev (Melinae) in v rod jazbeca



Jazbec si izkoplje jazbino s pomočjo dolgih krempljev, v dinarskih gozdovih pa pogosto uporablja tudi manjše kraške jame in rove (foto: Miha Krofel).



Jazbec večji del svojega življenja izven brloga preživi v nočnem času (foto: Miha Krofel).

(*Meles*). Čeprav ga uvrščamo med zveri in ima v osnovi zversko oblikovano zobovje, se prehranjuje tudi z rastlinsko hrano in zato spada med vsejede (omnivorne) živalske vrste. Ima raznoliko prehrano, ki se tekom letnih časov spreminja. Je oportunist in se prehranjuje priložnostno, in sicer s tistim, kar ima v danem trenutku na voljo. Največje količine hrane zaužije med septembrom in novembrom, ko si pripravlja tolščo za zimo. Hrani se z žuželkami, polži, z malimi sesalci, dvoživkami in z mrhovino, običajno pa najpomembnejši del njegove prehrane predstavljajo deževniki. Redkeje se v prehrani pojavljajo tudi sadje, oreški, gomolji in žita. Na prehranjevanje z rastlinsko hrano nakazujejo nekateri znaki, kot so daljše črevesje in vidno topi meljaki, predmeljaki in podočniki, še posebej če jih primerjamo s striktno mesojedimi živalmi. To so podobne prilagoditve, kot jih najdemo tudi pri drugem vsejedem predstavniku zveri – rjavem medvedu.

Dlaka odraslega jazbeca je sive do črne barve, prsi in sprednje tace so črne. Ima značilno črno belo progasto obrazno masko, po kateri ga je enostavno prepoznati. Redke so variacije osnovne barve, vendar se med njimi pojavljajo tudi zanimive izjeme, kot je denimo rdečkasto obarvana dlaka ali v celoti črn kožuh, v naravi pa se pojavljajo tudi albino osebk, ki imajo belo dlako. Jazbec ima majhno koničasto glavo z majh-

nimi očmi in majhnimi trikotnimi ušesi, močan in zajeten trup s kratkim repom ter kratkimi nogami z dolgimi kremplji. Tako je dobro prilagojen na podzemeljsko življenje in kopanje v podlago. Teža jazbeca se giblje med 6,5 in 18 kg in je pogojena s količino tolšče ter se zato med letom spreminja. Samice so manjše in lažje. Za razliko od večine ostalih zveri jazbec tako kot medved med hojo stopa po celih podplatih. Vid jazbeca je slabše razvit, na kar nakazujeta že sama lega in položaj oči. Sluh in še posebej vonj sta dobro razvita.

Jazbec lahko v naravi živi do 15 let, a jih kar 35 % ne doživi starosti treh let. Odrasli osebk se najpogosteje pari med februarjem in majem. Razmnoževanje jazbeca vključuje zanimivost, ki ji pravimo odložena implantacija oz. embrionalna diapavza. Razvoj zarodka se v fazi blastociste ustavi in nato miruje od 3 do 10 mesecev, decembra pa se znova nadaljuje, ko se zarodek ugnezdi v maternično steno. Odložena implantacija je najverjetneje prilagoditev, ki jazbecu omogoči, da se ne glede na čas parjenja mladiči vedno skotijo spomladi, ko so še pred prvo zimo pogoji za njihov razvoj najugodnejši. Čas implantacije je pogojen tudi z nekaterimi dejavniki okolja, kot sta temperatura ali osvetljenost. Še ena podobnost z rjavim medvedom, ki ima prav tako odloženo implantacijo. Mladiči, navadno dva ali trije, se skotijo med januarjem in marcem. Skoteni mladiči so prvih pet tednov slepi in imajo belo svilnato dlako. Iz jazbine pridejo na plano po osmih tednih, konec aprila ali v začetku maja. Jazbeci kažejo znake sodelovanja z medsebojno vzrejo sorodnih mladičev, kar pripomore k temu, da lahko jazbečeva mati zadrži več hrane zase, in k večjemu preživetju mladičev. Suho vreme vpliva na manjšo stopnjo preživetja jazbečevih mladičev, prav tako sušno stanje povzroča omejeno prehrano jazbeca.

Med zimo po večini miruje, vendar ne hibernira tako globoko kot na primer svizec ali polh in se pogosto prebujata. To je spet značilnost, ki si jo deli z medvedom. Med časom mirovanja živi na račun podkožne tolšče. Njihova ak-



Jazbeci za razliko od večine kun živijo v socialnih skupinah, ki jih opisujemo kot klane (foto: Simon Zidar).

tivnost je sporadična in nepredvidljiva, zato jih lahko vidimo zunaj na prostem tudi med zimo in v snegu. V območjih s toplo klimo so aktivni čez celo leto, v območjih z močno zimo pa lahko jazbec miruje tudi do pol leta. Za razliko od medveda pa jazbec svoje brloge, ki jim pravimo jazbine, uporablja tudi tekom ostalega dela leta. V njih namreč vsak dan preživi večji del dneva. V osnovi je jazbec nočna žival. To je v veliki meri posledica obnašanja njegovega glavnega plena, deževnika, ki pride na površje v nočnem času.

Velikost domačega okoliša je pogojena s količino hrane. V okolju, bogatem s hrano, posamezen jazbec živi na površini od 10 do 20 ha, v okolju, revnem s hrano, pa so lahko domači okoliši veliki tudi nad 150 ha. Teritorije označujejo z vonjavami, bodisi z urinom bodisi s hormonskimi izločki iz žlez ali z iztrebki. Običajno si isti teritorij deli več jazbecov iz istega klana, sosednji klani pa se medsebojno izključujejo, zato se njihovi teritoriji običajno ne prekrivajo. Na takšen način jazbeci nadzorujejo svojo številčnost.

Jazbec najpogosteje živi v gozdovih s suhimi in odcednimi tlemi, kjer si lažje izkoplje jazbino s pomočjo dolgih krempljev. V jazbinah živi več živali iz istega klana in jazbine lahko prehajajo iz generacije v generacijo. Večinoma so obrnjene na južno stran pobočij in so v osnovi grajene na nagnjenih tleh ali na robovih kmetijskih zemljišč. V dinarskih gozdovih jazbeci za jazbine pogosto uporabljajo kar manjše kraške jame in rove.

Jazbine odražajo socialno življenje jazbeca, saj so običajno velike in dovolj prostorne, da v njih prebiva tudi do 8 osebkov. Navadno obsegajo mrežo med seboj povezanih hodnikov in prostorov. Običajno so globoke od 2 do 4 m in

vsebujejo tunele, dolge do 10 m. Velike jazbine imajo lahko skupno nad 100 m tunelov s kar 40 vhodi oz. izhodi. Največji prostor v jazbini je prostor, kjer jazbeci spi. Ta prostor nastiljajo s travami, mahovi in suhim listjem. Nastilj spomladi zmečejo iz jazbine in jo temeljito očistijo, kar nakazuje, da se bliža kotitev mladičev. Spalni prostor se običajno nahaja približno 10 m od vhoda in približno 3 m pod tlemi.

Jazbeci običajno uporabljajo več različnih jazbin znotraj teritorija, poleg ene glavne jazbine še eno ali več dodatnih. Glavna jazbina je namenjena za razmnoževanje in vzrejo mladičev, dodatne jazbine pa uporabljajo le občasno. Na območjih z zelo mrzlo klimo je glavna jazbina skopana pod nivojem, kjer tla še zmrznejo. Na teh območjih vsi osebki klana spi v istem prostoru. Zaradi pomanjkanja zraka v prostorih jazbin imajo nekatere jazbine dodatne ventilacijske luknje, ki so navadno široke do 4 cm in so povezane s hodniki pod tlemi. Jazbine občasno predstavljajo tudi zatočišča za nekatere druge živalske vrste kot tudi za nekatere rastlinske vrste in

glive. Zapuščene jazbine včasih zasedejo lisice, rakunasti psi, zajci, po razširitvi pa jo lahko začnejo uporabljati tudi volkovi. Včasih ista jazbina hkrati služi kot dom jazbecu in kaki drugi živalski vrsti, npr. miši ali lisici. Na območjih, kjer je gostota jazbecov na površino teritorija majhna (en jazbec na 10 km²), jazbeci uporabljajo različne jazbine in dnevna zatočišča, zato da prihranijo energijo za gibanje po velikem teritoriju.

Jazbec je v marsičem podoben medvedu. Od njega se razlikuje predvsem po svojem socialnem življenju. Ena takšnih stvari je iztrebljanje, ki je pri jazbecu precej bolj »urejeno«, saj hodi kar na »stranišče«. Jazbec se namreč iztreblja v posebej za to izkopane luknje, ki jih imenujemo latrine.

Če so morda te zanimivosti iz življenja jazbeca tudi v vas vzbudile zanimanje, vas vabimo, da se nam pridružite v prihajajočih akcijah društva Dinaricum, ko bomo poskušali bolje raziskati tega skrivnostnega prebivalca naših gozdov. ✨



Zaradi nočnega načina življenja le malo ljudi sreča jazbeca v naravi (ilustrirala: Petra Muhič).

Kačja jajca v okolici Ljubljane

Besedilo in foto: Katarina Šoln

Bil je eden tistih neznošno vročih avgustovskih dni, temperatura se je povzpela celo do 40 °C, ko me je po telefonu poklicala babica. Pa ne da bi mi povedala, kakšen pulover mi bo spletla za božič ali da je pravkar spekla jabolčno pito. Ne. V kompostu je našla kačja jajca.

Seveda sem najprej pomislila, da je zanje mogoče zamenjala prazne polžje hišice ali kaj podobnega, toda ko mi je poslala fotografijo, sem ugotovila, da ima prav. Čez nekaj časa mi je sporočila, da so se mlade kače že začele izlegati, da vse kar gomazi, kot se je izrazila. Veliko ljudi se strašansko boji plazilcev, pa naj bo to modras (*Vipera ammodytes*) ali le slepec (*Anguis fragilis*). Na srečo moja babica ne spada v to kategorijo, saj se zaveda, da so kače pomemben člen v prehranjevalnem spletu. Vseeno pa jo je zanimalo, kakšne kače so se pojavile na njenem vrtnu. Hitro sem jo lahko pomirila, saj v Sloveniji jajca ležejo zgolj nestrupene kače, medtem ko so strupenjače in smokulja (*Coronella austriaca*) živorodne – kotijo žive mladiče, ki so oviti le s tanko in po navadi prozorno opno.

Pozno popoldne sem še sama odšla pogledat to nenavadno odkritje. Na žalost me je na Glincah, v vasi, ki leži ob začetku poti na Toško čelo, pričakalo vse prej kot gomazeče kačice. V kompostu so ležala rahlo podolgovata bela jajca, dolga 3 cm. Na otip so bila nežna, mehka, skoraj kot plastika in nikakor ne tako trda kot kokošja. Ob skupku trinajstih jajc, nekatera izmed njih so bila rahlo vdrtta, sem opazila posušenega kačjega »juvenilca«, ki ni meril več kot 15 cm. Iz jajc je gledalo nekaj – na žalost – prav tako izsušenih kačjih glav. Ker je bila tempera-



Bela in rahlo podolgovata kačja jajca sem odkrila 7. avgusta 2013 na Glincah. Nekatera izmed njih so bila vdrtta, kar je nakazovalo, da se iz njih kače ne bodo izlegle. Izvaljeni mladiči so v povprečju dolgi 15 cm, a zelo hitro rastejo – v prvem letu lahko presežejo tretjino dolžine odraslih kač.



Mlade belouške (*Natrix natrix*), ki so pogledale iz najdenih jajc, so bile slepe, kar je nakazovalo, da je šlo pri inkubaciji nekaj narobe, saj imajo sicer zdravi mladiči normalno razvite oči.

tura v tistem času res ekstremna, je bilo v notranjosti komposta verjetno podobno kot v pečici, zato je izginila vsa vlaga, z njo pa tudi kačja življenja. Eno izmed kač, ki so gledale iz jajca, sem potegnila ven, da bi tako lažje določila, za katero vrsto gre, saj se tega iz posušene kače ni dalo razbrati. Dve svetlo rumeni lisi ob strani glave, ki sta bili zadaj obrobljeni s črno liso, sta bili jasen znak, da gre za belouško (*Natrix natrix*). Njeno telo je ponavadi olivno zelene, sivorjave ali črne barve, v mojem primeru pa je bilo rahlo sivkaste barve. Na trebušni strani je imela značilen črno-bel vzorec.

Ta kača iz družine gožev (Colubridae) je razširjena po celotni Sloveniji z izjemo skrajnih visokogorskih predelov. Pogosto se zadržuje ob stoječih ali tekočih vodah, ker se večinoma prehranjuje z dvoživkami, prav tako jo lahko najdemo tudi na poljih, v svetlih gozdovih, vrtovih in celo v mestnih parkih. Samice beloušk, ki lahko v dolžino zrastejo tudi do 200 cm, so večje od samcev, saj ti v povprečju ne presegajo 110 cm.

Julija ali avgusta samice izležejo 11 do 50 jajc, ki jih odlagajo v gnijoče kupe listja, kompost, gnoj, žagovino ali drug razkrajajoč se material, ki oddaja toploto in s tem omogoča boljšo inkubacijo. Čeprav je visoka temperatura pomembna za pravilen razvoj jajc, je previsoka lahko tudi usodna – kar se je pokazalo pri najdenih jajcih, kjer so vsi mladiči klavrno končali.



Kompost, kjer so bila najdena kačja jajca, stoji na oddaljenem delu vrta, blizu katerega se dviga betonski zid, preraščen z grmovjem. V okolici je zapuščen travnik, ob katerem je s potokom omejen rob gozda. Zaradi razkrajajočega se materiala, ki oddaja toploto in s tem omogoča inkubacijo jajc, je kompost kačam primeren prostor za odlaganje jajc. Na tem območju so bile v preteklosti belouške že opažene.

Nekaj jajc je bilo videti v redu, zato sem se odločila, da jih še naprej pustim v kompostu in opazujem, ali se bo vseeno kaj izleglo iz njih. Po nekaj tednih opazovanja sem razočarano ugotovila, da iz te moke ne bo kruha, saj jih je vročina takrat že dobesedno sežgala.

Čeprav mladih kač nisem dočakala, sem vseeno spoznala, da je človek povezan z naravo bolj, kot si to sam upa priznati. Tako nevede sobivamo s številnimi živalskimi vrstami, tudi s kačami, ki zaradi primerne habitata, kot so komposti, nepričakovano pridejo k nam v goste. Upam, da nas bodo obiskale tudi naslednje leto. ☘

Intervju: BORIS KRYŠTUFEK

Pogovarjal se je Slavko Polak

Dr. Boris Kryštufek je znan kot vodilni slovenski teriolog – proučevalec in poznavalec favne sesalcev. Rodil se je v Kranju leta 1954. Takoj po diplomi na Biotehniški fakulteti v Ljubljani se je leta 1978 zaposlil kot raziskovalec v Prirodoslovnem muzeju Slovenije, kjer danes vodi Kustodiat za vretenčarje. Doktoriral je leta 1988 na temo taksonomske diferenciacije, zoogeografije in ekologije voluharic v Sloveniji. V bioloških krogih je znan kot izjemen in plodovit pisec zooloških znanstvenih razprav, člankov, knjig in poljudnih prispevkov. Njegov opus izvirnih znanstvenih člankov šteje, v slovenskem merilu le težko dosegljivih, 125 objav. Po svojem temeljnem delu *Sesalci Slovenije* je širil svoje območje dela tudi na Balkan, Malo Azijo in druge dele sveta. Leta 1994 je na Pedagoški fakulteti Univerze v Mariboru pridobil naziv docenta, leta 2000 na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani naziv izrednega profesorja in leta 2006 na Univerzi na Primorskem naziv rednega profesorja. Predaval je sistematsko zoologijo, biologijo vretenčarjev in ohranitveno biologijo. Leta 2001 se je kot višji znanstveni sodelavec dopolnilno zaposlil na Znanstveno-raziskovalnem središču RS v Kopru, kjer je predstojnik Inštituta za biodiverzitetne študije. Domači so mu prirodoslovni muzeji in univerze po Evropi in svetu, kjer se je dodatno izpopolnjeval in občasno študijsko delal. Je član številnih strokovnih društev, odborov in komisij. Preveč jih je, da bi tu naštel vse.

Boris, spoznala sva se, ko sem ti v Prirodoslovni muzej Slovenije prinesel nekaj najdenih mrtvih netopirjev. Tvoja vrata so bila vedno odprta in separate iz svoje in muzejske knjižnice si vedno nesebično posredoval vnetim mladim zoologom. Kako ocenjuješ svoje začetno delo kustosa za sesalce?

Vselej sem si želel delati v naravoslovnem muzeju, zato sem imel veliko srečo, da me je po diplomi tedanji kustos zbirke vretenčarjev Janez Gregori zaposlil kot stažista raziskovalca na svojem projektu *Vpliv melioracij na populacije vretenčarjev*. Status stažista raziskovalca je zagotavljal plačo za dve leti, ni pa



Kreta, maj 2010 (foto: Alenka Kryštufek).

bilo denarja za delo. To je bila stalnica v moji povezanosti s Prirodoslovnim muzejem Slovenije (PMS): denar za delo je bilo treba najti izven hiše. Počeli smo vse mogoče, ves čas pa do skrajnosti varčevali, še posebej pri terenskih odpravah. Iskanje dodatnega denarja za delo me je pripeljalo tudi v Znanstveno-raziskovalno središče Koper (ZRS). Muzej je namreč kulturna ustanova. Čeprav ima registrirano raziskovalno enoto, je imel pogosto formalne težave pri črpanju sredstev iz vreče za raziskovanje. Na ZRS teh problemov ni bilo. Kasneje, ko se je ZRS priključil novoustanovljeni Univerzi na Primorskem, sem moral prevzeti razne obveznosti, ki si jih nikoli nisem želel. Vseeno sem

ves čas ostal povezan s PMS, na kar danes gledam kot na eno pametnejših odločitev v svojem življenju. Povezava z muzejem je bila tudi vsebinska, saj je glavni tok raziskovalnega dela na Inštitutu za biodiverzitetna raziskovanja, ki sem ga ustanovil v okviru ZRS, ves čas temeljil na sesalcih in na muzejski zbirki. Vzporedno sem sodeloval z Univerzo v Mariboru, kjer smo zakoličili morfolometrijske raziskave, ki prav tako temeljijo na muzejski zbirki sesalcev. Tako je bila zbirka sesalcev vseskozi rdeča nit in glavna inspiracija mojega poklicnega dela.



V študentskih letih na Bjelasici v Črni gori leta 1976 (foto: Alenka Kryštufek – tedaj še Gomišček).

Se ti zdi današnje poznavanje favne in razširjenosti sesalcev v Sloveniji dovolj dobro? Bi Slovenijo lahko primerjal z drugimi deželami?

Eno je poznavanje, drugo pa sta urejenost informacij in dostopnost do njih. V favnistiki je bilo narejenega veliko, bistveno manj pa je dostopnega. Okoljski resor je pri zagotavljanju javne dostopnosti do podatkovnih zbirk o nacionalni biodiverziteti popolnoma odpovedal. Ta kolaps je povsem jasen, če se primerjamo s sosednjo Hrvaško, ki svoji biodiverziteti daje večji publicistični poudarek. Ko gre za biodiverzitetu pri nas, ni zanjo pristojen nobeden od resorjev. Raziskovalni resor zanimajo izključno prijavljeni patenti in vpliv faktorja revij, v katerih so objavljeni rezultati, miselni domet okoljskega resorja pa je omejen z obveznostmi do direktiv EU. Pri sesalcih imamo novejšje podatke za lovno divjad (ki je v pristojnosti kmetijsko-gozdarskega resorja) in za skupine iz habitatne direktive EU. Tu je denar. Vse ostalo pa preprosto ne obstaja. V končnem seštevku seveda izgublamo intelektualni nadzor nad dejanskim stanjem biodiverzitet nacionalnega ozemlja. Vendar – koga pa to sploh zanima?

Si kdaj razmišljal, da bi se ukvarjal s kakšno drugo skupino kot s sesalci?

Seveda. Precej sem se ukvarjal z dvoživkami in plazilci, tako da problematiko teh dveh skupin dokaj dobro poznam. V mlajših letih sem se navduševal nad različnimi skupinami žuželk. Nekaj časa me je pokojni dr. Sergije Matvejev celo uvajal v ravnokrilce. Vendar so sesalci vselej zahtevali veliko časa, tako da se

nisem uspel sočasno ukvarjati z dvema skupinama. Danes celo svoj interes pri sesalcih ožim na palearktiko. Veliko je neobdelanega afriškega materiala, vendar se mi vse bolj dozdeva, da bodo rezultati ostali nedokončani.



Raziskave polhov v dolenskih gozdovih leta 2007 (foto: Marko Masterl).

Laična javnost muzejsko delo povezuje s konzervativnim in razstavnim prizvokom. Kakšna je bila naloga muzejskih kustosov nekoč, kakšna je po tvojem mnenju danes in kakšno bi potrebovali?

Osnovni namen muzejev je konzervacija, ohranjanje preteklega stanja v obliki naravoslovnih zbirk. Muzeji so torej že po sami zasnovi konzervativne ustanove. Naravoslovne zbirke nas zanimajo

kot arhiv raznovrstnosti narave in kot stvarni dokaz njenega stanja v določenem časovnem obdobju. Danes, v času biodiverzitetne krize in hitrih okoljskih sprememb, naravoslovne zbirke zagotavljajo pomembno infrastrukturo nizu naravoslovnih panog, ki skušajo razumeti, kaj se s svetom, v katerem živimo, sploh dogaja. Največje in najbolj vzdrževane naravoslovne zbirke imajo ZDA, torej država z najbolje razvito znanostjo. To pove vse.

Naloga kustosa je, da zagotovi dolgočasno ohranjanje teh arhivov. Pri tem se ni dosti spremenilo od samih začetkov muzejstva. Nekateri veliki muzeji razlikujejo med raziskovalci in upravljalci zbirk, v večini muzejev pa iščejo razmerje med obsegom dela, ki ga mora kustos nameniti zbirkam, raziskovanju in razstavnim dejavnostim. Danes muzeji povsod po Evropi in v razvitem svetu vključujejo v svoj raziskovalni instrumentarij sodobne raziskovalne metode, predvsem molekularnobiološke. To pomeni, da zbirke niso več omejene le na »standardni muzejski primerek« (pri sesalcih sta to koža in lobanja), ampak da muzeji hranijo tudi globoko zamrznjene organe in tkivne vzorce. Skratka, od biodiverzitetne poskušajo ohraniti čim več informacij.

Ker sem tudi jaz muzejski kustos, me res zanima, kateri evropski muzej bi po urejenosti, dejavnosti in sodobnosti izpostavil.

Nekaj vzornih muzejev je že v naši neposredni soseski, npr. na Dunaju in v Budimpešti. Praga je pred kratkim dobila sanjske depojske prostore, država pa v naravoslovnih muzejih velikopotezno financira raziskovalno delo in publicistično dejavnost. Nemčija ima niz naravoslovnih muzejev, ki jih je v zadnjih letih začelo združevati Senckenbergovo združenje pod geslom »Senckenbergov svet biodiverzitet«. Sam sem najtesneje povezan z Zoološkim raziskovalnim inštitutom in muzejem Aleksander Koenig v Bonnu, kjer sem tudi pridružen raziskovalec. Če mi čas in sredstva le dopuščajo, se rad zatečem tja in nekaj tednov v miru delam. Svetlih primerov je veliko, še zlasti če gledamo s slovenske perspektive. Pred leti so me obiskali kolegi iz muzeja Grigore Antipa v Bukarešti in po ogledu naših prostorov kljub očitni vljudnosti niso uspeli prikriti zgroženosti. Njihov muzej je lani odprl prenovljene razstavne zbirke, strošek, ki je presegel 10 milijonov evrov, pa je pokrila država. Grigore Antipa že vrsto let raziskovalno deluje v severni Afriki. Romunija ima raziskovalno postajo na



Podzemni glodavec slepo kuže (*Spalax leucodon*) vključuje nekaj deset kromosomskih ras, od katerih so nekatere že kritično ogrožene (foto: Boris Kryštufek).

Antarktiki. Da bomo vedeli, kje pravzaprav smo. Ko si enkrat v tako ubogem položaju, kot so študijske zbirke PMS, je svetlih primerov veliko. Če hočemo videti še večjo bedo, potem jo najdemo samo še v nekdanji skupni državi. Vhod некоč slavnega Zemaljskega muzeja v Sarajevu je zabiti z deskami, uslužbenci pa so že drugo leto na neplačanem dopustu. Makedonskemu muzeju v Skopju, ki je bil v 70. letih eden najboljših v Jugoslaviji, bodo v manj kot letu dni ostali samo še trije strokovni uslužbenci. Do naslednje politične zamenjave bo direktor muzeja politično sprejemljiv učitelj risanja. V beograjskem muzeju se prav tako kadruje po političnem ključu. Vsaj s takšnimi stvarmi nam je (zaenkrat še) prizanešeno.

Skupno smo ustanavljali društvo za proučevanje in varstvo netopirjev. Kasneje sta vzniknili še društvo DINARICUM in Morigenos. Ta društva s svojim delom posegajo na področje proučevanja in varstva sesalcev v Sloveniji. Kako ocenjuješ njihovo delo?

Društva sicer res združujejo večje število ljubiteljev narave, ki opazujejo, proučujejo in zbirajo podatke o naši favni in flori, kar je dobro! Žal pa je v vseh državah nekdanje Jugoslavije vse manj prostora za profesionalno zoologijo, vse več pa za nevladne organizacije. Profesionalci, zaposleni kot javni uslužbenci, si zagotavljajo dodaten zaslužek s projekti, ki jih opravljajo prek nevladnih organizacij. Nekatere nevladne organizacije se ukvarjajo s skupinami

iz habitatne (ali ptičje) direktive, njihov nastanek pa razen res redkih izjem sovpada s pojavom novih perspektiv financiranja. Slovenija se v tem pogledu v ničemer ne razlikuje od splošnega stanja na Balkanu.

Poglobljeno si se ukvarjal s številnimi vrstami sesalcev iz sila različnih skupin. Katera vrsta sesalca ti je najbolj pri srcu, tako v znanstvenem kot naravoslovnogodovinskem smislu?

Glodavci palearktika, glede vrste pa bi se težko odločil. Morda balkanski endemit martinojeva voluharica ali pa

evropska tekunica. Zelo so mi pri srcu polhi, slepa kužeta, socialne voluharice, snežne voluharice, belonoge miši. Med ostalimi malimi sesalci so to ježi, krta, povodne rovke. Svoje čase so me zelo zanimali šakal, kune in kaj vem kaj še vse. Sicer pa je zanimiva prav vsaka živalska vrsta. Hitro me pritegne problematika katere koli od njih, če se le malo poglobim vanjo.

Pri svojem delu se neobhodno srečaš tudi z varstveno biologijo vrst in gotovo imaš dober pregled nad stanjem ogroženosti favne sesalcev v Sloveniji, Evropi in svetu. Kje je stanje kritično?

Pri IUCN koordiniram delo na rdečem seznamu malih sesalcev palearktika, tako da moram imeti pregled nad taksonomskim in populacijskim statusom velikega števila vrst. Mali sesalci so pri izvajanju varstvenih ukrepov zapostavljeni, čeprav je ravno med njimi največ izumiranja. Pred leti mi je uspelo potisniti dinarsko voluharico v kategorijo ranljive (VU) vrste, s čimer je postala opaznejša v varstvenih dokumentih. Ko določamo varstveni status malih sesalcev, imamo pogosto težave pri razmejevanju vrst, torej na taksonomskem področju. Samo en primer: podzemni glodavec slepo kuže (*Spalax leucodon*) vključuje nekaj deset kromosomskih ras, od katerih so nekatere že kritično ogrožene. Med sistematiki ni konsenza, kaj te kromosomske oblike pravzaprav predstavljajo: samostojne vrste ali rase v okviru variabilnosti ene vrste. Pravkar ocenjujemo status kromosomske



Zbirka malih sesalcev v priročnem depozu PMS na Žibertovi ulici v Ljubljani (foto: Slavko Polak).



Študij teriološke zbirke Karlove univerze v Pragi, 7. avgust 2012 (foto: Alenka Kryštufek).

rase iz ravnega Srema, ki jo nekateri smatrajo za samostojno vrsto. Razlika je tu bistvena, saj madžarski kolegi trdijo, da je takson že izumrl. Z njimi se sicer ne strinjam, kar pa ne spremeni nivoja problematike: smo izgubili vrsto ali samo njen del? Mimogrede, največ primerkov te rase je verjetno shranjenih v PMS; zadnji so bili ujeti konec 80. let.

Ukvarjaš se z vzorci in procesi biotske pestrosti. Kam bi umestil Slovenijo?

Kaj je z raziskavami biodiverzitetnih vzorcev in procesov pri nas? Mislim, da jih praktično ni – spomni se samo časov, ko smo Slovenijo razglašali za vročo točko sveta ali vsaj Evrope, to pa dokazovali s preračunavanjem števila vrst na enoto površine. Slovenija se rada hvali s tem, kako vroča biodiverzitetna točka je. To je poceni. Tu pa se tudi vse konča.

Zoološko taksonomsko delo si nadgradil s pedagoškim in mentorskim delom na visokošolskem nivoju. Gotovo ti zmanjkuje časa za klasično raziskovalno delo. Je naziv profesor na univerzi krona tvoje kariere ali hrepeniš po starih terenskih časih?

Muzejsko delo je sicer lepo, vseeno pa človeka osami od realnega sveta. Zato sem z veseljem sprejel povabilo kolegov z Univerze v Mariboru in pri njih začel predavati sistematsko zoologijo strunarjev. Delo s študenti je vselej vir inspiracije in entuziazma. Kasneje sem predaval v Ljubljani, prav tako sistematsko zoologijo, na podiplomskem študiju varstva naravne dediščine pri prof. dr. Boštjanu Anku pa sem uvedel osnove varstvene biologije. Ko sem namreč za-

šel s predavanji na temo ogroženosti in varstva živalskih vrst, sem opazil, da slušateljem, ki so bili zelo različnih profilov, manjka splošnih osnov o ogroženosti biodiverzitete. Nikoli pa nisem resno razmišljal, da bi muzejsko kariero zamenjal za univerzitetno. Do naziva rednega profesorja sem tako prišel bolj mimogrede. Na univerzi je nazive pač treba obnavljati in napredovati, ko si enkrat redni profesor, pa imaš s tem mir. S tem, da sem se izogibal stalni zaposlitvi na univerzi in prevzemu kakšnega vodstvenega položaja, sem ohranil precej osebne svobode. Tako mi nikoli ni bilo treba opustiti terenskega dela in obiskov muzejskih zbirk. Eno in drugo mi daje največ osebnega zadovoljstva. To čutim kot najtesnejši stik z biodiverzitetno.

Temeljno področje tvojega dela je taksonomija sesalcev. Revidiral si več rodov in skupin vrst, opisal in poimenoval si celo dve za znanost novi vrsti sesalcev. Katere?

Dobre taksonomske revizije zahtevajo poleg drugih stvari tudi čas in denar. Težko je najti ravnotežje in imeti ravno prav enega in drugega. Vseeno, uspelo mi je nekaj dokaj dobrih revizij, zlasti povodnih rovk, ježev rodu *Erinaceus* v zahodnem palearktiku, socialnih voluharic ipd. Opisal in poimenoval sem tri vrste, dve voluharici iz Anatolije (*Microtus dogramacii* in *M. anatolicus*) in grmičarsko podgano (*Grammomys brevirostris*) iz Kenije. Voluharici sva opisala s turškim kolegom Halukom Kefelioğlujem na osnovi kromosomskih podatkov in morfologije, kasnejše genetske analize pa so pri obeh potrdile status vrste. Anatolska voluharica je bila prvotno znana z enega samega na-

hajališča ob jezeru Tuz in šele nedavno so jo turški kolegi našli tudi v bazenu Konye. Podgano iz Kenije sem prepoznal v Britanskem muzeju, kjer je bila zavedena pod napačnim imenom. V tistem času sem želel revidirati celoten rod grmičarskih podgan. Pregledal sem veliko muzejskega materiala, pri dveh vrstah iz južne Afrike pa sem analiziral tudi kariotip in genetske sekvence. Rod je v sistematskem pogledu trd oreh, znana kromosomska variabilnost se ne sklada s trenutno taksonomsko ureditvijo, nekatere vrste so »koš za smeti«, torej nabor vsega, kar ne gre v dobro definirane vrste ipd. Imel sem srečo, da je bil primerek nove vrste iz Kenije morfološko zadosti samosvoj, da sem ga prepoznal po lobanji.

Prehodiš si Slovenijo, Makedonijo, Turčijo, potepal si se po Ameriki, Afriki. Je bilo kdaj na terenu res nevarno?

Niti ne. Razen na cesti. Bila so namreč leta, ko sem velik del sezone preživel za volanom. Pri terenskem delu sem imel nekaj bližnjih srečanj s strupenimi kačami, pa se me je vselej držala sreča. Enkrat sem se povsem nepričakovano znašel kak meter stran od naočarke, ki je najprej zavzela svarilno držo, takoj nato pa pobegnila. V Afriki smo več let delali v rezervatu s črnimi nosorogi, ki so zelo napadalni. Treba je bilo paziti, da do nevarnega stanja ni prišlo.

Imaš v krvi protitelesa mišje mrzlice?

Tudi sam sem bil presenečen, da jih na pregledih niso našli. ☺



Terensko delo v dolini Kolime v vzhodni Sibiriji zahteva zaščito pred milijoni komarjev, 1. julij 2011 (foto: Alenka Kryštufek).

Metulji Notranjske in Primorske

Besedilo: Barbara Zakšek

Knjiga *Metulji Notranjske in Primorske* avtorja mag. Slavka Polaka, ki je izšla decembra 2009, je slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi. V knjigi je s fotografijami predstavljenih 142 vrst dnevnih metuljev, kar predstavlja 80 odstotkov v Sloveniji živečih vrst dnevnih metuljev. Knjiga s svojimi 180 stranmi predstavlja temeljit vir informacij o slovenskih dnevnih metuljih, bogat s slovensko terminologijo. Priročnik sta izdala Notranjski muzej Postojna in Notranjski regijski park, avtor pa ga posveča svojemu prvemu učitelju entomologije – dr. Janu Carneluttiju.

Predstavitev posamezne vrste je sestavljena iz treh fotografij, ki so zelo nazorne in jasno prikazujejo glavne značilnosti metuljev. Pri nekaterih vrstah je dodana tudi fotografija hranilne rastline, kar predstavitvi vrste daje dodatno vrednost. Fotografijam sledijo tri značilnosti, ki nam lahko pomagajo pri določevanju posamezne vrste: razpon kril, obdobje letanja in hranilne rastline gosenic. Sledita besedilo, kjer so opisane glavne morfološke značilnosti vrste in njena razširjenost na Notranjskem ter Primorskem, in kome-

tar glede varstva ter ogroženosti vrste v Sloveniji. Pri težje določljivih vrstah so razločevalni znaki jasno navedeni v besedilu in prikazani tudi na fotografijah. Tako ljubitelji metuljev pridobimo glavne informacije, ki jih potrebujemo za določitev vrste v naravi.

Poleg predstavitve vrst je pomemben tudi uvod, ki nas popelje v pisani svet metuljev in nam poda informacije iz življenja metuljev. Na notranji strani platic pa najdemo fotografije z označenimi morfološki značilnostmi metuljev, ki nam bodo pomagale pri njihovem določanju.

Priročnik ni uporaben samo na Primorskem in Notranjskem, kot bi nas lahko zavedel naslov, ampak ga lahko uporabljamo pri opazovanju metuljev po celi Sloveniji. Izjema je le alpski svet, kjer je prisotna večina vrst, ki v knjigi niso zajete. Na koncu knjige najdemo tudi seznam dnevnih metuljev, ki so bili v Sloveniji zabeleženi, vendar jih knjiga ne obravnava, s pripisano regijo pojavljanja. Knjiga je izšla še pred izidom *Atlasa dnevnih metuljev Slovenije* (Verovnik s sod. 2012), ki je na novo začrtil slovenska imena dnevnih metuljev,

zato je razumljivo, da v njej prihaja do nekaterih odstopanj v poimenovanju.

Knjiga je žepnega formata in tako naš nepogrešljiv sopotnik pri sprehodih po travnikih v poletnih dneh. Priporočam jo vsem ljubiteljem narave, ki jih zanimajo metulji, tako že izkušenim kot popolnim začetnikom.

Knjigo lahko naročite pri izdajatelju preko elektronskega naslova info@notranjski-muzej.si ali pri avtorju preko elektronskega naslova slavko.polak@guest.arnes.si. Prejmete jo po povzetju. Za bralce biltena *Trdoživ* je na voljo po tiskarski ceni 10 €, v katero ni všteta poštnina. ☺



Ljubki modrin (*Polyommatus amandus*)



Razpon kril: 28–36 mm.

Obdobje pojavljanja metuljev: v eni generaciji od maja do julija.

Hranilne rastline gosenice: grašica (*Vicia* spp.).

Med podobnimi vrstami tega rodu je ljubki modrin največji. Zgornja stran kril je pri samcu sinjemodre barve z neostrim sivim pasom ob zunanjem robu sprednjih kril. Zgornja stran kril samice je rjave barve z rahlim modrikastim poprhom in velikimi oranžnimi polmesečastimi submarginalnimi lisami, ki so navadno omejene le na zadnja krila. Spodnja stran kril je pri samcu sive barve, pri samici bolj rjavkasta. Ob bazi kril je modrikast poprh. Pike v medani celici sprednjih kril nima. Polmesečaste submarginalne oranžne lise spodnje strani zadnjih kril so velike in skupaj z marginalnimi okroglimi lisami dajejo videz očesa. Ljubki modrin je na Notranjskem in Primorskem razširjena in mestoma pogosta vrsta.

Deteljin modrin (*Polyommatus thersites*)



Razpon kril: 22–30 mm.

Obdobje pojavljanja metuljev: v dveh generacijah od aprila do junija in od julija do oktobra.

Hranilne rastline gosenice: turška detelja (*Onobrychis* spp.).

Od podobnega navadnega modrina se deteljin modrin zlahka razloči po tem, da nima črne pike v medani celici spodnje strani sprednjih kril. Od zelo podobnega primorskega modrina je deteljin modrin izrazito manjši. Zgornja stran kril je pri samcu modrovijolična, z velikim svetlejšim modrim poljem dišavnih dlačic v bazalnem delu sprednjega krila, ki pa je vidno le pod določenim kotom gledanja. Samica ima zgornjo stran kril temnojavno, navadno z bolj ali manj izrazitim modrim poprhom in vedno izraženim pasom majhnih oranžnih polmesečastih submarginalnih lis. Rob resic je bel. Deteljin modrin je na Notranjskem redka in lokalno razširjena vrsta. Pogostejši je na Primorskem. Vrsta je uvrščena je na Rdeči seznam ogroženih metuljev Slovenije.

Določevalni ključ: MRAVLJIŠČARJI SLOVENIJE

Besedilo: Barbara Zakšek Ilustracije: Mojca Vek

Mravljiščarji (*Phengaris/Maculinea*) so metulji iz družine modrinov (*Lycaenidae*). V Sloveniji živijo 4 vrste mravljiščarjev: veliki (*P. arion*), strašničin (*P. teleius*), temni (*P. nausithous*) in sviščev (*P. alcon*) mravljiščar. Do nedavnega so tudi rebelovega mravljiščarja (*P. rebeli*) obravnavali kot vrsto, vendar so na podlagi genetskih raziskav ugotovili, da gre zgolj za ekotip sviščevega mravljiščarja. Na podlagi teh raziskav je prišlo tudi do preimenovanja rodu, vendar ime *Maculinea* zaradi svoje prepoznavnosti še vedno ostaja najbolj razširjeno in uporabljeno.

Mravljiščarji so eni največjih modrinov pri nas. Zgornjo stran kril imajo obarvano modro do rjavo. Na spodnji strani kril pa je prisoten vzorec pik značilen za večino modrinov, vendar brez prisotnih oranžnih lis na robu kril.

Mravljiščarji, kot pove že njihovo ime, so v svojem življenjskem krogu močno

povezani z mravljami. Gosenice mravljiščarjev daljše obdobje preživijo v mravljiščih rdečih mravelj (*Myrmica* spp.), kjer se prehranjujejo, zabubijo in tudi preobrazijo v metulja. Poleg mravelj pa mravljiščarji za svoj razvoj potrebujejo tudi točno določeno rastlinsko vrsto, na katero samice odložijo jajčeca in s katero se na začetku svojega življenja prehranjujejo gosenice. Gosenice strašničinega in temnega mravljiščarja se prehranjujejo z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) in zato ju najdemo na vlažnih travnikih. Gosenice velikega mravljiščarja se prehranjujejo z materino dušico (*Thymus* spp.) in navadno dobro mislijo (*Origanum vulgare*), zato ga najdemo na suhih travnikih. Sviščevega mravljiščarja pa lahko najdemo tako na vlažnih travnikih, kjer se gosenice prehranjujejo z močvirskim sviščem (*Gentiana pneumonanthe*), kot tudi na suhih travnikih, kjer se prehranjujejo z navzkrižnolistnim sviščem (*Gentiana cruciata*). Že prisotnost hranilne rastline tako lahko nakazuje na

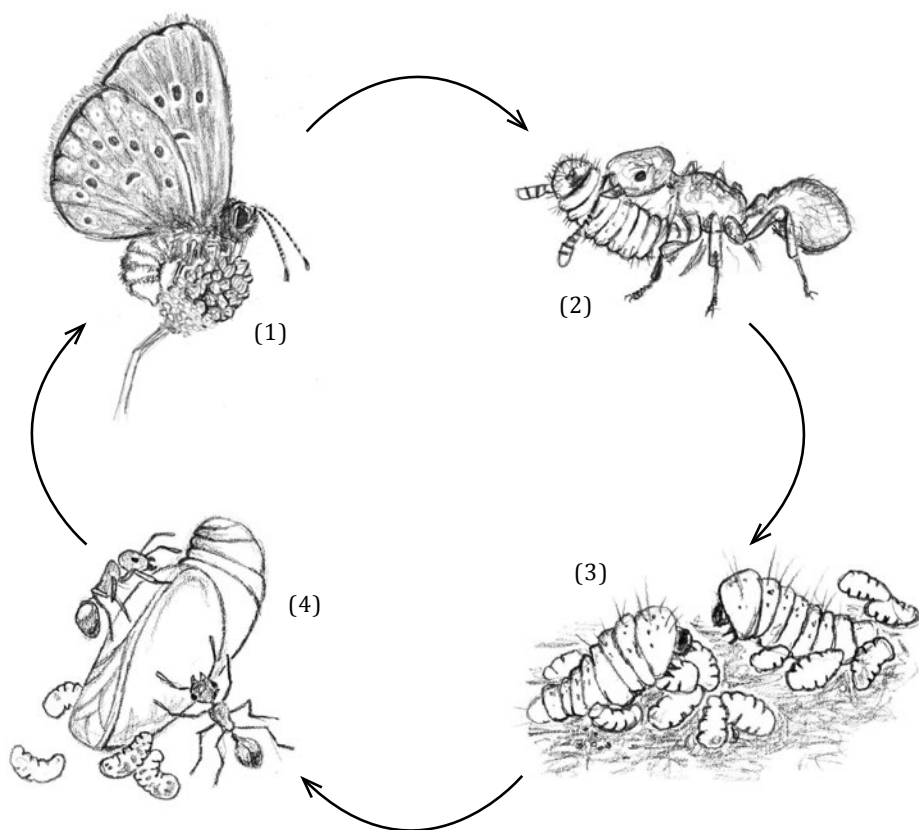
potencialno prisotnost mravljiščarjev na določenem območju. Zato nam bo v veliko pomoč tabela na strani 26, kjer so povzete glavne značilnosti mravljiščarjev.

Zaradi tako specifičnega življenjskega kroga, v katerem za svoj razvoj potrebujejo točno določeno rastlino in tudi rdeče mravlje, so mravljiščarji eden izmed najbolj ogroženih rodov metuljev v Evropi. Tudi v Sloveniji spadajo med ogrožene vrste metuljev, saj so vse uvrščene na Rdeči seznam metuljev Slovenije. Vse vrste so prav tako zavarovane. Veliki, strašničin in temni mravljiščar pa so navedeni tudi v Direktivi o habitatih in Bernski konvenciji.

V Društvu za proučevanje in opazovanje metuljev Slovenije (DPOMS) zbiramo podatke o prisotnosti mravljiščarjev in njihovih hranilnih rastlin v naravi, saj lahko z boljšim poznavanjem razširjenosti teh vrst pripomoremo tudi k njihovemu ohranjanju.

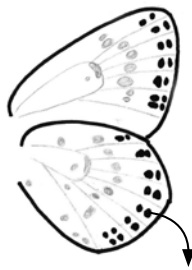
ŽIVLJENJSKI KROG STRAŠNIČINEGA MRAVLJIŠČARJA

Samice odložijo jajčeca na cvetove zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) (1), s katerimi se v začetnih fazah hranijo gosenice. Gosenica po tretji levitvi pade na tla, kjer jo morajo najti mravlje iz rodu rdečih mravelj (*Myrmica* spp.). Te jo zaradi kemične mimikrije zamenjajo za svojo ličinko in odnesejo v svoje mravljišče (2). V mravljišču se gosenice prehranjujejo s plenjenjem zaroda mravelj (3). Gosenice ostanejo v mravljišču približno deset mesecev; tam tudi prezimijo. V zgornjem delu mravljišča se gosenice zabubijo (4) in po dveh do treh tednih, ob koncu junija, iz bube prileze odrasel metulj.



DOLOČEVALNI KLJUČ:

1. A.) Submarginalne pike na spodnji strani obeh kril v dveh vrstah (i) ali pa niso prisotne (ii) 2
 B.) Submarginalne pike na spodnji strani obeh kril v eni vrsti (iii). Druga, ne preveč jasna vrsta pik je lahko prisotna na sprednjem krilu 3



(i) submarginalne pike v dveh vrstah

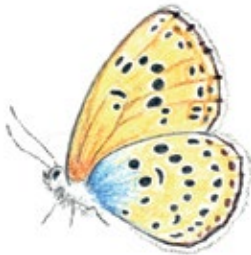


(ii) submarginalne pike odsotne



(iii) submarginalne pike v eni vrsti

2. A.) Submarginalne pike v dveh vrstah na spodnji strani obeh kril veliki mravljiščar (*Phengaris arion*)



submarginalne pike v dveh vrstah



samec



samica

- B.) Brez submarginalnih pik, spodnja stran kril čokoladno rjava temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*)



samec



samica

3. A) Zgornja stran vijoličnomodre barve, brez črnih pik sviščev mravljiščar (*Phengaris alcon*)



samec



samica





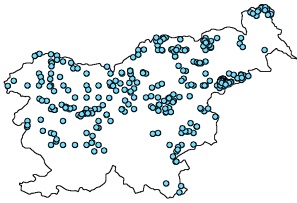
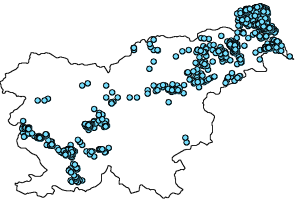
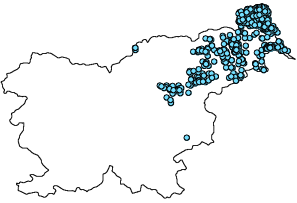
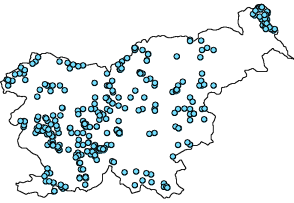







- B) Zgornja stran kril svetlo modre barve z jasno izraženimi črnimi pikami strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*)



samec

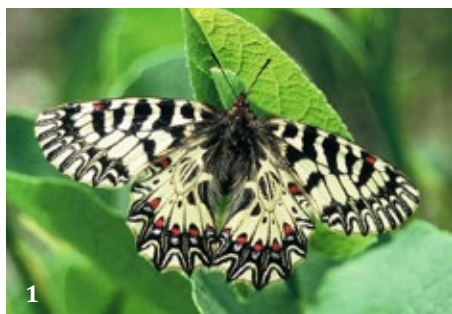


samica

slovensko ime	veliki mravljiščar	strašničin mravljiščar	temni mravljiščar	sviščev mravljiščar
strokovno ime	<i>Phengaris arion</i>	<i>Phengaris teleius</i>	<i>Phengaris nausithous</i>	<i>Phengaris alcon</i>
fotografija	 Foto: Nika Kogovšek.	 Foto: Barbara Zakšek.	 Foto: Barbara Zakšek.	 Foto: Rudi Verovnik.
razpon kril	40–45 mm	33–37 mm	31–35 mm	33–37 mm
razširjenost v Sloveniji Zemljevidi: Center za kartografijo favne in flore.				
čas letanja	konec junija—sredina avgusta	konec junija—sredina septembra	začetek julija—sredina septembra	junij—začetek septembra
habitat	suhi travniki	vlažni in močvirni travniki	vlažni in močvirni travniki	vlažni in močvirni travniki ter suhi travniki
hranilna rastlina	materina dušica (<i>Thymus</i> sp.)  Foto: Darja Erjavec.	zdravilna strašnica (<i>Sanguisorba officinalis</i>)  Foto: Barbara Zakšek.		navzkrižnolistni svišč (<i>Gentiana cruciata</i>)  Foto: Branka Trčak.
	navadna dobra misel (<i>Origanum vulgare</i>)  Foto: Monika Podgorelec.	 Foto: Branka Trčak.	 Foto: Barbara Zakšek.	močvirski svišč (<i>G. pneumonathe</i>)  Foto: Barbara Zakšek.

Osebna izkaznica: PETELINČEK (*Zerynthia polyxena*)

Besedilo in foto: Tatjana Čelik



1



2



3

METULJI (1) živijo na travnikih, ki so deloma poraščeni z grmovjem in drevjem (2), ter v presvetljenih nižinskih listnatih gozdovih (3), kjer uspevajo rastline iz rodu podrašček (*Aristolochia* sp.), ki so hranilne rastline gosenic. 1, 3 - Murska ravan, maj 2005; 2 - Brkini, maj 2009.



4



5

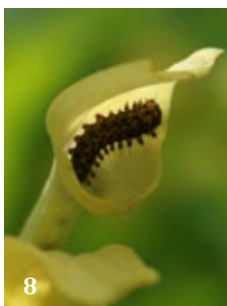


6

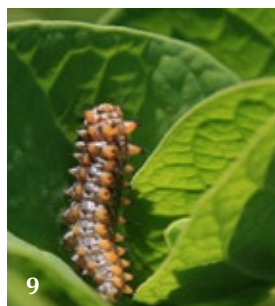
Samice najpogosteje odložijo JAJČECA na spodnjo (5), redkeje na zgornjo stran listov (4, 6) ali steblo (6) podraščev. 4, 5 - *A. lutea*, Brkini, maj 2009; 6 - *A. clematitis*, Murska ravan, maj 2005.



7



8



9



10

GOSENICE, ki se izležejo iz jajčec, so črne barve, hranijo se s cvetovi podraščev (7, 8). V nadaljnjih fazah razvoja se njihova telesna barva spremeni prelo sive (9) do umazano bele (10), hranijo pa se le še z listi podraščev. 7, 9 - Brkini, maj 2009; 8 - Krška ravan, maj 2008; 10 - Krška ravan, junij 2008.



11



12



13



14

Z glavo navzgor obrnjena odrasla gosenica se s konico zadka in s svilen nitjo, ki si jo opaše preko trupa, pripne na substrat (11), najpogosteje na posušene vejice ali stebela rastlin. Opasana BUBA iz lateralne (12) in dorzalne strani (13). Ovoj bube po izleganju metulja (14). 11, 12, 13, 14 - vzgojena v inšektariju, Kamnik, maj 2008–april 2009. ☼

Hrošči, kot najštevilčnejša živalska skupina, so v prenekaterem oziru še vedno razmeroma slabo poznani. Za mnoge od njih, z izjemo nekaterih polonic, med ljudmi praviloma prevladujejo negativna mnenja. Niso barviti kot metulji niti izkoriščani kot kožekrilci za pridobivanje sladkobne, židke, zlatorumene tekočine. Niso prepoznavni in slišni kot ptice, nimajo kožuha, da bi bili prijetni na dotik. Če večina ljudi že prepozna hrošča, ga z antropocentričnega vidika največkrat smatra za škodljivca in nekaj nepotrebne. Ali lahko to negativno konotacijo spremenimo?

Po letu 2004 se je zaradi zahtev Direktive o habitatih začelo usmerjeno raziskovati razširjenost nekaterih taksonomskih skupin za namene poročanja o napredku in uspešnosti ohranjanja narave na območjih Natura 2000. V teh letih sta v Sloveniji poznavanje ekoloških zahtev in poznavanje razširjenosti nekaterih hroščev iz Priloge II Direktive o habitatih doživela bistven napredek. Slovenija se v izvedbi monitorin-

ga hroščev lahko postavi ob bok vsem državam Evropske skupnosti. Od leta 2007 k poznavanju razširjenosti nekaterih vrst v Sloveniji pripomore tudi Zavod RS za varstvo narave z vsakoletno akcijo zbiranja podatkov za razmeroma dobro prepoznavne vrste hroščev: rogača (*Lucanus cervus*), alpskega kozlička (*Rosalia alpina*), bukovega kozlička (*Morimus funereus*) in hrastovega kozlička (*Cerambyx cerdo*).

Vsako leto v sodelovanju z različnimi dnevniki in lokalnimi časopisi ter drugimi mediji objavimo prispevke s fotografijami hroščev in javnost prosimo za podatke o opažanjih. V sodelovanju z Ljubljanskim urbanističnim zavodom smo omogočili organizirano in enostavno zbiranje podatkov na portalu <http://www.sporocivrsto.si>, kamor lahko vsak vpiše svoj podatek in kjer ima vpogled v zbrane podatke. Na portal je seveda možno vpisati tudi pojavljanje drugih vrst hroščev, ki ga uporabnik podkrepi s fotografijami. Na spletni strani so dodani tudi opisi iskanih vrst in natančna navodila za vpis.

Odziv je vsako leto večji in na leto tako zberemo okoli 300 različnih podatkov. Komunikacijo izkoristimo tudi za širjenje dobre prakse, npr. pri spravilu lesa, sečnji, poznavanju ekologije vrst in širjenju drugih ciljev ohranjanja narave. Z razmeroma majhnim vložkom tako pripomoremo k boljšemu razumevanju in sprejemanju za javnost »nepomembnih« organizmov za ohranjanje narave, ljudi pa spodbujamo k sodelovanju na



Alpski kozliček (*Rosalia alpina*).



Pridobljeni podatki o razširjenosti alpskega kozlička v okviru sodelovanja z javnostjo.

enostaven način. Ta in podobne akcije s sodelovanjem javnosti imajo izjemno dodano vrednost in mnogotere učinke:

- dvigujejo se ozaveščenost, percepcija in aktualizacija ohranjanja biotske pestrosti;
- pozitivno sporočilo ima preventivno vlogo pri ohranjanju redkih in ogroženih vrst in njihovih habitatov;
- boljše poznavanje razširjenosti taksonov v Sloveniji, s tem pa tudi boljše izhodišče za oceno ohranjenosti populacij na območju Slovenije in izhodišče za nadaljnja raziskovanja;
- pojavljanje zavarovane vrste z vsemi potrebnimi atributi je lahko izhodišče za presojo posega na varovanem območju narave in pripravo varstvenih usmeritev pri pripravi prostorskih aktov;
- doseže se boljša afirmacija ohranjanja narave in institucije v širši javnosti idr.

Spletni portal si v bodoče želimo tudi razširiti, vključiti še druge skupine živih bitij, zato si želimo tudi odziva uporabnikov portala.

Vljudno vabljeni k uporabi in vpisu podatkov. 🐞



Videz spletnega portala www.sporocivrsto.si.



V akciji Sporoči vrsto je bilo v letih med 2007 in 2013 zabeleženih skoraj tisoč pojavljanj rogača (*Lucanus cervus*) pri nas, kar je petkrat višje število kot tisto, ki je bilo znano ob izdelavi strokovnih izhodišč za omrežje Natura 2000 v letu 2003.



Navadna peruša (*Matteuccia struthiopteris*).



Logotip letošnjega *International Congress of Odonatology* na Bavarskem.



Foto: Maja Vrhovnik.



Odrasla velika pliskavka (*Tursiops truncatus*) v reki Corno pri Gradežu (foto: Tilen Genov).

SPOMLADANSKA EKSKURZIJA BOTANIČNEGA DRUŠTVA

8. junija 2013 se nas je kak ducat članov BDS zbralo na zaključni ekskurziji v Pokljuški soteski. Vodenje je prevzela naša članica Tanja Menegaliya, tokrat v vlogi predstavnice Triglavskega narodnega parka. Po nekaj minutah vzpona po dokaj običajni hudourniški soteski, v kateri pa vseeno lahko najdemo redko orhidejo koralasti greben, nas je očaral prvi »vrtec« s cvetočo trpežno srebrenko, več nadaljnjih pa z gostimi sestoji praproti peruše. Očarljiva kombinacija apnenega skalovja s toploljubnimi združbami in kisloljubnega rastja na rožencih kot ostankih preperevanja z vsemi prehodi nas bo gotovo še kdaj privabila.

Besedilo in foto: Nejc Jogan

SVETOVNI ODONATOLOŠKI KONGRES

Med 17. in 21. junijem 2013 je v Freisingu na Bavarskem (Nemčija) potekal svetovni odonatološki kongres (*International Congress of Odonatology*), ki se ga je udeležilo več kot 120 odonatologov z vsega sveta. 5-dnevno srečanje, polno zanimivih predavanj, predstavitev posterjev, ogledov krajših dokumentarnih filmov in krajšega terenskega dneva, je ekipa Slovenskega odonatološkega društva zaključila z obiskom stanovskega kolega Klemna Koselja in uspešnim terenom, ki smo ga namenili najmanjšemu evropskemu kačjemu pastirju – kresnični palčici (*Nehalennia speciosa*).

Besedilo: Damjan Vinko

TERENSKI VIKEND NA GORENJSKEM

V sodelovanju z Zavodom RS za varstvo narave in Triglavskim narodnim parkom je SOD med 28. in 30. junijem 2013 organiziral odonatološki terenski vikend. Projekt je gostil 15 odonatologov iz Slovenije, Bosne in Hercegovine ter Srbije. Naš cilj je bil popisati območja Zgornje Radovne, Rateč in pokljuških barij ter preveriti morebitno pojavljanje za Slovenijo novih vrst kačjih pastirjev. Pri slednjem nismo bili uspešni, smo pa na Pokljuki našli ličinko redkega barjanskega lesketnika (*Somatochlora arctica*). Tudi zaradi zanimivosti tamkajšnjih habitatov in občasnega neugodnega vremena smo se pred koncem projekta odločili, da bi se prihodnje leto na kraj zločina lahko ponovno vrnili.

Besedilo: Damjan Vinko

DELFIN V REKI

Ob koncu junija 2013 smo v društvu Morigenos doživeli zanimivo opažanje delfina v reki. Italijanski kolegi iz naravnega rezervata Miramare so nas obvestili, da je v reko Corno pri Gradežu zaplaval delfin. Odrasel delfin vrste velika pliskavka (*Tursiops truncatus*) je bil deloma podhranjen, vendar se je gibal normalno in bil precej radoveden. Ta vrsta se občasno pojavlja tudi v rekah. Reko delfini ponavadi zapustijo sami in se vrnejo v morje. Tudi tokrat je bilo očitno tako. Po slabem tednu je bil delfin po besedah očitvidcev opažen blizu ustja reke, v reki pa ga po tem niso več videli. Po naših nasvetih se je delfina zgolj opazovalo, saj bi kakršno koli nadlegovanje in preganjanje nazaj v morje povzročilo dodaten stres. Tovrstni poskusi so namreč pogosto neuspešni, poleg tega pa natančnih vzrokov za prisotnost delfina v reki nismo poznali. Veseli nas, da smo z italijanskimi kolegi pripomogli k, upamo, uspešni vrnitvi delfina v morje.

Besedilo: Ana Hace

DELAVNICA MRR

Od 1. do 4. julija 2013 nas je na povabilo Društva za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije obiskal dr. Piotr Nowicki s Poljske. Predstavil nam je teoretično ozadje in način uporabe metode lova in ponovnega ulova (poznano kot MRR) za ugotavljanje velikosti populacij živali. Podatke smo analizirali s pomočjo programa MARK. Pridobljeno znanje bo zelo koristilo pri izdelavi magistrskih in doktorskih nalog ter pri raziskovanju velikosti in dinamike populacij živali nasploh.

Besedilo: Primož Glogovčan



Označen temni mravljiščar
(*Phengaris nausithous*) (foto: Barbara Zakšek).

33. SREČANJE ENTOMOLOGOV DEŽEL ALPE ADRIA

V času od 11. do 14. julija 2013 smo se člani Slovenskega entomološkega društva Štefana Michielija udeležili 33. srečanja entomologov sosednjih dežel Alpe Adria, ki je potekalo na masivu Dachstein pri Schladmingu. Srečanje je letos organizirala graška entomološka sekcija, ki deluje v okviru graškega muzeja Joanneum. Srečanja so se v večini udeležili le metuljarji. Zaradi letošnjega poznega poletja je bila favna nekoliko zakasnela. Tudi hladne noči na srečanju so prinesle le zmerne sezname vrst. Razveselilo nas je le večerno rojenje hmeljevega zavrtača (*Hepialus humuli*).

Besedilo in foto: Stanislav Gomboc



Masiv Dachstein, znana izletniška točka, ki na 3.000 m omogoča smuko celo sezono.

10. EVROPSKE NOČI NOČNIH METULJEV

Evropske noči nočnih metuljev so letos potekale od 11. do 15. julija. Organizirali smo jih na 10 lokacijah, kjer so delo vodili poročevalci: R. Štanta v Podbrežju pri Sežani, B. Zadavec v Žabčah pri Tolminu, F. Rebeušek v Rifengozdu pri Celju, J. Debets v Logarski dolini, D. Klenovšek pri Podsredi, S. Polak pri Postojni, B. Zakšek v Slovenskih goricah in M. Jež na Ljubljanskem barju, v Mislinji in na Goričkem.

Besedilo: Matjaž Jež



Izvajanje meritev spektralne sestave in intenzitete svetlobe opazovalnega šotora na Ljubljanskem barju (foto: Slavko Polak).

RTŠB 2013

Kot že mnogo let poprej je tudi letošnji konec julija Društvo študentov biologije organiziralo Raziskovalni tabor študentov biologije, tokrat na širšem območju Rač. Tabor je gostil 61 študentov iz Slovenije, Španije, Bosne in Hercegovine, za dan tudi Srbije ter mentorjev oziroma somentorjev iz različnih društev in drugih inštitucij. Delovale so skupine za rastline, netopirje, pajke, metulje, kačje pastirje, podzemno favno, ptice, glive, dvoživke, plazilce, rake in hrošče. V okviru tabora je bilo organizirano tudi predavanje dr. Rajka Kneza. Kot že mnogokrat prej so nekatere skupine tudi letos našle vrste, ki so novost tako za regijo kot tudi za Slovenijo.

Besedilo: Damjan Vinko Foto: Andrej Piltaver





Glavata kareta (*Caretta caretta*) je po okrevanju ponovno zaplavala v morje (foto: Tilen Genov).

REŠILI SMO MORSKO ŽELVO

V času raziskovalnih taborov, 30. junija 2013, smo na enem izmed rednih raziskovalnih izhodov na morje opazili morskó želvo vrste glavata kareta (*Caretta caretta*), ki se je nenavadno obnašala in kazala vidne znake onemoglosti. Imela je težave pri potapljanju, obraščena je bila s precejšnjim številom rakov vitičnjakov, na oklepu in glavi je imela vidne poškodbe. Po dolžini njenega oklepa (35 cm) smo ugotovili, da gre za mlado žival. Pogled nanjo je bil žalosten. Veterinar dr. Zlatko Golob jo je v Akvariju Piran pregledal in ji nudil potrebno prvo pomoč. Odstranil je rake vitičnjake z oklepa, jo rehidriral, oskrbel površinske rane in ji dal antibiotik. Ugotovil je tudi, da je imela bakterijsko okužbo, zaradi katere se ji je v telesnih votlinah nabiral plin in ji onemogočal normalno potapljanje. Tako je v Akvariju Piran dobila začasno bivališče, kjer je počasi okrevala in 17. septembra 2013 dočkala dan, ko je zopet zaplavala v morju. Ponosni smo, da smo pripomogli k uspešni vrnitvi želve v morje in želimo ji dolgo in lepo življenje.

Besedilo: Ana Hace

NETOPIRSKI TERENSKI VEČERI



Obvodni netopir (*Myotis daubentonii*).

Člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev smo se poleti 2013 trikrat zbrali na večernem druženju, kjer smo nad vodami razpeli mreže in vanje poskušali ujeti netopirje. Junija smo pod mostom nad Malim grabnom v Ljubljani ulovili nekaj brejih samic za tako okolje pričakovanih obvodnih netopirjev (*Myotis daubentonii*); isto vrsto pa smo septembra ujeli tudi ob Retovju pri Vrhniki. Srečo z ulovom smo poizkusili tudi pri ribniku na Rakovniku v Ljubljani. Na topel večer 3. julija smo netopirje večino časa zgolj opazovali in poslušali z ultrazvočnimi detektorji, a na koncu smo le bili uspešni. Ujeli smo najmanjšo vrsto netopirja pri nas, drobnega netopirja (*Pipistrellus pygmaeus*), ki smo si ga po meritvi in določitvi vsi udeleženci lahko ogledali od blizu.

Besedilo in foto: Simon Zidar

SREČANJE ODONATOLOGOV BALKANA



Odonatologi se že veselimo prihodnjega srečanja, ki bo potekal avgusta 2014 v Bosni in Hercegovini (foto: Matej Domevščik).

3. odonatološko srečanje Balkana (BOOM 2013) je s svojo tretjo epizodo vsekakor postal osrednje tradicionalno srečanje odonatologov na območju Balkana in širše. 3. BOOM je v organizaciji hrvaškega entomološkega društva in SOD-a potekal od 1. do 7. avgusta 2013 na Hrvaškem, v Banovini in Dalmaciji. Gostil je 24 udeležencev iz Slovenije, Srbije, Bosne in Hercegovine, Makedonije, Italije, Nemčije, s Hrvaške, Nizozemske in Madžarske. Mnogi udeleženci so se lahko tudi tokrat spoznali z zanje novimi vrstami, med drugim tudi veliko peščenko (*Lindenia tetraphylla*), povečali pa smo tudi znanje o razširjenosti nekaterih redkih vrst, npr. rumenega kamenjaka (*Sympetrum flaveolum*).

Besedilo: Damjan Vinko

SI DANES ŽE VIDEL KAKŠNO INVAZIVKO?



Prva stran zloženke, ki je bila izdana ob začetku delovanja aplikacije v okviru projekta *Thuja 2*.

V okviru projekta *Thuja 2* je podjetje Sinergise izdelalo aplikacijo za sporočanje podatkov o tujerodnih vrstah. Njen namen je spodbuditi opazovanje in beleženje tujerodnih vrst, izboljšanje poznavanja njihove razširjenosti in širjenja v daljšem časovnem obdobju. Deluje tudi kot mehanizem zgodnjega obveščanja: s hitrim ukrepanjem lahko preprečimo širjenje vrst z majhnimi populacijami. Vsak registriran uporabnik lahko v Zbirko opažanj tujerodnih vrst vnese natančno lokacijo opažene vrste. Na zemljevidu označi lokacijo in izbere vrsto s seznama najpogostejših tujerodnih rastlinskih ter živalskih vrst, po želji doda tudi sliko. Poleg svojih podatkov si lahko ogleda tudi vse vnose znanih lokacij določene vrste. Svoja opažanja lahko sporočite na <http://zbirka.tujerodne-vrste.info>.

Projekt je financiran z donacijo Švice v okviru Švicarskega prispevka razširjeni Evropski uniji.

Besedilo: Špela Novak

NEDOLŽNE POŠASTI

Galerijo Kapelica, ki deluje v okviru ŠOU v Ljubljani, je junija in avgusta 2013 obiskal Brandon Ballengée. Projekt se je začel z biološkim delom, ki ga bo Američan, biolog in umetnik, spremenil v umetniško stvaritev in na ta način poskusil opozoriti javnost na problematiko nedolžnih žab, ki se zaradi našega neodgovornega ravnanja spreminjajo v deformirane pošasti.

V Ljubljani in okolici smo pregledovali lokacije z različnim razponom onesnaženosti vodnih teles in tam vzorčili predvsem paglavce. Nekateri ribniki, kanali in mlake so imeli precej anoksične pogoje z majhnim številom vrst dvoživk, v drugih pa je bila biotska pestrost velika, voda pa skoraj prosojna. V okviru terenskega dela smo brodili po blatni in smrdljivi vodi, lovili kačje pastirje v ribnikih Drage pri Igu in se slikali v čeljustih velike lesene ribe. Našli smo kače, kuščarje in nekaj osebkov medicinske pijavke, pa tudi ravnodušno nutrijo, ki je ni naša prisotnost niti najmanj vznemirjala. Tudi vreme je bilo precej nepredvidljivo – včasih sončno, drugič pa smo ves dopoldan stali na dežju z vodo v škornjih, kar nas je vodilo v resne debate.

Brandon je želel ugotoviti stopnjo deformiranosti okostja in ostalih vidnih telesnih znakov v Sloveniji bolj razširjenih vrst brezrepnih dvoživk. Tarčne vrste so bile navadna krastača, sekulja in zelene žabe. Zaradi močnejše onesnaženosti vode se gostota nekaterih plenilskih vrst poveča, s čimer se okrepi plenilski pritisk na paglavce. Tako lahko najdemo večje število poškodovanih in nenavadno zaraščenih okončin. Vse ujete osebkke smo temeljito pregledali in poiskali morebitne posebnosti okončin, prstov, oči... Ko smo ocenili njihovo stopnjo deformiranosti ali poškodb, smo vse zdrave živali izpustili. Le nekaj močnejše deformiranih žab je bilo s strokovnim znanjem raziskovalcev razbarvanih na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete, nato pa so bile kosti pobarvane rdeče in hrustanec modro. Ti osebki bodo postali del osveščanja javnosti o vplivu onesnaževanja na dvoživke.

Kaj točno se bo dogajalo na razstavi, je še skrivnost, zato pa ste vsi vabljeni, da si jo pridete februarja 2014 ogledat v Kapelico, na Kersnikovo 4 v Ljubljani.

Besedilo in foto: Nadja Osojnik



Brandon lovi paglavce z vodno mrežo, kar je med vsem tem zelenjem pravi izziv.



Deformirani prsti na sprednji levi nogi ulovljene osebke odrasle zelene žabe.



Zelena žaba nas opazuje z varne razdalje.

DIJAŠKI BIOLOŠKI TABOR – TRNJE 2013

V avgustu, sredi poletne vročine, se je odvijal prijeten, sproščen, terenskobiološko obarvan celotedenski dogodek za biološko navdušene dijake. Tabor je že 4. leto zapored organiziralo Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica v sodelovanju z drugimi biološkimi društvi. Teden od 11. do 18. avgusta 2013 smo preživljali v vasi Trnje pri Pivki in se na teren odpravljali od Snežnika do Postojne. Podnevi smo se ukvarjali s pestrostjo rastlinskega sveta, opazovali plazilce in dvoživke, lovili kačje pastirje in potočne rake, zvečer pa smo postavljali mreže za netopirje. Dijaki so skrivnosti biološkega sveta večinoma odkrivali ob pomoči študentov biologije. Kljub novemu vodstvu tabora je ta izvrstno uspel. Veselimo se že novega vročega poletja.

Besedilo: Katarina Drašler in Rok Šturm



Skupinska slika v parku Škocjanske jame (foto: Simon Zidar).

MEDNARODNA NOČ NETOPIRJEV 2013



Stanje na podstrešju pred čiščenjem ...



... in po njem. Zadovoljstvo in rezultat sta jasno vidna.

Poslanstvo Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev je med drugim tudi izobraževanje in ozaveščanje javnosti. V ta namen člani društva vodimo predavanja, delavnice, terenske dneve oz. večere, organiziramo razstave, aktivno sodelujemo z mediji in pišemo poljudne prispevke za množična občila. Vsako leto konec avgusta in v začetku septembra še posebej intenzivno pripravljamo tovrstne akcije v času Mednarodne noči netopirjev. Dogodek je organiziran pod okriljem organizacije Eurobats in se odvija v številnih državah skoraj istočasno z namenom, da približamo netopirje in njihov velik pomen v naravi in za človeka tudi širši množici.

V letu 2013 smo člani društva izpeljali že 15. Mednarodno noč netopirjev. V 11 slovenskih krajih smo pripravili 9 brezplačnih aktivnosti v sodelovanju s 13 vladnimi in nevladnimi organizacijami. Dogodkov se je udeležilo skupno 220 obiskovalcev. Pripravili smo predavanja, večerne sprehode z opazovanjem in poslušanjem netopirjev z ultrazvočnimi detektorji, čistilne akcije cerkvenih podstrešij, razstavo fotografij, delavnico izdelovanja netopirnic in otroško ustvarjalno delavnico.

Aktivnosti so tudi del projekta Life+ *Življenje ponoči*, zato smo nekatere načrtno izvedli prav na projektnem območju. V cerkvah na Stari Vrhniki, v Zaplani in v Veliki Ligojni smo na podstrešjih odstranili netopirske iztrebke, v Žireh (projektno delo je potekalo v sosednjem kraju Ledinica) pa smo v osnovni šoli pripravili fotografsko razstavo, ki med drugim izpostavlja tudi problematiko svetlobnega onesnaževanja.

V času Mednarodne noči netopirjev so zgoščene izobraževalne aktivnosti našega društva, ki jih sicer izvajamo celo leto. Naša dejavnost pa so tudi raziskovalne in varstvene aktivnosti. Zato vabimo predvsem terenske zanesenjake, da se nam pridružite na terenih ali dogodkih!

Besedilo: Alenka Petrinjak

Foto: Maja Podgorelec

DELFINJE POLETJE



Najnovejši član delfinje populacije v severnem Jadranu (foto: Tilen Genov).

Letošnje poletje lahko v društvu Morigenos označimo za delfinje. Delfine smo med poletnimi raziskovalnimi tabori srečevali zelo pogosto. S pomočjo novih daljnogledov BigEyes in podporo organizacije Oceancare smo delfine z obale zaznali na mnogo večje razdalje kot doslej. Leto 2013 že ima zabeleženo rekordno število opažanj, ki se bo verjetno še nekoliko povišalo. Prostovoljci, ki so se nam pridružili, so v avgustu srečali največjo skupino delfinov v naših vodah. V skupini med 55 do 60 delfini smo prepoznali delfine, ki jih nismo videli več kot 8 let. Med njimi pa niso manjkali tudi naši stari znanci, kot so Daphne, Emanuela, Morigenos, Foki, Deinon in Timi. Opažanja so popestrili tudi razigrani mladiči, celo najmlajši med njimi so izvedli nekaj nerodnih skokov. V tem letu je bil posebno aktiven Timi, ki si je v pretepih pridobil veliko novo zarezo na hrbtni plavuti, po kateri ga sedaj še hitreje prepoznamo. Poleg delfinov smo zabeležili tudi veliko število morskih želv. Zbrali smo veliko pomembnih podatkov za varstvo in zaščito delfinov pri nas. Posebna zahvala za to gre predvsem vsem prostovoljcem, ki so zavzeto pomagali pri terenskem delu in zbiranju podatkov. Brez vaše podpore poletni raziskovalni tabori ne bi bili izvedljivi, zato se vam iskreno zahvaljujemo.

Besedilo: Ana Hace

ZA VOLKOVI



Naslovnica DVD za film *Za volkovi*.

V okviru projekta SloWolf je pod režijo mag. Mirka Peruška nastal 28-minutni dokumentarni film *Za volkovi*. Ta obravnava problematiko volka pri nas in aktivnosti, izvedene v okviru projekta. Med drugim so predstavljeni ekologija volka, konflikt med volkom in človekom ter vzpostavljanje učinkovitejšega varovanja pašnih živali.

Besedilo: Damjan Vinko

SHS IMA NOVO IME

Že več let v okviru herpetološkega društva poteka pogovor o spremembi imena društva, saj je dolgo ime večkrat prinašalo težave, predvsem s pošto in računi. Zato se je skupščina društva na svoji izredni seji 20. maja 2013 odločila, da staro ime društva »Societas herpetologica slovenica – društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev« prenovi. Od takrat dalje društvo tako nosi novo, rahlo krajše ime, in sicer »Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica«.

Naslov društva in ostali podatki ostajajo nespremenjeni.

Besedilo: Damjan Vinko

JAPONSKI DAN DELFINOV

1. september predstavlja začetek lovske sezone na delfine v Taiju na Japonskem, kjer vsako leto pobijejo na tisoče delfinov. Z namenom ozaveščanja javnosti je na ta dan po vsem svetu potekalo veliko različnih dogodkov. V okviru mednarodnega japonskega dneva delfinov je društvo Morigenos s podporo lokalne skupnosti v Piranu organiziralo ogled z oskarjem nagrajenega dokumentarnega filma *Skriti zaliv* in javno razpravo. Pritisk javnosti vztrajno narašča, zato je tudi v letošnjem letu skriti zaliv dlje časa moder in neobarvan s krvjo pobitih delfinov.

Besedilo: Ana Hace

VSEŽIVLJENJSKO UČENJE NA ZELENEM KRASU

V sklopu programa Evropske komisije Grundtvig – programa vseživljenjskega učenja – je herpetološko društvo med 12. in 17. septembrom 2013 poskrbelo za 6 dni intenzivnega ogleda naših naravnih lepot in biotske raznovrstnosti. Naravoslovci iz Romunije, Škotske, z Madžarske, Poljske in iz Slovenije, nastanjeni v Narinu na gastronomsko odlični turistični kmetiji Pri Andrejevih, smo srečanje razdelili na tri dele: preučevanje biodiverzitete z ogledom naše naravne dediščine, osnovno določanje naravnega stanja habitatov ter opis lepote krajine.

Kraški svet je bil osrednja tema slovenskega srečanja, zato so si udeleženci ogledali Škocjanske jame, Palško in Cerknjsko jezero, Rakov Škocjan, kal Globočaj, jamski laboratorij Tular in Postojnsko jamo s pripadajočim vivariumom, v katerem smo bili pod vodstvom Slavka Polaka med redkimi opazovalci pred kratkim izleženih jajčec človeške ribice. Za popestritev smo se odpravili tudi na obalo, natančneje v Sečoveljske soline. S pomočjo drugih bioloških društev smo se terensko osredotočili predvsem na plazilce, rastline, ptice, dvoživke, potočne rake in kačje pastirje, izvedli pa smo tudi mreženje netopirjev ter t. i. *hawling* volkov.

Po odzivu udeležencev je Slovenija čudovita. To nam sporoča, da imamo lepo naravo, ki jo moramo čuvati, da taka tudi ostane. Le tako nam lahko ponudi tisto, kar ima. S pomočjo evropskih sredstev ve zdaj o vsem tem tudi še več odraslih iz Evropske unije.

Besedilo: Jani Frank in Damjan Vinko

Foto: Jani Frank



Logotip in žig (na sliki) krasi stiliziran veliki pupek (*Triturus carnifex*).



Ogled dokumentarnega filma *Skriti zaliv* in javna razprava na mednarodni japonski dan delfinov (foto: Aljaž Malek).



Travniška plenilka (*Decticus verrucivorus*) je razmeroma pogosta prebivalka travnikov in pašnikov. Čeprav sodi med večje kobilice dolgotipalčnice, je plašna in hitra, zato jo med travnimi bilkami redko opazimo. Njeno prisotnost najlažje ugotovimo na podlagi značilnega oglašanja.



ZAKLJUČEK TERENOV ŽIVLJENJA PONOČI



Vsak udeleženec je za domov dobil vrečko gvana – odličnega naravnega gnojila.

Konec avgusta 2013 je prinesel tudi konec triletnih poletnih opazovanj izletavanja netopirjev iz izbranih osvetljenih cerkva v sklopu projekta *Življenje ponoči*. Terenski sodelavci smo skupne večere sklenili s posebnim dogodkom v petek, 13. septembra. V celodnevni akciji smo očistili prašna podstrešja in odstranili gvano iz cerkva na Zaplani, v Veliki Ligojni in Stari Vrhniki ter tako delno prispevali k ohranitvi in vzdrževanju pomembnih poletnih zatočišč malih podkovnjakov in drugih vrst netopirjev. Najdlje smo se zadržali na podstrehi zvonika na Zaplani, kjer poleti biva okoli 80 malih podkovnjakov. Njihove iztrebke – gvano – ki so se nabrali preko let, smo dobesedno zajemali s smetišnicami. Kljub umazanemu delu je bil trud poplačan z zadovoljstvom in druženjem na večernem pikniku pri Bistri, na katerem se je zbralo 20 pomočnikov in prostovoljcev, ki so sodelovali pri projektu.

Besedilo in foto: Simon Zidar

TEKMOVANJE V POZNAVANJU FLORE 2013



Tekmovalci v poznavanju flore ob izdelavi herbarijskih pol.

Letošnje tekmovanje iz poznavanja flore, na katerem se lahko preizkusijo učenci višjih razredov osnovne šole in srednješolci, je potekalo 14. septembra 2013 na simpatični OŠ Simona Jenka v Smedniku na Gorenjskem. Tekmovanja se je udeležilo 11 srednjih in 3 osnovne šole, s katerih je skupaj prišlo 113 tekmovalcev. Tekmovalni pari so morali v treh urah popisati kar največ rastlin, ki so rasle na omejenem območju, in izdelati pet herbarijskih pol. Osnovnošolcem smo podelili 2 zlati, 3 srebrna in 5 bronastih priznanj, srednješolcem pa 9 zlatih, 6 srebrnih in 7 bronastih priznanj. Veselim se prihajajočega leta, ko bomo na drugi lokaciji zopet zbrali mlade botanike!

Besedilo in foto: Rok Šturm

OČISTIMO MORJE ZA DELFINE



Ekipe društva Morigenos, ki je čistila obalo (foto: Polona Kotnjek).

Društvo Morigenos je na Mestnem kopališču Koper letošnji mednarodni dan obale obeležilo s prireditvijo *Očistimo morje za delfine*. Postavili smo informativno razstavo o delfinih v slovenskem morju, organizirali izobraževalne otroške delavnice, kjer smo ustvarjali iz recikliranega materiala, na infotočki pa so obiskovalci lahko izvedeli sveže novice o delfinih v slovenskem morju. V sodelovanju z društvom Eco Vitae smo zavihali rokave in sodelovali tudi v čistilni akciji Čista obala 2013. V sklopu največje svetovne prostovoljne čistilne akcije obal, morij in jezer smo očistili različne odseke obale.

Veseli smo, da se nam je na dogodku pridružila prav posebna gostja, zmagovalka lepote tekmovanja The Look of the Nations in ambasadorica slovenskih delfinov Sara Savnik. Sara bo kot prizadevna podpornica društva Morigenos na naših dogodkih in lepote tekmovanjih doma ter v tujini pomagala pri ozaveščanju o pomembnosti ohranjanja delfinov v našem morju.

Besedilo: Ana Hace

ŽELVE V PRESTOLNICI



Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), v ozadju vrša (foto: Gregor Lipovšek).

V letu 2013 je SHS izvedel projekt Izboljšanje habitata močvirske sklednice v Krajskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, ki ga je sofinancirala MOL. Tekom projekta smo v Koseškem bajerju nastavili vrše in (prvič pri nas) sončne pasti ter izvajali tudi popis želv z opazovanjem okolice v drugih območjih parka, pri čemer smo npr. v kanalu pri Biološkem središču našli samčka rumenovratke. S pastmi smo ulovili 21 rdečevratk in 7 rumenovratk. Vse ujete želve smo preselili iz bajerja, da smo zmanjšali tekmovalni pritisk tujerodnih želv na močvirsko sklednico. Potrdili smo, da je močvirska sklednica v parku zelo redka, kar je verjetno predvsem posledica velika pritiska s strani ljudi, prometa in urbanizacije.

Besedilo: Anamarija Žagar in Gregor Lipovšek

VARSTVO VOLKOV V OKOLJIH S PREVLAJUJOČIM ČLOVEKOVIM VPLIVOM

Med 25. in 27. septembrom 2013 je v Postojni v okviru projekta LIFE+ Slowolf potekala mednarodna konferenca *Wolf conservation in human dominated landscapes*. Konferenca se je udeležilo 188 udeležencev iz 22 držav, raziskovalcev volkov, strokovnjakov in upravljalcev ter odločevalcev na področjih upravljanja prostoživečih populacij živali, ohranjanja narave ter rabe prostora.

Prisotnost volka v okoljih, v katerih prevladuje vpliv človeka, kot je Evropa, ima za posledico vzpostavljanje zapletenih medsebojnih vplivov med mnogimi okoljskimi in družbenimi dejavniki. Z izmenjavo znanja in izkušenj lahko bistveno povečamo učinkovitost ohranjanja volka, izboljšamo sodelovanje med vsemi interesnimi skupinami in uporabniki prostora, katerih presečiščna točka je upoštevanje prisotnosti volka kljub različnim interesom, ter spodbujamo prehajanje od upravljanja na nivoju posamezne države k upravljanju na ravni populacij volkov. Konferenco je otvoril minister RS za kmetijstvo in okolje mag. Dejan Židan, udeležence pa je v pozdravnem videonagovoru pozdravil tudi evropski komisar za okolje dr. Janez Potočnik. Konferenca je bila razdeljena v pet tematskih sklopov: ekologija in sociobiologija volkov, monitoring volkov, genetika in molekularna ekologija, reševanje in zmanjševanje konfliktov ter stališča javnosti do volkov, organizirana pa je bila tudi strokovna ekskurzija na območje prisotnosti volka (Pivška dolina in snežniški gozdovi). Povzetke predavanj in prispevkov, predstavljenih na plakatih, lahko najdete na <http://www.volkovi.si>.

Besedilo: Hubert Potočnik



Prvotno številčno skromneje zastavljena znanstvena konferenca je prerasla v največji tovrstni dogodek v zadnjih desetih letih v Evropi (foto: Manca Velkavrh).



Z vse večjim človekovim pritiskom na okolje je učinkovito ohranjanje populacij volkov mogoče doseči le z razumevanjem, kako interakcije med različnimi dejavniki v teh okoljih omogočajo ali omejujejo njihovo pojavljanje oziroma ohranjanje (foto: Miha Krofel).

JESENSKI BOTANIČNI TEREN

Jabolčna pita je razvedrila obraze udeležencev jesenskega kartiranja flore Botaničnega društva Slovenije. Na mrko, sveže sobotno jutro 5. oktobra 2013 smo se zbrali pri Marijinem svetišču na Zaplazu nad Čatežem (Trebnje). Prehľad je zadržal vodjo kartiranja, a smo se v družbi tevja, krvavordeče krvomočnice, navadne njivke, črnoordeče ostrice in zavite škrbice, ki pričajo o pestrosti obiskanih rastišč, tudi sami dokaj dobro znašli. Mozaik življenjskih prostorov in stik karbonatne ter silikatne podlage obljubljata zanimivo rastje, zato bi bilo to območje vredno obiskati tudi v toplejšem delu leta.

Besedilo in foto: Jošt Stergaršek



Zavita škrbica (*Spiranthes spiralis*).

DETELJIN MODRIN – PREZRT BISER SAVSKIH PRODOV

Prostovoljci Društva za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije smo se 5. oktobra 2013 podali na akcijo izboljšanja habitata ogroženega deteljinega modrina (*Polyommatus thersites*), katerega zadnja pribežališča v osrednji Sloveniji so suhi travniki na prodiščih Save med Tacnom in Jarškimi prodi. Tako smo na zaraščenem travniku odstranjevali trdovratno in invazivno zlato rozgo ter upali, da bomo s tem povezali rastišča hranilne rastline gosenic deteljinega modrina – turške detelje (*Onobrychis* spp.) – in omogočili širitev njenih rastišč v naslednji sezoni. Več o projektu, ki ga finančno podpira Mestna občina Ljubljana, lahko preberete na <https://sites.google.com/site/deteljinmodrin>.

Besedilo: Damjan Vinko



Prostovoljci po delu na akciji izboljšanja habitata ogrožene vrste metulja (foto: Barbara Zakšek).

KAČJI PASTIRJI V ZOO LJUBLJANA

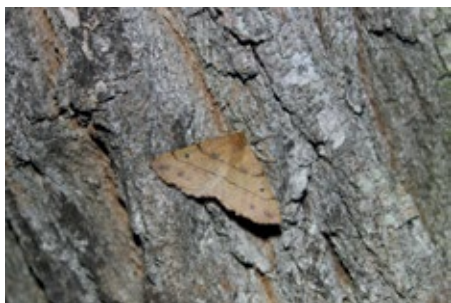


Ker so bili mnogi, med njimi je bilo tudi veliko najmlajših, navdušeni nad predstavitvami kačjih pastirjev, bomo delavnice v ZOO Ljubljana prihodnje leto ponovili (foto: Maja Vrhovnik).

Spomladi 2013 se je mladim kačjepastircem porodila ideja o izobraževalnih odonatoloških delavnicah, ki bi potekale v ljubljanskem živalskem vrtu. Ker sem sama že vodnica v ZOO Ljubljana, sem lahko hitro preverila njihov interes, ki je bil navdušen, saj je izobraževanje obiskovalcev eden od glavnih namenov živalskih vrtov. Tako smo člani SOD poleti in jeseni 2013 izvedli 12 dnevni delavnic, ki se jih je udeležilo več kot tisoč ljudi, od najmlajših do starejših. Razložili smo jim, kje kačje pastirje najdemo, koliko jih je, kaj jih ogroža, s čim se prehranjujejo in kako se razmnožujejo, ter marsikaj drugega. Mnogi izmed njih so pokazali tudi interes za opazovanje teh pisanih žuželk v naravi, zato bi v društvu prihodnje leto radi organizirali tudi izlete za širšo javnost. Seveda pa bomo v živalskem vrtu tudi naslednjo sezono nadaljevali z delavnicami. Vabljeni!

Besedilo: Nina Erbida in Damjan Vinko

JESENSKI TEREN ZA NOČNE METULJE



Jesenski pedic (*Colotois pennaria*).

V soboto, 19. oktobra 2013, smo pod vodstvom Matjaža Ježa opazovali nočne metulje na Konjiški gori. Zaradi močnega vetra in polne lune je bilo število opazovanih vrst pod pričakovanji. Kljub temu smo opazovali okrog 27 vrst nočnih metuljev, ki so prileteli tako na svetila kot tudi na vinske vabe. Najpogostejši metulj je bil jesenski pedic (*Colotois pennaria*).

Besedilo in foto: Barbara Zakšek

40. SREČANJE ENTOMOLOGOV SOSEDNIJH DEŽEL



Peter Tonkli, dolgoletni sodelavec Jana Carneluttija na Biološkem inštitutu Jovana Hadžija na SAZU, je z udeleženci 40. srečanja entomologov sosednjih dežel delil svoje spomine na pokojnega entomologa (foto: Slavko Polak).

Kot že 39 let poprej je tudi letos zadnjo oktobrsko nedeljo, natančneje 27. oktobra 2013, potekalo srečanje entomologov sosednjih dežel. Organizator SEDŠM je v prostorih Notranjskega muzeja Postojna na ta jubilej zvalil 49 entomologov iz Slovenije, Italije, Avstrije, s Hrvaške in Slovaške ter tako znova dokazal, da se za prihodnost tovrstnih srečanj ni bati. Srečanje je bilo obogateno s štirimi predavanji; prvo je postreglo z retrospektivo o entomologiji na Slovenskem in zgodovino srečanj entomologov sosednjih dežel, zadnje pa s sodobnim izzivom taksonomije kobilic s primeri s sosednje Hrvaške. Zahodni sosedi so nam predstavili raziskovanje hroščev krešičev vlažnih habitatov v Furlaniji. Na dogodku smo se z osebni zgodbami, fotografijami in radijskim posnetkom spomnili tudi mentorja slovenskih metuljarjev, lani preminulega entomologa dr. Jana Carneluttija. Entomologi že sedaj vemo, kaj bomo počeli zadnjo oktobrsko soboto prihodnjega leta. Vabljeni, da se nam pridružite.

Besedilo: Damjan Vinko

ŽIVALI NA OBISKU



Višnjeva deva (*Aeshna affinis*)
(foto: Barbara Zakšek).

V novembru 2013 je v Hostlu Tresor v Ljubljani potekalo več predavanj, na katerih so različni govorniki predstavljali področja svojega delovanja. 6. novembra smo lahko slišali več o eksotičnih hišnih ljubljencih, 13. sta Petra Hladnik iz Lutre in Gregor Lipovšek iz herpetološkega društva predavala o invazivnih vrstah pri nas, 20. pa je Miha Krofel v okviru projekta Slowolf predstavil velike zveri. 27. novembra sta potekali predavanja pod skupnim naslovom Pisani svet žuželk. Nina Erbida iz Slovenskega odonatološkega društva je predstavila kačje pastirje, Barbara Zakšek iz Društva za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije pa je navzoče seznanila s pisanim svetom dnevnih in nočnih metuljev. Vsi sodelujoči so na predavanjih predstavili tudi delovanje društev, iz katerih prihajajo.

Besedilo: Damjan Vinko

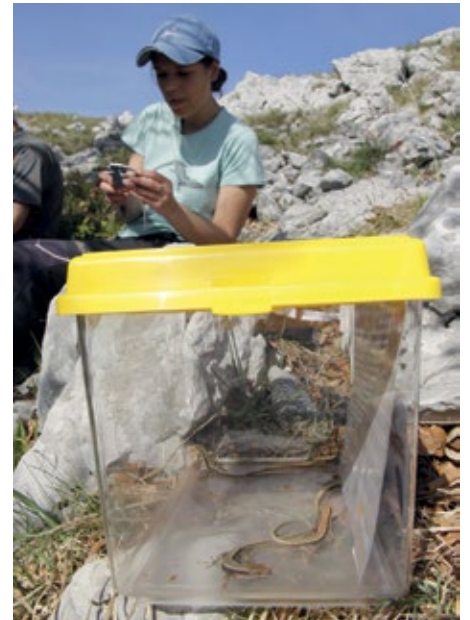
PREDAVANJE O VARSTVU OGROŽENIH VRST ŽIVALI

SHS je 12. decembra 2013 izvedlo predavanje o predpisih s področja varstva ogroženih živalskih vrst. V uvodnem delu je predavateljica Mateja Blažič iz Agencije RS za okolje na kratko predstavila mednarodno, regionalno in državno zakonodajo s področja varstva ogroženih živalskih vrst. Bolj podrobno so bili predstavljeni še konkretni predpisi v Sloveniji, ki obravnavajo ogrožene in zavarovane živalske vrste (Uredba o zavarovanih živalskih vrstah, Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam ...), ter postopek pridobivanja dovoljenja (vloga, strokovno mnenje, stranski udeleženec v postopku, ustna obravnava, odločba, pritožba ...). Več pozornosti smo namenili tudi zavetiščem in pa poročanju družtev oz. imetnikov dovoljenj. Z dovoljenjem nam je lahko omogočeno vznemirjanje, poškodovanje ali usmrnitev zavarovanih vrst ter njihov začasen odvzem iz narave oz. odvzem mrtvih osebkov.

Besedilo: Anamarija Žagar

Foto: Miha Krofel

V okviru dovoljenja, ki ga izda ARSO, ulovljeno in začasno zadržano zavarovano vrsto vrnemo nazaj na isto mesto.

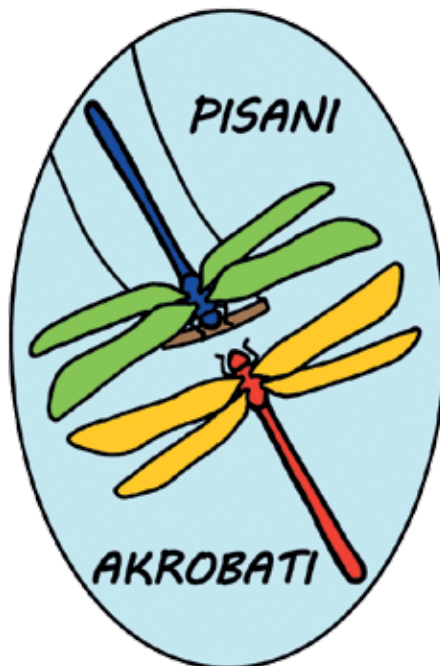


Fotografski natečaj Pisani akrobati

Besedilo: Nina Erbida in Damjan Vinko

V letu 2013 smo v okviru Slovenskega odonatološkega društva mladi odonatologi objavili fotografski natečaj za vse ljubitelje naravoslovne fotografije. Namen natečaja je bil ljudem vseh starosti prikazati lepoto in spretnost kačjih pastirjev, vzpodbuditi njihov interes ter jih pritegniti k sodelovanju v našem društvu. Natečaj, ki smo ga poimenovali Pisani akrobati, je bil razdeljen na tri starostne skupine: na mlade, študente in odrasle. Med poletjem in vse do konca septembra, ko se je rok za prijavo na natečaj zaključil, smo prejeli 134 fotografij 52 avtorjev. Najboljše fotografije, del katerih objavljamo tudi v *Trdoživu*, je izbrala komisija v sestavi: dr. Davorin Tome, dr. Rudi Verovnik, dr. Tomi Trilar, dr. Alja Pirnat in Ali Šalamun.

Po izdaji biltena nam tako ostane le še otvoritev fotografske razstave s podelitvijo plaket in nagrad, ki bo potekala v začetku januarja 2014 na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani. Takrat bomo pripravili tudi krajše predavanje o kačjih pastirjih in prisotne povabili na odonatološke terene, namenjene splošni javnosti, ki jih bomo organizirali spomladi in poleti. Predstavili bomo tudi plakat o kačjih pastirjih, ki smo ga izdelali v okviru projekta.



Natečaj Pisani akrobati so omogočili ŠOU v Ljubljani, Društveno stičišče – STIKS, Oddelek za biologijo BF UL, Simon C. art&design, založbi Pasadena in Cangura, ZOO Ljubljana, Atelje Doria d. o. o., Zverce – Aljoša Pirnat s. p., ŠOBF ter M Caravaning d. o. o. ✨

NAGRAJENCI FOTOGRAFSKEGA NATEČAJA PISANI AKROBATI

Mladi fotografi

1. mesto: Kaja Škorjanc
2. mesto: Maja Ferle
3. mesto: Tina Šket

Študentski fotografi

1. mesto: Blaž Ferlič
2. mesto: Nadja Osojnik
3. mesto: Mojca Podletnik

Starejši fotografi

1. mesto: Duša Vadnjal
2. mesto: Miroslav Kastelic
3. mesto: Alenka Mihorič



Kaja Škorjanc s Srednje šole za strojništvo, mehatroniko in medije je s svojo »*Odsev nežnosti*« zmagala v rubriki najmlajših fotografov.



Blaž Ferlič, študent Fakultete za naravoslovje in matematiko UM, je s fotografijo »*Malinovordeči kamenjak samica*« zasedel prvo mesto v svoji kategoriji.



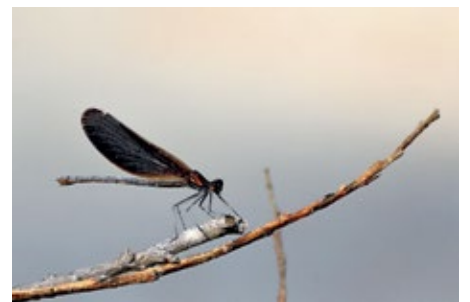
»*Do imaga*« je Duši Vadnjal prinesla prvo mesto med odraslimi fotografiji.



Gorenjsko je med mladimi zastopala drugo uvrščena Maja Ferle (Gimnazija Škofja Loka).



2. mesto je med študenti pripadlo Nadji Osojnik z Akademije za likovno umetnost in oblikovanje UL.



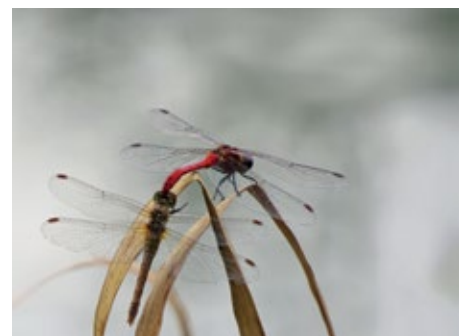
2. mesto med odraslimi fotografiji je pripadalo Miroslavu Kastelicu in njegovemu modremu bleščavcu.



Opoldanski škrlatec je Tini Šket z Gimnazije Bežigrad prinesel 3. mesto med mladimi fotografiji.



»*Modri lepotec*« Mojce Podletnik (Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM) je med študentskimi fotografijami zasedel 3. mesto.



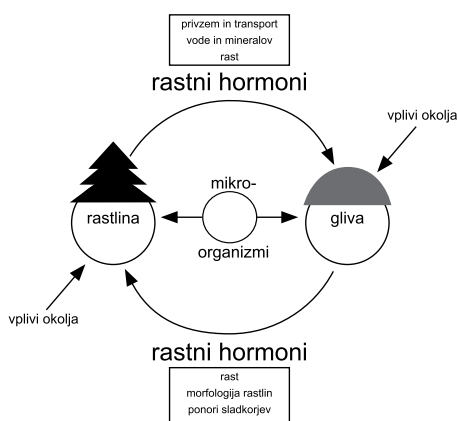
»*Krvavordeči kamenjak - par*« Alenke Mihorič je med odraslimi zasedel 3. mesto.

In memoriam prof. dr. Nada Gogala

Besedilo: Marjana Regvar

V 76. letu starosti nas je nenadoma zapustila rastlinska fiziologinja in zaslužna profesorica dr. Nada Gogala, univ. dipl. biol. Rastlinski fiziologiji in pedagoškemu delu se je zapisala že v študentskih letih kot demonstratorica pri vajah iz splošne botanike. Večji del svojega pedagoškega poslanstva je namenila fiziologiji rastlin. Tudi po upokojitvi je sodelovala pri oblikovanju *Botaničnega terminološkega slovarja* in srednješolskih učbenikov ter se ukvarjala s pisanjem recenzij.

Nada Gogala je bila rojena 9. maja 1937 v Ljubljani. Že kot otrok je pokazala svojo naravoslovno usmerjenost, ko je v prostem času z veliko radovednostjo opazovala naravo na Ljubljanskem barju. Po uspešno opravljeni maturi se je vpisala na študij biologije tedanje Prirodoslovno matematično filozofske fakultete, ki ga je končala leta 1960 z raziskavo gob na okoliških osamelcih, za katero je bila nagrajena s študentsko Prešernovo nagrado. Po diplomi se je zaposlila kot asistentka za splošno botaniko na tedanji Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo, kasneje Biotehniški fakulteti. Po ustanovitvi Katedre za fiziologijo rastlin na Oddelku za biologijo je v letu 1962 prevzela tudi obveznosti pri predmetu Fiziologija rastlin, najprej kot asistentka in kasneje kot profesorica. Sodelovala je pri oblikovanju predmetov na fiziološkem področju, ki jih je poučevala na dodiplomski in podiplomski stopnji. Svoja znanja je poleg biologov posredovala tudi generacijam agronomov, pedagogov in biotehnologov.



Izmenjava rastlinskih hormonov med simbiotoma v naravnih ekosistemih (prirejeno po: Gogala N., 1991. Regulation of mycorrhizal infection by hormonal factors produced by hosts and fungi. *Experientia* 47: 331-340.)



Pri pedagoškem in raziskovalnem delu ji je bila najbližja tematika hormonske regulacije razvoja rastlin, rastlinskih tkivnih kultur, simbioz in parazitizmov ter mikorize. V času intenzivnega razvoja tehnik vzgoje rastlinskih tkiv je njeno pozornost pritegnila hormonska regulacija vzgoje rastlin v kulturah, prepoznala pa je tudi uporabno vrednost tovrstnih raziskav in opravila pionirsko delo z uveljavljanjem tkivnih kultur v slovenskem prostoru. Z zanimanjem se je posvečala raziskavam razvoja mikoriznih simbioz. Že v doktorski disertaciji je poročala o raziskavi izmenjave signalov med rastlino in gljivo. V mednarodni raziskovalni skupnosti je prepoznana kot ena vodilnih raziskovalk hormonske regulacije mikorizne simbioze, ki jo je sklenila s sinteznim razmišljanjem o dejavnikih, ki pogojujejo njen razvoj. Profesorica

Nada Gogala je bila tudi priljubljena mentorica številnim doktorandom, magistrantom in diplomantom. Njena vloga učiteljice, svetovalke in usmerjevalke je pomembno prispevala k uspehom številnih posameznikov na raziskovalnem področju fiziologije rastlin v Sloveniji in k razvoju tega področja kot celote. Izsledke svojih raziskav je publicirala v številnih mednarodno priznanih revijah, kar je razvidno iz njene obsežne bibliografske zapuščine. Za svoje predano delo je prejela številne nagrade in priznanja. Bila je aktivna članica številnih društev z biološkimi vsebinami. Širšo javnost je z najnovejšimi izsledki redno obveščala s strokovnimi in poljudnimi članki v revijah *Proteus*, *Pionir* in drugih. V zgodovino rastlinske fiziologije se je zapisala z velikimi črkami in ohranili jo bomo v lepem in trajnem spominu. ✨

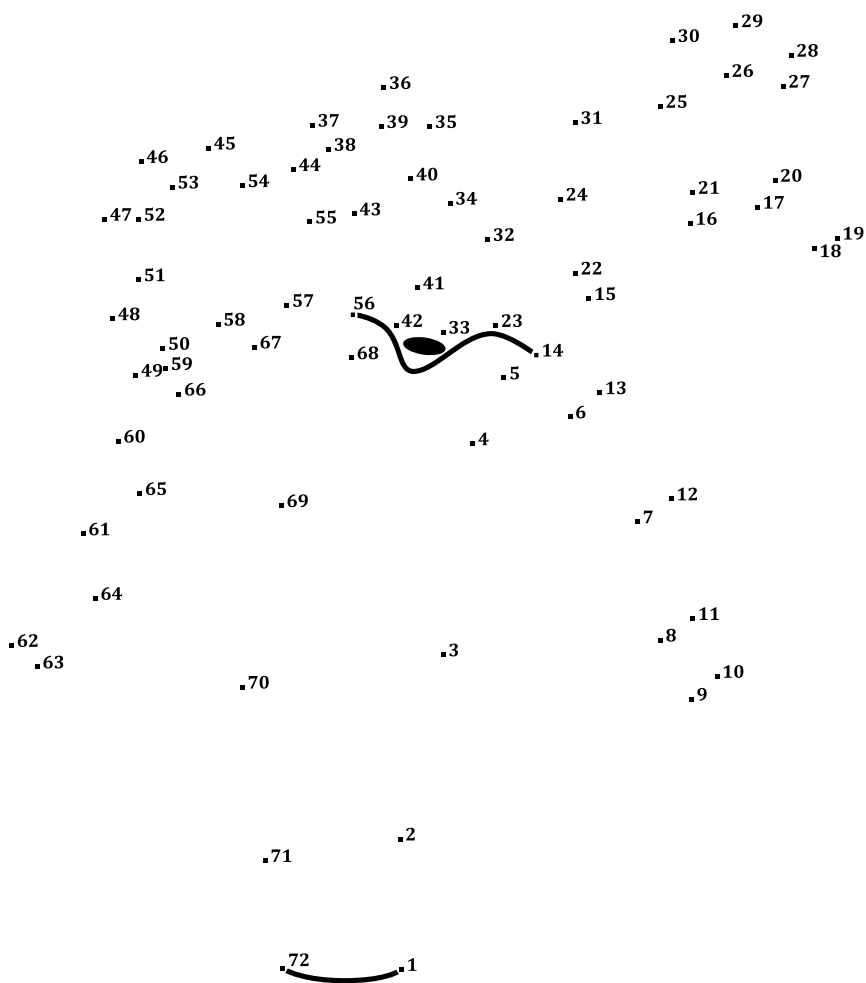
Razvedrilo

NAGRADNA IGRA!

Fotografiraj obe rešeni igri razvedrila in se poteguj za brezplačne vstopnice za razstavo Čarobni svet školjk.

Rešena razvedrila pošlji na bilten.trdoziv@gmail.com.

POVEŽI ŠTEVILKE OD 1 DO 72 PO VRSTNEM REDU. LE KAJ SE TI BO PRIKAZALO?





JELEN JANKO IŠČE SVOJE PRIJATELJE.


STE ŽE IGRALI 3 V VRSTO? PRITEJ IGRI V VSE SMERI (VODORAVNO, NAVPIČNO ALI DIAGONALNO) POIŠČI TRI ENAKE ŽIVALI IN JIH OBKROŽI.





(Slike 3 v vrsto: Virinaflora, Shutterstock)

 **Botanični večeri**
6. januar 2014, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.
Predavanje dr. Jožeta Bavcon: Botanični vrt – novosti in dejavnost.

 **Pisani akrobati**
7. januar 2014, 18.00
Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana.
Otvoritev razstave avtorjev, prijavljenih na fotografski natečaj Pisani akrobati, s podelitvijo nagrad, pogostitvijo in predavanjem o kačjih pastirjih Slovenije. Razstava bo postavljena 3 tedne.

 **Potopisno predavanje: Hatanga, Rusija**
15. januar 2014
Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana.
Predavanje Petre Muhič o Hatangi, severna Sibirija.

 **Fotografska razstava o netopirjih**
januar 2014
OŠ Antona Martina Slomška, Vrhnika.
Več na netopirji@guest.arnes.si.

 **Dinaricumov izlet**
januar 2014
Naravni rezervat ustja Soče, Italija.
Na januarskem izletu bomo imeli možnost opazovati predvsem vodne vrste ptic, ki v območju rezervata prezimujejo. Izliv Soče predstavlja eno najpomembnejših sladkovodnih mokrišč v severnem Jadranu, ki v zimskih mesecih privablja na tisoče ptic. Družbo pticam delajo beli kamarški konji, ki se prosto pasejo v rezervatu.
Več na <http://www.dinaricum.si>.





 **Občni zbor SDPVN**
januar 2014
Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana.
Več na netopirji@guest.arnes.si.





Foto: Barbara Zakšek.


 **Botanični večeri**
februar 2014
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.
Király Gergely bo v angleščini predaval o robidah v flori Slovenije.


 **Varstvo dvoživk v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib 2014**
februar–april 2014
Večna pot, Ljubljana.
Vabimo k udeležbi na večernih prenašanjih dvoživk čez cesto na odseku Večne poti, kjer bomo postavili zaščitno ograjo.
Več na <http://dvozivke.blogspot.com>.


 **Varstvo dvoživk na cestah severovzhodne Slovenije**
februar–april 2014, vsak dan med 21.00 in 23.00
Več lokacij v Pomurju.
Pridružite se nam pri reševanju dvoživk med spomladansko migracijo. Prostovoljci bomo prenašali dvoživke čez ceste ob Ledavskem, Bukovniškem in Blaguškem jezeru, v Kančevcih, Črešnjevcih, Podgradu, Petanjcih in Borecih, želimo pa jim pomagati še na drugih pogubnih cestnih odsekih. Za dogovor pokličite Kristjana Malačiča na 041 670 956 (Goričko) ali Gregorja Domjanika na 031 340 399 (druge regije).


 **Občni zbor BDS s predavanjem**
3. marec 2014
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.
Volilni občni zbor s predavanjem Valerije Babij: Rastlinski motivi na kovancih.


 **Fotografski nagradni natečaj Živa voda**
do 10. marca 2014
Sodelujete lahko na fotografskem nagradnem natečaju na temo biodiverzitet celinskih voda.
Več na <http://aquaviva.si/foto-natecaj>.


 **SOD-ovanje: slovenska imena balkanskih vrst**
18. marec 2014, 18.00
Vojkova 63, Ljubljana.
Marčevsko odonatološko srečanje bo namenjeno nadaljevanju postopka pridobivanja slovenskih imen za tiste vrste kačjih pastirjev, ki živijo na širšem območju Balkana in slovenskega imena še nimajo.


 **Botanični večeri**
7. april 2014
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.
Claudio Battelli bo predaval o morskih makro algah.


 **Ekosistemi Balkana**
26. april–3. maj 2014
Duvanjsko polje, Bosna in Hercegovina.
Tradicionalni izobraževalni tabor študentov biologije.
Več na <http://dsb.biologija.org>.


 **Botanični večeri**
5. maj 2014, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.
Špela Novak bo na kratko predstavila floro Triglavskega narodnega parka.


 **Learning from Landscapes**
maj 2014
Puszcza Notecka, Poljska.
Četrti del evropskega projekta nosilca SHS, ki poteka v okviru programa Grundtvig. Delavnica je med drugim sestavljena tudi iz popisovanja favne in flore na gozdnem območju te ledeniške ravnine. Več na damjan.vinko@gmail.com.

 **Dan očarljivih rastlin**
23. maj 2014
Botanični vrt Univerze v Ljubljani.
Praktični prikazi na stojnicah, delavnice, ogledi botaničnih znamenitosti, predavanja ... Več na http://www.plantslo.org/dan_rastlin/index.php.

 **Botanična delavnica**
2. junij 2014
Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana.
Dr. Nejc Jogan bo vodil delavnico Prvi koraki v svet trav.

 **Botanična ekskurzija**
14. junij 2014
Zaključna ekskurzija na Pivška jezera.

 **SOD-ovanje: Gorenjska**
27.–29. junij 2014
Zgornja Radovna.
Odonatološki terenski vikend.

 **ECO 2014**
7.–10. julij 2014
Montpellier, Francija.
3. evropski odonatološki kongres, sestavljen iz predavanj, plakatov in ekskurzij, se po Portugalski in Srbiji seli v Francijo. Študenti imajo ob zgodnji prijavi možnost pridobiti štipendijo za udeležbo.
Več na damjan.vinko@gmail.com.

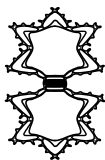
OPOMBE:
Več o dogodkih si preberite na spletnih straneh pristojnih društev ali sledite njihovih spletnih listam.

Program je okvirjen, 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.
Spletno mesto: <http://metulji.biologija.org>



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



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>



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



Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija v Ljubljani (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*.
Kontaktne tel. 041 704 612



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>



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>



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 letočih sesalcev ter njihovo varstvo v Sloveniji. Društvo izdaja bilten *Glej, netopir!*.
Spletno mesto: <http://www.sdpvn-drustvo.si>

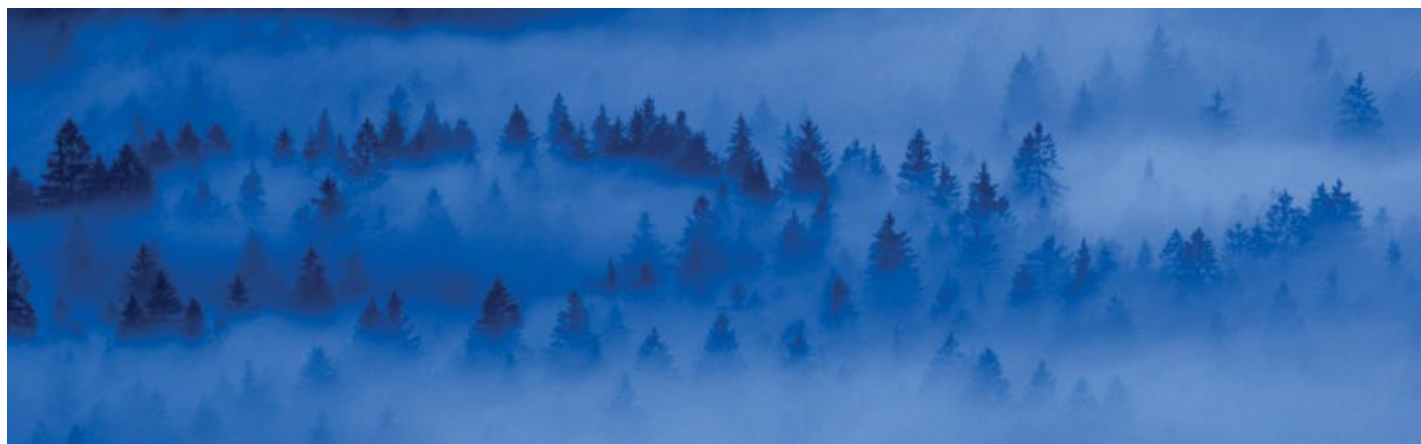


Foto: Miha Krofel.



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.