

BILTEN SLOVENSКИH TERENSKIH BIOLOGOV IN LJUBITELJEV NARAVE

Letnik 1  
Številka 2  
ISSN 2232-5999

# TRDOŽIV



Trdoživ | Ali je odstrel volkov potreben?  
Mišja mrzlica | Čarobni svet školjk | Španska muha  
Kiti severnega Jadrana | Pelinolistna žvrklja | StopJež  
Intervju: Stanislav Gomboc | Atlasa dvoživk in plazilcev Slovenije  
Bloški lov za rumenim kamenjakom | Po sledih vidre

## Izdajatelji:

Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev,  
Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija Ljubljana,  
Morigenos – društvo za raziskovanje in zaščito morskih sesalcev,  
Botanično društvo Slovenije,  
Slovensko odonatološko društvo,  
Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije,  
Društvo za ohranjanje in trajnostni razvoj Dinaridov DINARICUM in  
*Societas herpetologica slovenica* – društvo za proučevanje dvoživk in plazilcev.

## Uredniški odbor:

Anamarija Žagar, Barbara Zakšek, Damjan Vinko, Rudi Verovnik,  
Branka Trčak, David Stanković, Slavko Polak, Kostja Makarovič,  
Lea Likozar, Miha Krofel, Rožle Kaučič, Ana Hace, Matjaž Bedjanič.

E-mail uredniškega odbora: [bilten.trdoziv@gmail.com](mailto: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.

Naklada: 850 izvodov

ISSN 2232-5999

Izhajanje: letno izideta 2 številki

TRDOŽIV in vsi objavljeni prispevki, fotografije, skice, risbe, tabele ipd. so avtorsko zavarovani. Za rabo, ki je Zakon o avtorskih pravicah izrecno ne dopušča, je potrebno pisno soglasje uredniškega odbora. Mnenje avtorjev ni nujno mnenje uredniškega odbora ali izdajateljev. 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 okvirno do 1. aprila 2013. Prispevki niso honorirani. Prispevke lahko pošljete na [bilten.trdoziv@gmail.com](mailto:bilten.trdoziv@gmail.com).



## Fotografija na naslovnici:

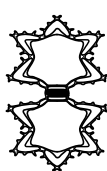
Alpski svizec (*Marmota marmota*) na straži pred morebitnimi plenilci, na katere s predirljivimi žvižgi opozori svoje sovrstnike.

Foto: Miha Krofel.



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

- 3 Uvodnik
- 4 Pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*): tujerodna in invazivna
- 5 Španska muha
- 6 Ali je odstrel volkov potreben?
- 8 Atlasa dvoživk in plazilcev Slovenije
- 9 Zanimivost s terena: *Lacerta agilis* (barvna oblika *erythronotus*)
- 10 »Mišja mrzlica«: hemoragična mrzlica z renalnim sindromom
- 12 Najdaljše potovanje navadnega delfina
- 13 Osrednja tema: TRDOŽIV
- 17 V Kozjanskem parku presegle štetoč tisoč vrst metuljev
- 18 Kiti severnega Jadrana — 2. del
- 20 Metulji na Rogli
- 21 Intervju: STANISLAV GOMBOC
- 25 Robert Brus: Drevesa in grmi Jadrana
- 26 Spletna stran Fotonarava [www.foto-narava.si](http://www.foto-narava.si)
- 26 Novi podatki o kačjih pastirjih Slovenije
- 27 Bloški lov za rumenim kamenjakom
- 28 Po sledih vidre
- 30 Čarobni svet školjk — edina stalna razstava školjk in polžev v Sloveniji
- 32 Prisluhnite netopirjevemu poletu v svobodo
- 33 O ježih, srnah, vidrah in drugih prometnih udeležencih
- 34 Društvene novice
- 41 Napovednik dogodkov
- 42 Razvedrilo za mlade
- 43 Predstavitev društev — izdajateljev



# Uvodnik

Pot oživljanja *Trdoživa* ni bila kratka. Ideja o skupnem biltenu bioloških terenskih društev je pri posameznikih treh društev zorela več kot 3 leta. Slednjič je napočil čas njene predstavitve drugim in pričelo se je pridobivanje zadostne podpore za ustanovitev skupnega biltena. Predlog je hitro zaokrožil med osem društev, kasnejših ustanoviteljev in izdajateljev *Trdoživa*. Iskanje biltenovega imena pa vendarle ni bilo tako enostavno in kratko.

Prvotna zoreča ideja je sicer predvidevala, da bi se novorojeni bilten prelevil iz obstoječega odonatološkega biltena *Erjavecia*, ki bi zaradi imenskega botra — Frana Erjavca — lahko povezoval vsa biološka terenska društva med seboj. Ker je ta predlog pri članih več društev padel na neplodna tla, smo takrat še v nastajajočem uredniškem odboru pričeli z iskanjem novih predlogov za biltenovo ime. Pri tem smo na pomoč pozvali tudi vas, člane društev, ki ste nam poslali več predlogov. Sam izbor je potekal v več krogih, vseskozi pa so prihajali tudi še novi predlogi. Sprva je izbor predlogov opravil uredniški odbor in te predloge podal v glasovanje članom društev. Končna potrditev imena je nato znova doletela uredniški odbor, vendar zaradi rezultata ankete ta odločitev ni bila težka. Preko pridobivanja idej pa smo si sami postavljali tudi pravila, kakšnih imen ne bi želeli imeti — ker smo želeli ustvariti poljudno revijo, ki bo tudi že v svojem imenu jasno ločena od strokovnih publikacij različnih društev, smo se na primer želeli izogniti latinskemu imenu revije. Sam izbor podnaslova biltena ni bil težak, saj smo se hitro zedinili, kaj želimo z njim sporočati.

In kakšni so bili predlogi? Bilo jih je mnogo. Poleg v zadnji anketi vključenih so nam bili na pladnju postreženi še *Do DNA*, *Vse živo*, *Pisan svet*, *Brst*, *Buba*, *Priroda*, *Biodiverziteteta*, *Petka*, *Narava*, *Viviana*, *Omne Vivo*, *Terenec*, *Vita in terra*, *Bilka* ... Kar nekaj je bilo tudi živalskih in rastlinskih imen, na primer *Rega*, *Plavček* in tudi *Svizec*, ki krasijo tokratno naslovnico. Nekaj predlogov je bilo tudi ljudskih,

kot na primer *Zeleni Jurij*, ali pa zgodovinskih, kot npr. *Freyeria* po Henriku Freyerju, ki je v 19. stoletju deloval na področju botanike, zoologije, geologije, paleontologije in kartografije, ali *Spomenica* po prvem slovenskem naravovarstvenem programu iz leta 1920. Dokončno glasovanje je pričakalo pet predlogov: *Trdoživ*, *Viridis*, *Terenska beležnica*, *Bio mreža* in *Species*. Glasovanja se je udeležilo točno 100 članov društev. Za zmagovalca je glasovalo 34 članov.

Ime *Trdoživ* je do uredništva priromalo 20. februarja, in sicer izpod rok Alenke Pirman, sourednice Razvezanega jezika, spletnega prostega slovarja žive slovenščine. Ko smo jo vprašali, »kako naj se imenuje revija, ki bo pokrivala terensko biologijo«, je enostavno odgovorila — TRDOŽIV.

Predstavitvi živega trdoživa iz živalskega kraljestva je posvečena tokratna osrednja tema, kjer se lahko bralci bolje seznanite s tem bitjem, po katerem nosi naš bilten ime.

Tako, ime je bilo izbrano. Temu je sledilo še oblikovanje logotipa, ki ga je ob Damjanovem modrovanju dobro zasnoval naš oblikovalec Vito Babuder. Slednjemu se lahko zahvalimo tudi za lično podobo našega biltena.

Po imenu in znaku je seveda sledila vsebina. Prva številka je za nami in v uredniškem odboru upamo, da smo vam tudi v tokratni številki postregli z zanimivimi temami. Če nam je z avtorji prispevkov in fotografij to uspelo, bomo skupaj z vami če toliko bolj neučakano pričakovali naslednjo številko *Trdoživa*, ki bo izšla konec prihodnje pomladi.

Želimo vam prijetno branje, v prihajajočem letu 2013 pa mnogo sreče in lepih trenutkov v naravi. ☘

Uredniški odbor biltena TRDOŽIV

## UTEMELJITVE V ANKETI PREDLAGANIH IMEN:

**TRDOŽIV:** Ime za živalski rod (ima biološki pomen), s katerim se (zaenkrat) ne ukvarja nobeno od društev. Ime za revijo primerno v metaforičnem smislu (biti trdoživ), ravno prav dolga beseda v slovenskem jeziku, primerna za naslov revije (da se jo sklanjati). Rod ima tudi slovenskega endemita. Očitek na ime še ni bil podan.

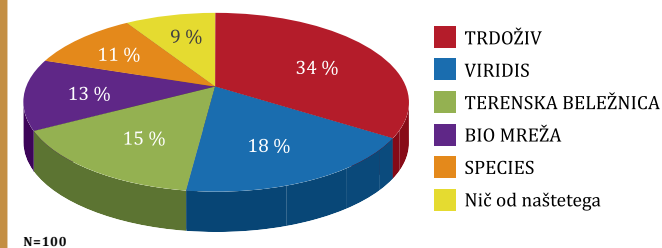
**BIO MREŽA:** Vsa vključujoča društva imamo z mrežo nekaj za opraviti, kot metuljnice, vodna mreža, UTM, mreženje za netopirje, ribiška mreža itd. To besedno zvezo lahko pojmujejo tudi v smislu povezovanja društev preko biltena v »mrežo« organizacij oz. za t. i. mreženje, ki je v zadnjem času precej popularen izraz. Ime pa lahko razumemo tudi v kontekstu lovljenja informacij in zgodb, ki bi se sicer izgubile ... To je tudi namen biltena. Očitek je, da mreža nekoliko preveč asociira na spletno mrežo, tehniko ipd.

**SPECIES:** Vsa društva se ukvarjamo z vrstami, zato bi pomensko bilo to ime zelo primerno, čeprav ni najbolj všečno za sklanjanje. Očitek je bil, da gre vseeno za latinsko besedo in da si želimo imeti slovensko ime biltena.

**VIRIDIS:** Ko smo iskali besedo, ki je skupna večjemu številu živalskih/rastlinskih skupin, smo našli to vrstno ime, ki je uporabljeno pri več organizmih. Hkrati ta latinska beseda (ni primerna za sklanjanje) pomeni zeleno, ki je tudi neka osnovna barva biologije in narave. Očitek je bil poleg latinskega imena tudi ta, da splošna javnost ne prepozna pomena te besede in da je vseeno kar nekaj društev, ki v svojih vodah nimajo tega vrstnega imena.

**TERENSKA BELEŽNICA:** Ker smo vsi v terenskih društvih, je terenska beležnica nekaj, kar naj bi nas vse spremljalo. Očitek je bil predvsem na dolžino imena.

## Zadnje glasovanje o imenu biltena





# Pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*): tujerodna in invazivna

Besedilo: Tinka Bačič  
Foto: Nejc Jogan

V zadnjem času se v medijih vse več pozornosti posveča rastlini, ki jo je še pred nekaj desetletji v naših krajih poznala le peščica botanikov. Danes jo najdemo po vsej Sloveniji: ob cestah, železniških progah, ob rečnih bregovih, na zapuščenih njivah in kot plevel med koruzo, sončnicami, bučami ... Njena domovina je Severna Amerika, po Evropi pa se je začela širiti v 18. stoletju. Pozornost javnosti je žvrklja ali ambrozija pritegnila zato, ker je njen pelod močno alergen. Pri ljudeh povzroča ščemenje v očeh, kihanje, smrkanje, otečene veke in podobne nevšečnosti. Žvrklja je največji krivec za seneni nahod v jesenskem obdobju. Poleg tega se na kmetijskih zemljiščih pojavlja tako množično, da že povzroča znatno gospodarsko škodo. Širi se s transportom, s semeni krmnih rastlin in tudi z mešanici semen za ptice.

## KAKO JE VIDETI IN KAKO ŽIVI

Žvrklja je enoletnica, visoka od nekaj decimetrov do dveh metrov. V začetku poletja jo med ostalim zelenjem že lahko prepoznamo: ima nasprotno nameščene, dvakrat pernato deljene liste, na listnem vretenu pa nekaj milimetrov dolge štrleče redke dlake (fotografija spodaj), po katerih jo ločimo od podobnih domorodnih rastlin, kot so na primer navadni pelin ali potočarka.

Žvrklja spada v družino košarnic, vendar so njeni koški videti precej drugače kot koški bujno cvetočih košarnic, na primer ivanjščice ali nebine. Zelo drobni so in enospolni. Najprej se na rastlini razvijejo grozdasta moška socvetja iz množice kimastih koškov z zraslimi ovojkovimi listi, kasneje pa v zalistjih listov tudi neopazna ženska socvetja. Iz moških cvetov se trosi lahek in sipek cvetni prah, ki se z vetrom raznaša daleč naokoli.

Iz ženskih cvetov se proti koncu poletja in jeseni razvijejo majhni suhi enosemni plodovi. Na posamezni rastlini se jih lahko razvije na tisoče. Zelo so odporni in semena lahko uspešno kalijo še po več desetletjih mirovanja v tleh.



## ZANIMANJE JAVNOSTI ZA ŽVRKLJO

Za žvrkljo je leta 2010 sprejeta odredba o obveznem zatiranju, ki zavezuje lastnike zemljišč, da rastlino odstranijo s svoje posesti. Ker velika večina ljudi vrste ne pozna, je odredba sprva povzročila manjši preplah. Zanimanje za to, kako vrsto prepoznati in jo odstraniti, je močno naraslo. Ob tem je naraslo tudi zanimanje za druge invazivne tujerodne vrste, ki se množično pojavljajo v naravi in delajo škodo domorodnim vrstam, habitatom in ekosistemom, ne nazadnje pa tudi ljudem. Na področju



## PESMICA O ŽVRKLJI I

*Šola se bo zdaj začela,  
mene očke pečejo,  
manem jih, a ne pomaga,  
solzice pritečejo.*

*Je prepih, je mar viroza?  
Ne bi rad doma ostal,  
vsi prijatelji so zbrani,  
z njimi bi se rad igral.*

*Kdo, le kdo zdaj to mi dela?*

*»Cvetni prah s cvetov se sipa,«  
mamica mi razloži,  
»žvrklje, te nadloge tečne,  
ki ob cesti zdaj cveti.«*

J.J.

ozaveščanja javnosti glede invazivnih tujerodnih vrst je pred leti oral ledino projekt *Thuja*, na njegovih temeljih pa je v letu 2011 stekel projekt *Tujerodne vrste – naša skrb, moja odgovornost (Thuja 2)*. Projekt izvajata Botanično društvo Slovenije in Zavod Symbiosis. V Mestni občini Ljubljana je bil v lanskem letu izpeljan pilotski projekt kartiranja žvrklje na izbranih območjih mesta Ljubljana, letos pa poteka popisovanje na celotnem območju mesta Ljubljane.

Popisovanju žvrklje se lahko pridruži tudi javnost, še posebej terenski biologi, ki smo vajeni opazovanja, vrsto poznamo in uživamo pri delu na terenu. Kako kartirati in kako posredovati podatke v bazo s pomočjo aplikacije na domačih straneh FURS, si lahko preberete na <http://www.tujerodne-vrste.info/blogs/nova-spletna-aplikacija-za-popisovanje-ambrozije/>. In kar je pri tem najbolj pomembno: podatke takoj uporabi inšpekcijska služba. Seveda tudi za terenske biologe velja previdnost pri rokovanju z žvrkljo, posebej če smo nagnjeni k alergijam na cvetni prah. ☹



#### PESMICA O ŽVRKLJI II

*Ti poredna mala žvrklja!  
Nosek moj prepoln je smrklja  
in v očkah me ščemi,  
v grlu stiska in boli .*

*Pelod tvoj po zraku raja,  
zdravju mojemu nagaja.  
Naj izrujem te, požgem?  
S herbicidi te zatrem?*

*Pa saj vem, da nisi kriva,  
ti rastlina nagajiva!  
Kaj ti mar bo za gorje,  
ki ga čutimo ljudje ...*

M.B.

# Španska muha

Besedilo in foto: Slavko Polak

Nemalo sem bil presenečen, ko sem navkljub dolgi entomološki karieri šele pred dvema letoma prvič srečal »špansko muho«, in sicer za rojstno hišo na Pivškem pod vznožjem Snežnika. Španska muha ni ne muha niti ni samo iz Španije. To je hrošček vrste *Lytta versicatoria* iz družine priščnjakov (Meloidae). Priščnjaki so razmeroma veliki črni, modri, rdeči in zeleni hrošči s sila zapletenim parazitskim razvojem ličink. Iz te družine so bolj znane travnice (*Meloe* spp.) z izrazito napihnjnimi zadki. V Srednji Evropi je znanih le 33 vrst iz te družine hroščev. Večina jih najdemo na toplih travniških habitatih.

Španska muha je edina vrsta iz rodu *Lytta* v srednji Evropi. Hrošč je prelepe prelivajoče metalno zelene barve, dolg pa je kak centimeter in pol. Ličinke parazitirajo v podzemeljskih gnezdih divjih čebel. Vrsta je pogostejša na jugu Evrope. Tu in tam se pojavi tudi v večjem številu. Pred več desetletji je bila občasno pogosta celo v okolici Ljubljane, zlasti pa na Primorskem. Savo Bre-

lih mi je povedal, da so v nekaterih letih ob obilici španskih muh v Ljubljani celo grmi »smrdeli po miših«. Danes je vrsta v Sloveniji izjemno redka in zavarovana z Uredbo o zavarovanju prosto živečih živalskih vrstah.

Vse vrste priščnjakov ob draženju izločajo strupene in pekoče snovi ostrega vonja, kar jim služi za obrambo. Oljnat izloček namreč vsebuje strup kantaridin. Ker se zanaša na svojo strupenost za plenilce, je španska muha počasna živalca.

Vrsta je ljudsko znana kot sredstvo za povečanje spolne moči – afrodisiak. Že v antiki so te hroščke, zmlete v prah, uporabljali za povzročanje mehurjev na koži. Hrošček si je pridobil velik sloves v srednjem veku in ga obdržal vse do 18. stoletja, ko je bila znana cela vrsta pripravkov in pastil iz prahu španskih muh, ki so jih uporabljali kot spolne napore. Zaužitje že minimalnih količin teh hroščev sicer res povzroča draženje genitalno-urinarnega trakta, štiri do šest kapljic tega strupa v kozarcu vode ali vina pa povzroči smrt v nekaj urah. ☹



Španska muha (*Lytta versicatoria*).



# Ali je odstrel volkov potreben?

Besedilo in foto: Miha Krofel

**V zadnjih mesecih se je po odstrelu dveh volkulj v medijih in tudi v javnosti začelo razpravljati o odstrelu volkov v Sloveniji. Je ta prevelik, premajhen, ga sploh potrebujemo, začeli so se zbirati podpisi za popolno prepoved odstrela itd. Odziv na posege, kot je odstrel posamezne živali, je pogosto čustven in zaradi tega različen pri različnih ljudeh. Kaj pa o odstrelu pravijo podatki iz znanstvenih raziskav?**

Volk je zagotovo med najbolj preučeni vrstami živali na tem planetu. Čeprav smo bili v Sloveniji dolgo časa v ozadju, kar zadeva raziskave na volkovih, so se sedaj stvari bistveno spremenile. To je bila v veliki meri zasluga štiriletnega projekta *SloWolf* (<http://www.volkovi.si>), ki ga v večini sofinancira Evropska unija in v okviru katerega smo prišli do mnogo spoznanj o volkovih naših gozdov. Tako je bilo na primer ugotovljeno, da v Sloveniji živi v povprečju med 32 in 43 volkov (odvisno od sezone — pred odstrelom ali po njem), ki so razporejeni v 10–12 teritorialnih tropov, med katerimi ima 4–5 tropov teritorij tudi na Hrvaškem.

Volkove se je v zadnjih stoletjih intenzivno preganjalo, do leta 1973 je za pobijanje volkov država celo izplačevala nagrade. Takrat se je volka v Sloveniji že skoraj popolnoma iztrebilo in pred popolnim izginotjem ga je verjetno obvarovala le odločitev lovcev, da ga zaščitijo. Danes volka varujejo številni državni in mednarodni predpisi, konvencije in direktive, ki pa obenem določajo tudi nekatere izjeme, kdaj je možno v populacijo posegati z odstrelom. To možnost v Sloveniji uporabljamo od leta 1999, ko se je ponovno začelo streljati volkove. Dolgo časa se je v populacijo volkov posegalo z namenom preprečevanja škod na drobnici in »uravnavanja populacije«. Po več kot desetih letih takšnih posegov pa podatki kažejo, da z odstrelom ne dosegamo zelenih ciljev. Kako to?

Da bi lahko odgovorili na to vprašanje, moramo razumeti, kako deluje populacija volkov. Volkovi za razliko od ostalih naših velikih zveri (evrazijski ris in rjavi medved) živijo v skupinah. Imajo zelo kompleksen socialni sistem, ki temelji na njihovi osnovi enoti – tropu. To

je praviloma družina, ki jo vodi dominanten par (alfa samec in alfa samica), vsi ostali člani tropa pa so njihovi potomci – različno stari mladiči. Mladiči ostanejo v rodnem tropu s starši običajno nekaj let, nato pa se odselijo in si poskusijo poiskati lasten teritorij in partnerja. Dominantni par ostane skupaj vse življenje, kar v naravnih razmerah traja več let. To je zelo pomembno za delovanje tropa, saj se z leti vzpostavi močne socialne vezi, trop pa postane dobro usklajena ekipa. Lov na velike rastlinojede, kot so jelenjad, srnjad in divji prašiči, je namreč zelo zahteven in zahteva dobro uigranost med ključnimi člani tropa. Stabilnost tropa je bistvena tudi za uspešno branjenje svojega teritorija.

Ker volkovi nimajo naravnega sovražnika, ki bi nadzoroval njihovo številčnost, se je skozi evolucijo razvil sistem samoregulacije. Ta preprečuje, da bi se volkovi tako namnožili, da bi si iztrebili lasten plen, saj bi drugače tudi sami izstradali. Samoregulacija deluje na principu teritorialnosti. Vsak trop namreč srdito brani svoj teritorij in z njega prežene ali celo ubije vsakega volka, ki ni član njihovega tropa. To se je dobro pokazalo v številnih študijah, ko so s telemetričnimi ovratnicami spremljali volkove iz različnih tropov. Tudi pri nas je raziskava pokazala, da se teritoriji sosednjih tropov med seboj izključujejo oziroma se le malenkostno prekrivajo na robnih delih. Na ta način si volkovi zagotovijo, da je njihov trop vedno edini, ki lovi na svojem teritoriju, in na ta način si zagotavljajo trajnostno rabo



V Sloveniji je v sezoni 2010/2011 živelo 32–43 volkov v 10–12 tropih.



Glede na številčnost v državi smo imeli v Sloveniji v zadnjih letih enega najvišjih odstreliv volkov v Evropi.

svojega plena. Velikost svojega teritorija (pri nas ti v povprečju merijo okoli 40.000 ha) prilagajajo gostoti plena — v splošnem, kjer je več divjadi, imajo manjše, kjer je plena manj, pa večje teritorije. Zaradi tega ni presenetljivo, da tudi na območjih, kjer človek ne posega v populacijo volkov, ti ne iztrebijo svojega plena in se tudi ne prenamnožijo. Omejujeta jih namreč prostor in lasten nadzor svoje populacije.

Tudi znotraj tropa volkovi omejujejo svojo številčnost, saj morajo najstarejši mladiči trop zapustiti, ko njihovo število preseže določeno mejo. Velikost tropa je odvisna od velikosti glavnega plena. Pri nas je to jelenjad in tropi so večinoma veliki 2–10 volkov, medtem ko so na območjih, kjer lovijo lose ali bizone, tropi lahko tudi po trikrat večji. Preživetje mladih volkov, ki zapustijo svoj rodni trop, je odvisno predvsem od tega, ali uspejo najti prazen teritorij. Kjer je večina teritorijev zapolnjenih, preživi le majhen delež mladih volkov, saj jih na svojem ozemlju slej kot prej zasači teritorialen trop in jih pri tem pogosto ubije. Nasprotno pa je v populaciji, v katero posega človek in v kateri prihaja do stalnega razbijanja tropov, vedno na voljo nekaj praznih teritorijev, ki jih hitro zasedejo mladi volkovi. Ravno zaradi te lastnosti odstrel volkov ne vpliva bistveno na njihovo številčnost (seveda dokler volkov popolnoma ne iztrebimo). Ima pa lahko odstrel velik vpliv na delovanje tropov. V primeru odstrela enega od dominantnih volkov se namreč struktura tropa poruši. V takšnem primeru trop pogosto popolnoma razpade. Prve genetske analize volkov v Sloveniji so sedaj pokazale, da so tropi pri nas zelo nestabilni. Zaradi

visokega odstrela (v zadnjih letih okoli četrte vseh volkov letno) namreč neprestano prihaja do rušenja naravne strukture tropov. Zaradi tega tropi in posledično celotna populacija volkov ne delujejo na naraven način, čeprav se to na sami številčnosti volkov še ne pozna.

Če poznamo delovanje populacije volkov, nam je tudi jasno, zakaj z visokimi odstreliv ne moremo zmanjšati škode na drobnici. Frekvenca plenjenja volkov namreč ni odvisna od velikosti tropa. Poleg tega so raziskave pokazale, da postane trop po odstreliv nekaterih članov manj učinkovit pri plenjenju divjadi. Zaradi tega se preživeli člani pogosteje preusmerijo na lažji plen. Torej na drobnico, kjer ta ni dovolj zaščitena. Tako pridemo do navideznega paradoksa, da se kljub odstreliv število napadov na domače živali ne zmanjša, ampak se včasih kratkoročno še celo poveča. Podobno velja za primere, ko

je bil odstranjen celoten trop. Prazen teritorij namreč hitro zapolnijo mladi volkovi, ki so manj izkušeni in se zaradi tega ponovno preusmerijo na lažje ulovljivo drobnico.

Raziskave so tako pokazale, da z vidika škod in omejevanja velikosti populacije odstreliv volkov ni smiselno. Lahko pa ima nekatere druge pozitivne učinke. Ti se sicer nanašajo predvsem na ljudi. Ob popolni prepovedi zakonitega odstreliv se namreč pogosto poveča krivolov. Obenem se zaradi odstreliv vsaj deloma zadosti tudi željam ljudi, ki si ne želijo volkov. Javnomenjske raziskave so v zadnjih letih sicer pokazale, da ima večina ljudi, ki živi na območju volkov, do teh živali pozitiven odnos, zagovarja njihovo ohranitev in je proti odstreliv. Vendar bomo verjetno morali tudi pri volkovih zaradi različnih želja različnih ljudi delati kompromise. Konec koncev je prihodnost volkov povsem v rokah ljudi in usklajevanju njihovih želja. ✂



Tropi volkov so večinoma družine, ki pa so v Sloveniji zaradi visokega odstreliv zelo nestabilne in neprestano razpadajo.

## USODA ZADNJIH DVEH VOLKOV SPREMLJANIH S TELEMETRIJO

Volkulja Tonka je bila šestletna vodilna (alfa) samica v volčjem tropu »Vremščica—Nanos«. Slovenski raziskovalci so jo maja letos v okviru projekta *SloWolf* opremili s telemetrično ovratnico in na ta način spremljali njeno življenje. Aprila je skotila pet mladičev, septembra pa je ovratnica poslala signal, da se je volkulja nehala premikati. V okolici Pivke je bila najdena njena ovratnica, ki je bila očitno prerezana in odvržena. Sumi se, da je bila volkulja nezakonito ubita. Približno teden dni po izginotju volkulje Tonke je bila zakonito odstreljena še mlada volkulja Tia, zadnji volk, opremljen s telemetrično ovratnico. Tia je bila dvoletna samica iz volčjega tropa Rog, v katerem naj bi po razpoložljivih podatkih živeli trije volkovi, ki letos najverjetneje niso imeli mladičev. Spremljanje te volkulje se je končalo že po dveh mesecih. Do sedaj še nobenega volka v Sloveniji niso mogli spremljati celo leto, kolikor traja življenjska doba ovratnice, preden samodejno odpade. Potrjeno je preživel le en volk — samec Slavc, ki je po petih mesecih iz Slovenije odšel v Italijo.



# Atlasa dvoživk in plazilcev Slovenije

Besedilo: Katja Pobljšaj, Melita Vamberger in Anamarija Žagar  
Foto: Miha Krofel

**Že od nastanka *Societas herpetologica slovenica* – društva za preučevanje dvoživk in plazilcev (SHS) je ena glavnih aktivnosti članov društva zbiranje podatkov o razširjenosti dvoživk in plazilcev v Sloveniji. V letošnjem letu je dozorela tudi odločitev o skorajšnji izdaji atlasov za obe skupini. Glede na to, da so v društvu in nasploh v biologiji za obe skupini potekale različne aktivnosti, smo se odločili, da bomo izdali atlas za vsako skupino posebej. Oba atlasa bosta izdana v sodelovanju s Centrom za kartografijo favne in flore (CKFF) kot založnikom serije izdaj atlasov flore in favne Slovenije.**

V začetku društvenega delovanja pred več kot 15 leti so bili v Sloveniji maloštevilni strokovnjaki, ki bi jim bilo raziskovanje dvoživk in plazilcev primarna naloga in interes. Predvsem na taborih študentov biologije in različnih društvenih projektih so se kalili mladi herpetologi, tako da je sedaj situacija že malo drugačna. S številom herpetologov je naraščalo tudi znanje o teh dveh skupinah, tako da je dozorel čas tudi za izdajo atlasov.

Glavni namen obeh atlasov je prikazati podatke o razširjenosti avtohtotnih vrst dvoživk in plazilcev v Sloveniji. Poleg razširjenosti bosta atlasa kratko povzemala ekologijo in posebnosti vrst ter novejše raziskave iz Slovenije. Zbrani podatki bodo obdelani in predstavljeni tako, da bo bralec poleg karte razširjenosti dobil tudi informacije o habitatu vrst, njihovi sezonski in višinski razširjenosti ipd. Podrobno bosta predstavljeni tudi metodologija zbiranja podatkov, terenskega dela in prikaza podatkov ter zgodovina raziskovanja teh dveh skupin v Sloveniji. Oba atlasa bosta tako podajala naše trenutno poznavanje razširjenosti vrst, kakor tudi služila kot gradivo za nadaljne raziskave.

Načrtujemo, da bosta atlasa izšla konec leta 2013. Pisanje obeh atlasov poteka skupinsko in usklajeno pod koordinacijo glavnih urednikov. Za atlas plazilcev se je pred približno štirimi leti znotraj društva organizirala koordinacijska skupina s šestimi člani (Vesna Cafuta, Miha Krofel, Griša Planinc, Maja Sopotnik, Melita Vamberger in Anamarija Žagar), za atlas dvoživk pa je glavno uredništvo prevzela Katja Pobljšaj skupaj

še z Majo Cipot, Špelo Gorički, Aleksandro Lešnik, Martino Lužnik, Majo Sopotnik in Davidom Stankovičem. Pisanje bo potekalo ob pomoči celotne ekipe strokovnjakov in s CKFF-jem kot skrbnikom podatkovne zbirke ter tehnične podpore za atlas.

Trenutno poznavanje razširjenosti večine vrst teh dveh živalskih skupin je relativno dobro, kljub temu pa si želimo, da bi bila vsebina atlasov čimbolj popolna. Tako je glavni namen tega prispevka, da vas, dragi bralci, pozovemo k sodelovanju v zadnji sezoni pred izdajo obeh atlasov. Zbiranje podatkov namreč še poteka in vabimo vas, da nam pri zbiranju podatkov o razširjenosti plazilcev in dvoživk aktivno pomagate. Pobrsajte po svojih terenskih beležkah in fotoarhivih ter nam pošljite svoje objavljene prispevke, seminarske naloge in podobno.

Vse informacije so zelo dobrodošle – tudi o pogostih in splošno razširjenih vrstah, ki jih srečujemo skorajda pri vsaki aktivnosti v naravi in okoli doma. Navadna krastača, močerad, slepec, pozidna kuščarica in zelenec so naši redni



Črnica (*Hierophis viridiflavus*).





Sekulja (*Rana temporaria*).

spremljevalci pri delu na vrtu, travniku ali v gozdu. Zelena krastača je dvoživka, ki jo lahko najdemo tudi sredi mesta, če ima le zmeraj na razpolago stalne luže in primerna skrivališča. So pa tudi vrste, ki živijo našim očem bolj skrito življenje in jih mnogokrat opazimo le po srečnem naključju. To velja za plašno močvirsko sklednico, vse vrste kač, tudi za česnovko in planinskega močerada. ✨

Kako posredujete informacije, si oglejte na spletni strani SHS (<http://www.herpetolosko-drustvo.si/>) pod zavihkom *Zbiranje podatkov o razširjenosti vrst*, lahko pa nam tudi pišete na [info@herpetolosko-drustvo.si](mailto:info@herpetolosko-drustvo.si) ali pa direktno na naslove glavnih urednic: za atlas dvoživk Katjo Pobljšaj ([katja.pobljsaj@ckff.si](mailto:katja.pobljsaj@ckff.si)), za atlas plazilcev Melito Vamberger ([melita.vamberger@gmail.com](mailto:melita.vamberger@gmail.com)) ali Anamarijo Žagar ([anamarija.zagar@gmail.com](mailto:anamarija.zagar@gmail.com)).

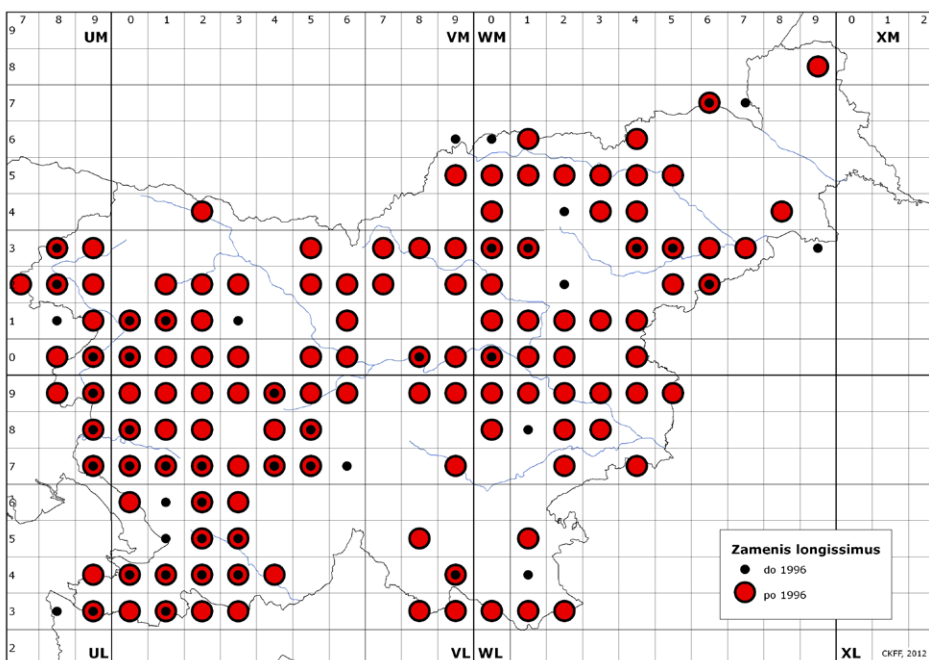
#### ZANIMIVOST S TERENA:

#### LACERTA AGILIS

(barvna oblika *erythronotus*)

Fotografijo sem posnela 7. 4. 2011 na robu ostanka močvirnega gozda južno od avtoceste Beltinci—Lendava, južno od Radmožancev. Gre za samčka martinčka (*Lacerta agilis*) barvne oblike *erythronotus*, za katero je značilna opečnata barva hrbta. Ta barvna oblika se še posebej pogosto pojavlja pri podvrsti *L. agilis argus*. V Sloveniji je bila ta barvna oblika opažena v gramoznicah pri Murski Soboti in Črenšovcih, kjer naj bi imelo takšno obarvanost kar 28 % vseh osebkov v populaciji. Ker je bil na omenjeni lokaciji južno od Radmožancev to edini najden osebek martinčka, ne moremo sklepati o pogostnosti pojava na tem mestu.

Besedilo in foto: Maja Sopotnik ✨



Karta razširjenosti navadnega goža (*Zamenis longissimus*) kot primer težje zaznavne vrste, za katero trenutno še nimamo idealnega nabora podatkov in je zato karta razširjenosti še pomanjkljiva. Če ste navadnega goža (ali katero koli drugo vrsto dvoživk in plazilcev) kdaj fotografirali v naravi, nam posredujte podatek preko spletne strani društva (vir: CKFF, pripravil A. Šalamun).

# “Mišja mrzlica”: hemoragična mrzlica z renalnim sindromom

Besedilo: Tea Knapič in Miša Korva

Že od leta 1990 se dvakrat letno zbere skupinica štirih ali petih, ki se odpravijo v bližnjo okolico Ljubljane, natančneje na obrobje gorenjske vasi Rakovnik, kjer nastavijo živolovke – pasti za lovljenje malih sesalcev. Naslednji dan se v zelo zgodnjih jutranjih urah ponovno zberejo na istem mestu in preverijo ulov. Bolj ali manj zadovoljni se krmežljavci odpravijo v Ljubljano, kjer jih čaka še laboratorijsko delo.

To seveda ni kakšna posebna sekta, temveč so to raziskovalci, ki pri malih sesalcih (miši, voluharice in rovke) iščejo zoonotske viruse. Med posamezniki so predvsem biologi in mikrobiologi z Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo Medicinske fakultete v Ljubljani (IMI) in iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije (PMS), včasih pa tudi njihovi nad-

zgodnjimi urami navdušeni prijatelji ali sorodniki. Tako pod nadzorom prof. dr. Tatjane Avšič-Županc in dr. Tomija Trilarja poteka aktivno spremljanje kroženja hantavirusov v naravi. Poleg stalnega vzorčnega mesta na Rakovniku vzorčenje občasno poteka tudi na drugih območjih Slovenije. Zadnja tri leta se Miši Korva in ostalim raziskovalcem z IMI pri terenskem in laboratorijskem delu namesto dr. Trilarja pridružil Tea Knapič, delno pa se temu delu tradicionalno posvečamo tudi na Raziskovalnih taborih študentov biologije. Ob takšni mešani skupini raziskovalcev je prav zanimivo opazovati odnos do različnih faz dela. Ko terenski biolog odloži secirni pribor in zadovoljen s svojim delom sname nadležni par zaščitnih rokavic ter se blažen posveti spisku ujetih vrst, se veselje za mikrobiologa šele prične. Z veliko srečo na obrazu ta nase vleče

že drugi par rokavic in komaj čaka, da se loti izoliranja in pomnoževanja virusnih nukleinskih kislin. Namen tovrstnega spremljanja je ugotavljanje pogostosti za človeka nevarnih virusov, predvsem hantavirusov, o katerih ste letos gotovo slišali iz medijev.

Trenutno je poznanih 28 za človeka patogenih hantavirusov. Ti virusi v naravi krožijo med malimi sesalci, pri katerih povzročajo trajno okužbo, ki nima bolezenskih znakov. Okužene živali izločajo virus v slini, iztrebkih in urinu. Virus se tako lahko prenaša z vdihavanjem aerosolnih izločkov ali z neposrednim ugrizom. Hantavirusi so zelo obstojni, zato je možen posredni prenos virusa na naključnega gostitelja, ki je lahko lisica, domača mačka ali človek. Pri ljudeh povzročajo bolezen z dvema bolezenskima sindroma. V Evropi in Aziji povzročajo



Za gozdno voluharico (*Myodes glareolus*) so značilni majhni uhlji in rep krajši od dolžine telesa (foto: Shutterstock).





Belonoga miš (*Apodemus sylvaticus*) ima daljši rep in večje uhlje (foto: Shutterstock).

hemoragično mrzlico z renalnim sindromom (HMRS), v Ameriki pa hantavirusni srčno-pljučni sindrom (HCPS). Gre za vročinsko bolezen, ki je ozdravljiva in dolgoročno ne pušča posledic. V redkih primerih je lahko tudi smrtna, še posebej če ni ustrezno in pravočasno prepoznana. Bolezen samo v Evropi prizadene več kot deset tisoč posameznikov letno. Pri nas se je letos okužilo rekordno število ljudi — 185, vendar na srečo o smrtih niso poročali. Največ primerov bolezni se je pojavilo spomladi, poleti in jeseni, ko je človek dejavnejši v naravi in je verjetnost stika z gostitelji večja. Poleg tega je izpostavljenost hantavirusom pogosto povezana tudi z velikostjo populacij malih sesalcev v naravi — in točno ta del preučujemo z našo raziskavo. Stiki z okuženimi živalmi so namreč pogostejši, ko je v naravi zaradi obilice žira in želoda povečana populacija malih sesalcev.

V Sloveniji so s hantavirusi okuženi tako glodalci kot žužkojedi: gozdna voluharica nosi virus Puumala, rumenogrlo miš virus Dobrava, dimasta miš virus Saarema, poljska, travniška in vrtna voluharica gostijo virus Tula in gozdna rovkva virus Seewis.

Od naštetih le virusa Puumala in Dobrava povzročata »mišjo mrzlico«. Virus Puumala je v Evropi in Sloveniji najpogostejši povzročitelj HMRS. Povzroča blažjo obliko bolezni, ki spominja na vročinsko bolezen z bolečinami v trebušni votlini in motnjo vida. Glavni gostitelj hantavirusa je gozdna voluharica (*Myodes glareolus*). To je majhna žival, ki jo od miši ločimo po manjših uhljih in repu, ki je krajši od dolžine telesa. Raz-

širjena je po vsej Sloveniji, predvsem v gozdovih, najdemo pa jo tudi v barjanskih grmiščih ali živih mejah. Značilno je sezonsko nihanje populacij, zato je večina okužb zabeležena spomladi in poleti. Epidemije HMRS so pogostejše v letih, ko je veliko želoda in je več tudi voluharic. Hantavirus Dobrava je poimenovan po vasi Dobrava na Dolenjskem, kjer so ujeli rumenogrlo miš (*Apodemus flavicollis*), iz katere so kasneje izolirali virus. Rumeno grlo miš zlahka ločimo od gozdne voluharice po daljšem gobčku in repu ter večjih uhljih. Je vsejeda žival, ki je aktivna predvsem ponoči. Najdemo jo lahko v vseh delih Slovenije, vendar večina bolnikov izvira iz dolenjske in ljubljanske regije. Hantavirus Dobrava povzroča težjo obliko bolezni z akutno odpovedjo ledvic in je lahko tudi smrten.

Hantavirusi so zoonoze, saj se prenašajo z okuženih živali na ljudi, za le-te pa velja, da ostajajo nerešena uganka, ki se znova in znova pojavlja povsod po svetu. Prav aktivni nadzor naravnih gostiteljev in uspešno sodelovanje med različnimi strokovnjaki nam omogočata prepoznavanje različnih dejavnikov, ki vplivajo na pojavljanje in zadrževanje takšnih virusov v naravi.

Za konec: samo brez panike! Verjetnost okužbe je navadno zelo nizka. V primerih, kot je letošnji, pa zdravniki in ostali strokovnjaki že dovolj zgodaj pričnejo z opozarjanjem in pazljivostjo. Najboljša preventiva je uporaba zaščitne maske in rokavic, če veste, da boste delali v okolju, kjer lahko pridete v kontakt z izločki malih sesalcev. Pomembno je tudi, da poskrbite za vlažno okolje, s

čimer omejite dviganje prahu in s tem možnost vdiha virusa. To velja tako za delo v zaprtih prostorih kot za delo na terenu. Ob prvih znakih okužbe (nenavadno visoka temperatura okoli 39 ali 40 stopinj Celzija, bolečine v križu, nenadno poslabšan vid, hud glavobol) pa čim prej pojdite do prvega zdravnika in na testiranje. ✂



Mladi primerek belonoge miši (foto: Tomi Trilar).



Živalovna past v katero se je nekaj ujelo (foto: Tea Knapič).



Gozdna voluharica ulovljena v okolici Mokronoga (foto: Lea Likozar).

# Najdaljše potovanje navadnega delfina

Besedilo in foto: Tilen Genov

Navadni delfin (*Delphinus delphis*) ni tako navaden, kot se sprva (in glede na ime) morda zdi. V našem morju ga praviloma ne opažamo. Kot pove že ime, je bil navadni delfin nekoč v Jadranskem in Sredozemskem morju nekaj »navadnega«. Bil je najpogostejša vrsta delfinov. Toda to se je v zadnjih 40 letih spremenilo, saj ga danes v Sredozemlju najdemo le malo kje, v Jadranu pa ga ni več.

Nam najbližja populacija navadnega delfina živi ob obalah Grčije. Razlogi za upadanje njihovega števila so predvsem načrtno pobijanje v prejšnjem stoletju, onesnaženje in čezmerni ribolov. V severnem Jadranu redno opažamo le veliko pliskavko (*Tursiops truncatus*), ki se stalno pojavlja tudi v slovenskih vodah in jo v društvu Morigenos proučujemo in spremljamo že deset let. Zato smo bili zelo presenečeni, ko smo leta 2010 v Tržaškem zalivu opazili navadnega delfina. Od italijanskih sodelavcev iz rezervata Miramare smo prejeli klic o dveh delfinih pred italijanskim pristaniščem Monfalcone, nedaleč od slovenske obale. Novico smo preverili in presenečeni ugotovili, da gre za samico

navadnega delfina z mladičem. Še večje presenečenje nas je doletelo ob spoznanju, da je bila prav ta delfinka leta 2008 že opažena v Grčiji. Prepoznavo nam je omogočila fotoidentifikacija, neinvazivna metoda, s katero lahko posamezne delfine prepoznavamo po naravnih oznakah. Žival smo fotografirali, fotografije pa poslali italijanskim sodelavcem z inštituta Tethys, ki v Grčiji proučujejo navadne delfine. Izkazalo se je, da delfinko res že poznajo, to pa pomeni, da gre za doslej najdaljšo pot, ki jo je kdorkoli dokumentiral pri tej vrsti.

Žal to še ne pomeni, da se vrsta vrača v Jadransko morje, saj izsledkov ne moremo posplošiti na celotno vrsto. Kljub temu primer kaže na pomembnost mednarodnega sodelovanja pri proučevanju, spremljanju in varstvu mobilnih morskih vrst, hkrati pa tudi, da je fotoidentifikacija tudi pri raziskovanju navadnih delfinov zelo učinkovita metoda. ✂





# Osrednja tema: TRDOŽIV

Besedilo: Maja Zagmajster

Trdoživi so od nekaj milimetrov pa do centimeter in pol velike vodne živali, ki žive pritrjene na podlago in jih neopozorno oko v naravi hitro prezre. Že v 18. stoletju so navdihovali naravoslovce, kot sta van Leeuwenhoek in Trembley, ki sta s trdoživi delala tudi zanimive poskuse. Velik del svojega raziskovalnega življenja je trdoživom posvetil znameniti zoolog Jovan Hadži, ki je svojo znanstveno pot pričel s proučevanjem živčevja zelenega trdoživa, opazovanje trdoživov in drugih ožigalkarjev pa ga je privedlo do postavitve znamenite teorije o nastanku ožigalkarjev. Trdoživi so še dandanes navdih za številne znanstvene raziskave, hkrati pa ostajajo ene bolj zanimivih živali za opazovanja tudi za najmlajše.

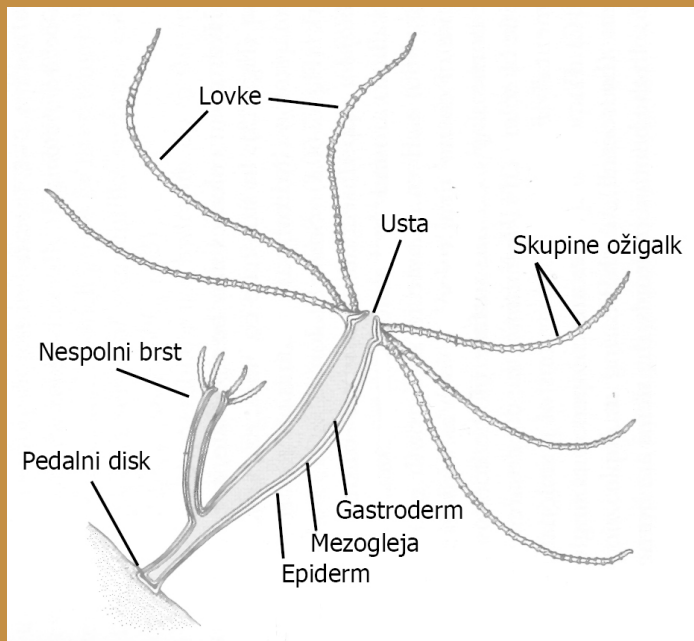
## UVRSTITEV

Trdoživi spadajo med ožigalkarje (Cnidaria). Ožigalkarjev, ki so pretežno morske živali, je veliko tudi v Jadranskem morju – le kdo še ni naletel na med skalami obrežnega pasu skrite rdeče konjske vetrnice (*Actinia equina*) ali pa prosto plavajoče meduze mesečinke (*Pelagia noctiluca*), ki jih včasih v večjih številih prinese na obale. V plitvih vodah bomo srečali morská peresca rodu *Aglaophenia* bele ali rumenkaste barve, ki v velikih številih obraščajo kamenje in alge. Medtem ko vetrnico uvrščamo v razred koralnjakov (Anthozoa) in mesečinko v razred klobučnjakov (Scyphozoa), so morská peresca pripadniki razreda trdoživnjakov (Hydrozoa). Med 3.500 vrstami trdoživnjakov v svetu je največ morskih, a le v tem razredu ožigalkarjev najdemo tudi nekaj sladkovodnih vrst. Največ jih je iz družine sladkovodnih trdoživov Hydridae, s približno 40 vrstami rodu *Hydra*. Ko govorimo o trdoživu, torej ne govorimo le o eni določeni vrsti, ampak o kopici sladkovodnih vrst tega rodu.

## TELESNA ZGRADBA

V življenju večine trdoživnjakov se izmenjujeta dve različni telesni obliki: polip, nesporna generacija, in meduza, spolna generacija.

Telo polipa je vrečasto, v notranjosti ima enotno prebavno votlino, ki ni predeljena s pregradami (ali septi) kot pri drugih ožigalkarjih. Spodnji del polipa (pedalni disk) je pritrjen na podlago, na zgornjem delu pa je glavica polipa (imenovana tudi hidrant). V tem delu je dvignjen del ustni stožec ali manubrij z usti na vrhu, okoli katerega izraščata venec lovk ali tentaklov. Telesna stena je zgrajena iz treh plasti – notranja plast obdaja prebavno votlino in jo imenujemo gastroderm, zunanja plast je epiderm, med obema pa je tanka vmesna plast, imenovana mezogleja. Zunanjo plast sestavljajo v glavnem kožno-mišične celice z mišičnimi vlakni in živčne celice z živčnimi vlakni, povezanimi v mrežo, medtem ko so v notranji steni predvsem bičkaste črevesne celice, žlezne celice in prehranjevalno-mišične celice. V telesni steni najdemo tudi edinstveno posebnost ožigalkarjev – celice, ki vsebujejo ožigalke, t. i. nematociste. To so posebno oblikovane celice, ki imajo v svoji notranjosti z loputo zaprto, s strupom napolnjeno kamrico in v njej zamotano votlo nit. Če se vzdraži izrastek (imenovan knidocil) na loputi, se ta hitro odpre, iz notranjosti pa se sproži nit, ki z ostrimi strukturami predre kožo in v rano izlije strup. Marsikdo je že na lastni koži občutil boleče učinke takih celic.

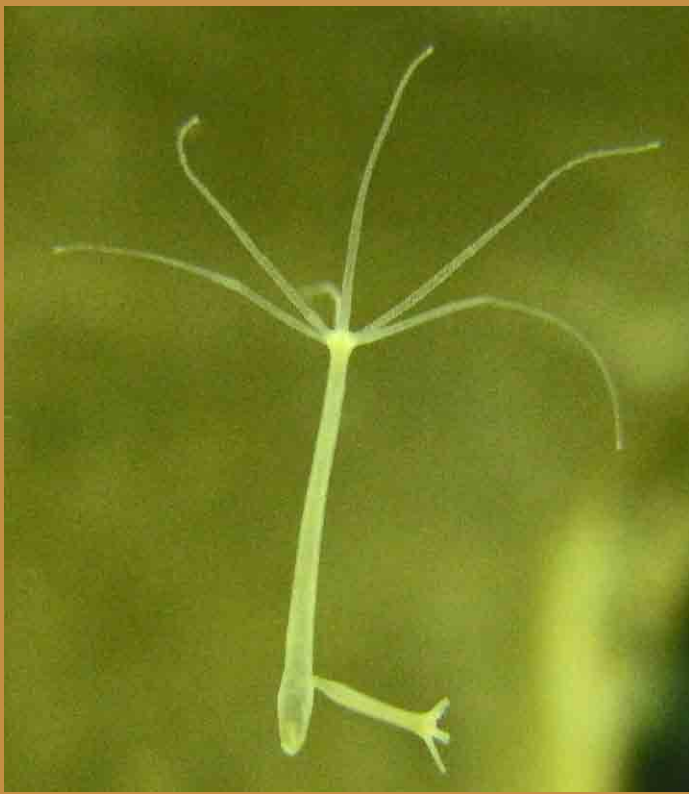


Telesna zgradba trdoživa (prirejeno po: Rupert s sodelavci, 2004. *Invertebrate zoology, a functional evolutionary approach*. Brooks/Cole – Thomson Learning.).

Z ožigalkami so opremljene tudi meduze. Meduze imajo obliko klobuka ali dežnika, v sredini telesa na spodnji strani imajo usta, iz roba katerih izraščajo ustne krpe, lovke pa izraščajo iz roba klobuka. Trdoživnjaške meduze imajo tudi tanek mišični okrajek, imenovan velum, ki poteka po spodnji strani od roba klobuka proti ustom. Tudi meduze imajo triplastno steno, a je pri njih mezogleja močno odebeljena in zdrizasta – predstavlja namreč osnovno ogrodje meduze in vpliva na njeno plavnost. Meduze pri trdoživnjakih so z redkimi izjemami majhne, velike od nekaj milimetrov do največ 3 cm. So prostoplavajoče, premikajo se s potisno silo vode, ki jo iztisnejo pod sebe ob krčenju klobuka. Toda meduze lahko pri nekaterih trdoživnjakih ostanejo pritrjene na izvorni polip ali pa celo povsem pokrnijo – kot je to pri trdoživih, kjer meduz ni več.



Jamski trdoživ ali velkovrhija iz Rakovega rokava Planinske jame, kjer so bile te živali prvič odkrite (foto: Rodrigo L. Ferreira).

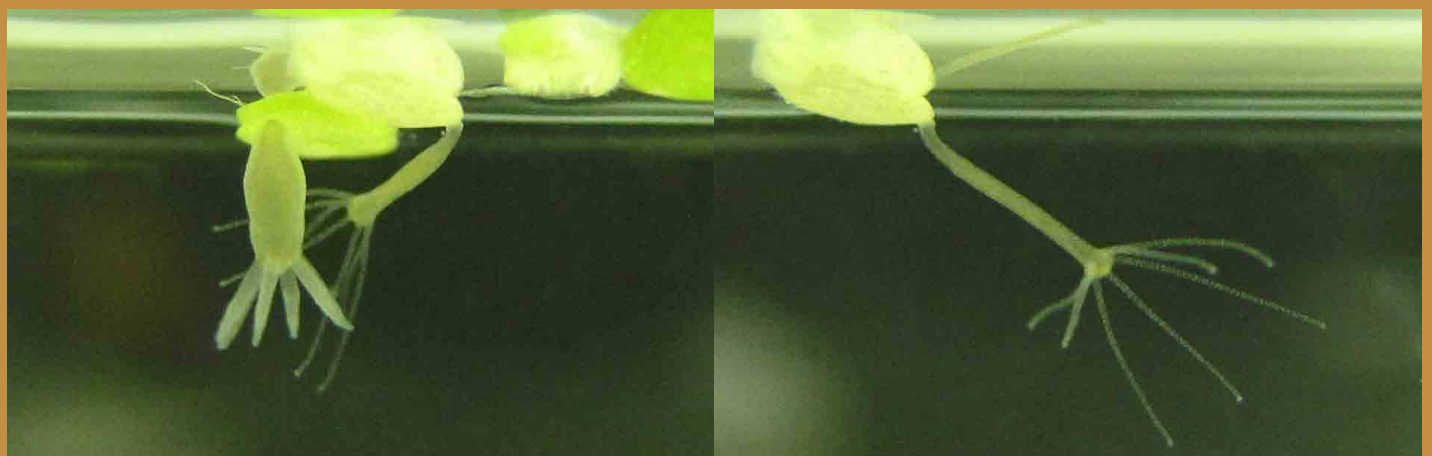


Trdoživ s stranskim brstom (foto: Maja Zagmajster).

Trdoživnjaki imajo zelo kompleksne kolonije ali korme, v katerih imajo posamezni polipi različne naloge, v skladu s tem pa so tudi različno oblikovani: obrambni polipi so polni ožigalk, prehranjevalni polipi imajo lovke, spolni polipi so brez ust in lovka itd. A trdoživi so tudi pri tem izjeme, saj takih kolonij ne tvorijo, ampak živijo posamič. Le v času brstenja, to je nespolnega razmnoževanja, lahko iz telesne stene trdoživa izraste nov osebek, ki je le do osamosvojitve pritrjen na izvorni polip.

#### RAZMNOŽEVANJE

Trdoživi so lahko ločenih spolov ali pa obeh, kar pomeni, da ista žival tvori moške in ženske spolne celice. Ker nimajo več meduze, ki pri trdoživnjakih tvori spolne celice, te nastajajo v polipovi telesni steni. Testisi so okrogle oblike, spermije izbrizgajo v vodo skozi drobno odprtino. Te pridejo do jajčeca, ki ga žival ne sprosti v vodo, ampak ostane v ovariju. Po oploditvi se oblikuje zigota in kasneje embrij, ki zapusti odraslo žival in pade na dno. Tako zaščiteno jajce lahko preživi tudi neugodne razmere, usodne za odrasle živali. Iz jajca se razvije omigetalčena ličinka, imenovana planula, iz katere se lahko precej hitro razvije nov polip.



Primerjava pokrčenega in iztegnjenega trdoživa (foto: Maja Zagmajster).

Število trdoživov se učinkovito povečuje tudi na račun nespolnega razmnoževanja, ki poteka z delitvijo ali brstenjem. V prvem primeru se lahko izvorni osebek predeli na dva vzdolž svoje telesne osi in iz obeh polovic nastaneta dve celi živali. Brstenje pa pomeni, da se v steni izvornega polipa naredi izbočina, iz katere začne izraščati polip. Ko je povsem oblikovan, se oddvoji in zaživi kot samostojna žival. Na ta način lahko iz ene živali nastane tudi 25.000 novih osebkov!

#### SOŽITJE Z ALGAMI

Trdoživi so skorajda brezbarvni, nekateri so rjavkasti ali sivi. Zeleni trdoživ, kot to pove že ime, je pri tem izjema. Od kod živali zelena barva? V celicah zunanje in notranje stene trdoživa živijo enocelične zelene alge zooklozele. Te trdoživu koristijo, saj alga s svojo fotosintetsko aktivnostjo trdoživa zalaga s kisikom, v časih pomanjkanja hrane pa trdoživi alge izkoristijo tudi kot vir hrane. Ko se razmere izboljšajo, lahko zelene alge ponovno pogoltnejo, jih ne prebavijo in tako obnovijo v telesni steni. Tudi alge imajo od trdoživa številne koristi. Okoriščajo se z ogljikovim dioksidom, ki ga proizvaja pri dihanju. Kot hranila izkoriščajo fosfatne in dušikove snovi iz trdoživovih izločkov. Zeleni trdoživi ravno zaradi prisotnosti alg iščejo osvetljena mesta za prebivanje. Alge se prenašajo iz roda v rod preko jajc trdoživov.

#### IZJEMNA ZMOŽNOST REGENERACIJE

Hidra je v grški mitologiji velikanska kači podobna pošast, ki ima devet strupenih glav. Grški junak Heraklej, ki se je spustil v boj z njo, je imel težko nalogo — na mestu, kjer ji je odsekal glavo, sta ponovno zrastle dve novi. Trdoživ z lovčkami res spominja na to mitološko pošast, še bolj zanimiva pa je podobnost v izjemni moči regeneracije. Trdoživ je po tej sposobnosti gotovo eden od rekorderjev v živalskem svetu.

Sposobnost obnavljanja telesa je navdihovala znanstvenike že sredi 18. stoletja, ko je raziskovalec Trembley že poročal o številnih poskusih. Če je žival prerezal prečno, se je vsakemu delu ponovno razvil manjkajoči del in nastali sta dve normalno zgrajeni živali. V poskusu, v katerem je trdoživa izvihal, kot bi narobe obrnil nogavico, je žival živela dalje. Kasneje so z sodobnimi mikroskopskimi tehnikami ugotovili, da se v takem primeru celice notranje plasti prerinejo na zunanjo stran in prevzamejo svojo staro nalogo.

Kar težko je verjeti, kako malo celic je treba, da se razvije cela žival. Konec 18. stoletja raziskovalec Rösel poroča o ekstremnem, že prav grozljivo zvanečem poskusu, v katerem je trdoživa razrezal na drobne koščke, v nekakšno kašo. Iz vsakega delca se je že v petih dneh razvil nov trdoživ! V poskusu, kjer





Trdoživ z iztegnjenimi lovkami, ki presegajo dolžino telesa (foto: Teo Delić).

so telo trdoživa rezali na različno velike rezine, enkrat z več zgornjega dela, drugič z več spodnjega dela, so vsakič dobili enak rezultat — novo nastalo žival. Tudi iz 0,2 mm velikih rezin so se razvile nove živali. Le iz lovk, ki se jih ni držal vsaj del ustne plošče, se ni razvila nova žival.

#### TRDOŽIVI SO PLENILCI, A SAMI TUDI PLEN

Trdoživi so plenilci, ki se lotijo vseh primerno majhnih živali – rakov ceponožcev, vodnih bolh, dvoklopnikov ... Plen ujamejo z lovkami in omrtvičijo s strupom iz ožigalk. Plen si nato potegnejo k ustom in ga celega pogoltnejo. Prebava poteka v telesni votlini, hranilne snovi pa z difuzijo prehajajo do vseh celic telesa.

A hrane ni vedno na pretek in tudi na take primere so trdoživi odporni. Da bi lažje preživeli manj primerne razmere, se jim lahko število lovk zmanjša – ali jih odvržejo ali pa jih uvihajo in sami prebavijo. Ko se razmere zopet izboljšajo, zrastejo nove lovke.

S trdoživi se prehranjujejo vrtničarji, o čemer pričča zanimiva podrobnost. Čeprav ožigalke proizvajajo zgolj ožigalkarji, jih najdemo tudi v zunanji steni nekaterih vrtničarjev. Vrtinčar poje trdoživa, ne prebavi pa nematoblastov – izvornih celic, v katerih se razvijajo ožigalke. Te vrtinčar vgradi v svojo telesno steno in jih izkorišča za učinkovito obrambo. Gre za zelo zanimiv primer naravne implantacije celic ene živali v drugo.

#### KRČENJE TELESA OMOGOČA PREMIKANJE

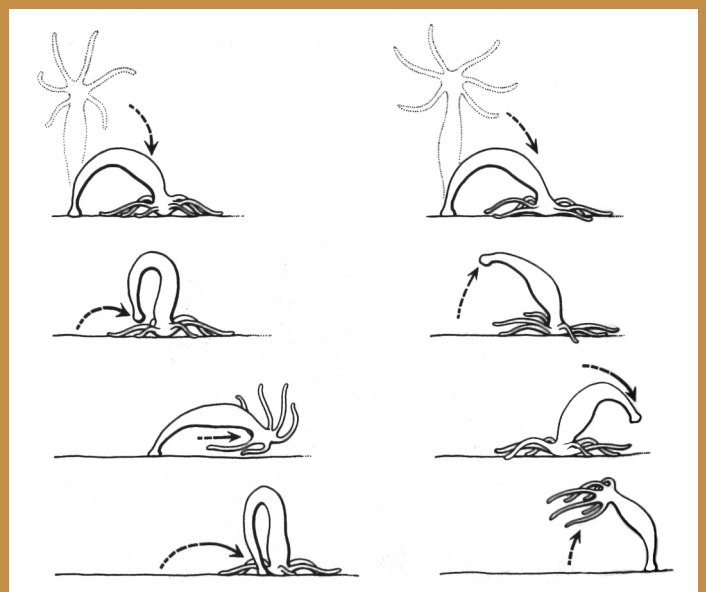
Trdoživi resda živijo pritrjeno, a se lahko tudi premikajo. Lahko se odlepijo od podlage in se pustijo pasivno prenašati vodnemu toku. Po podlagi potujejo tudi s počasnim drsenjem spodnjega dela telesa, a mnogo hitrejši so, če izkoriščajo izjemno možnost krčenja in iztegovanja telesa. Sposobni so se namreč skrčiti na nekaj milimetrov, potem pa spet iztegniti na več kot centimetrsko dolžino. Tako lahko »pednjajo« – še ko se držijo podlage, se upognejo in se s sprednjim delom primejo podlage – pri tem so jim v pomoč ožigalke z lepljivimi nitmi. Za tem pedalni del primaknejo in odlepijo sprednji del ter ga iztegnejo dalje. Lahko pa delajo prave »premete«, pri čemer je začetek gibanja podoben prejšnjemu — upognejo se in se z glavinim delom primejo na podlago. Nato pedalni del odlepijo

od podlage in ga iztegnejo navzgor, kot bi naredili stojo na glavi. Zavihtijo ga prek sebe in se z njim zopet primejo podlage. V enem dnevu lahko prehodijo več centimetrov.

#### TRDOŽIVI PRI NAS

Trdoživi so verjetno splošno razširjeni po Sloveniji, najdemo jih v počasi tekočih vodah, med rastlinjem v mlakah, na dnu potokov. A poznavanje vrst in njihove razširjenosti je zelo slabo, o njih najdemo komaj kaj zapisanega.

Najbolj znan je že nekajkrat omenjeni zeleni trdoživ (*Hydra viridissima*), vendar po besedah nekaterih strokovnjakov vrstna pripadnost pri nas najdenih zelenkastih trdoživov ni zanesljivo potrjena. Z dna Bohinjskega jezera so znane goste skupine velikih trdoživov, ki verjetno pripadajo vrsti *Hydra oligactis*. Ti imajo lahko v iztegnjenem stanju zelo dolge lovke, ki po nekaterih virih lahko dosega celo do 25 cm.



Trdoživi sicer večinoma žive pritrjeni, vendar pa se lahko tudi aktivno premikajo – ali z gosenicam podobnim pednjanjem (levo) ali pa s premetavanjem celega telesa (desno) (prirejeno po: Rupert s sodelavci, 2004. Invertebrate zoology, a functional evolutionary approach. Brooks/Cole - Thomson Learning.).

Skupine trdoživov lahko ob nizkem vodostaju Pivke najdemo tudi v delih reke Pivke v Postojnski jami, kakih 100 m od vhoda in ponora reke v podzemlje. Površinske trdožive lahko v jame zanese slučajno; če imajo na voljo dovolj plena, lahko v njih povsem uspešno živijo. Polipi so bili najdeni v še nekaj jamah, poleg jam Postojnsko-planinskega sistema tudi v Kompoljski in Pajsarjevi jami. Toda v Sloveniji živi še en trdoživ, ki je posebnost v svetovnem merilu — njemu je posvečen naslednji odstavek.

### JAMSKI TRDOŽIV

Bilo je leta 1970, ko je France Velkovrh, tehnični sodelavec na tedanjem Inštitutu za biologijo Univerze v Ljubljani, v vzorcih, nabranih na dnu reke Rak v Planinski jami, opazil drobno žival. Na to je opozoril sodelavce raziskovalce in izkazalo se je, da gre za izjemno odkritje. Bil je droben trdoživ, ki ni bil podoben nobenemu od tistih, ki so jih občasno našli v vzorcih iz reke Pivke v isti jami in jih je v podzemlje prinašalo s površja. Profesorja Janez Matjašič in Boris Sket sta žival preučila in jo že v letu 1971 opisala kot nov rod in kot novo vrsto za znanost. V zahvalo pozornemu najditelju sta rod poimenovala *Velkovrhia*, z vrstnim imenom *enigmatica* pa sta opozorila na skrivnostnost in nenavadnost te živali. Uvrstila sta ga v družino Bougainvilliidae, v kateri so sicer pretežno morske vrste.

Velkovrhije so za razliko od trdoživov iz družine Hydridae kormijske, vendar polipi nimajo deljenih nalog. Iz skupnega stolona, priraslega na podlago, na vsakih nekaj milimetrov izraščajo posamezni polipi, veliki le do 2 mm. Telo polipa je obdano s cevko. Hidrant na vrhu polipa je razširjen, iz njega izrašča od 5 do 10 lovk, ki se ob draženju le malo pokrčijo. Velkovrhije se razmnožujejo tudi spolno, z gonofori, ki izraščajo iz telesa odrasle živali. Plavajoča larva po odcepu od odrasle živali pristane na podlagi, iz nje zraste nov osebek in nato nov korm.

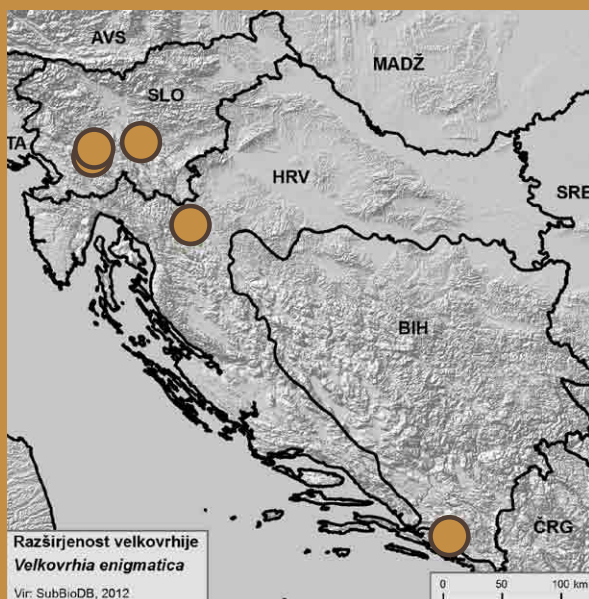
Živali so bile najdene na prodnikih v več delih reke Rak. V naravi se te živali najverjetneje prehranjujejo z drobnimi raki ceponožci. Biolog Milan Velikonja je v 70. in 80. letih prejšnjega stoletja nekaj let spremljal rast in velikost kormov velkovrhij. Ugotovil je, da se število hidrantov tekom leta spreminja, največ jih je bilo od februarja do maja, nakar se je število do avgusta zmanjšalo, nato pa spet začelo povečevati. To dinamiko je povezal s količino padavin, ki vplivajo na nivo vodne gladine v

reki in tudi na vnašanje organskih drobcev v podzemlje. Ko je bilo padavin več, je bilo tudi hidrantov več.

Velkovrhija je edini znani izključno podzemeljski trdoživ na svetu in je endemit Dinarskega krasa. Skoraj desetletje po odkritju je bila znana le iz Planinske jame, kasneje pa so jo zabeležili še v nekaj jamah, razporejenih vzdolž Dinarskega krasa. Najjužnejša lokacija je jama Vjetrenica v Bosni in Hercegovini. Zaenkrat še ne vemo, kako podobne ali različne so si te populacije med seboj in ali ne gre morebiti celo za različne vrste. Pri odgovoru na ta vprašanja bodo zelo v pomoč molekulske raziskave, ki potekajo v Skupini za speleobiologijo na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, a bo zanje treba poiskati in nabrati sveže živali. Da je to vse prej kot lahka naloga, nakazuje dejstvo, da je bilo tudi iskanje velkovrhije v Rakovem rokavu nekaj let neuspešno. Pred dobrim letom dni smo drobno žival ponovno našli in potrdili njeno prisotnost v Planinski jami, čaka nas še nekaj pozornih in natančnih pregledov ostalih znanih lokacij. A tudi pri obiskih drugih jam nas čakajo presenečenja – kot je nedavno odkritje novega nahajališča v jami Logarček v bližini Laz pri Planini. V februarju 2012 smo v jami našli drobne trdožive, ki imajo skorajda dvakrat večje število lovk kot velkovrhija. Delni rezultati molekularnih raziskav nakazujejo, da gre za doslej neznano morfološko različico velkovrhije, vendar bo za dokončne odgovore treba počakati do zaključka raziskav.

### TRDOŽIV KOT TRDOŽIV

Številne zanimivosti trdoživov, njihove posebnosti kot tudi izjemne lastnosti so gotovo dober razlog, da je revija nevladnih naravovarstvenih društev dobila ime po tem organizmu. Če upoštevamo, da ima prav pri nas tipsko nahajališče svetovni posebnosti, jamski trdoživ, je to še toliko bolj primerno. Morda slabo poznavanje, a zanimivo življenje trdoživov navdihne nove raziskave in sistematične popise razširjenosti teh živali. In ne nazadnje – še en pomen ima trdoživ, ki je dobra popotnica biltenu. Trdoživ kot pridevnik ima v Slovarju slovenskega knjižnega jezika tudi naslednjo razlago: to je tisti, »ki kljub zelo neugodnim okoliščinam, vplivom, ne preneha biti, obstajati«. ☘



Razširjenost jamskega trdoživa ali velkovrhije v jamah vzdolž Dinarskega krasa (vir: SubBioDB, pripravila M. Zagmajster).



Jamski trdoživi s povečanim številom lovk z nedavno odkritega nahajališča v jami Logarček blizu Laz pri Planini (foto: Maja Zagmajster).



# V Kozjanskem parku presegli število tisoč vrst metuljev

Besedilo in foto: Dušan Klenovšek

Kozjanski park je z 206 km<sup>2</sup> površine največji regijski park v Sloveniji. Stanislav Gomboc, tudi izven slovenskih meja cenjen strokovnjak za metulje, je vodil prve popise že leta 2003 (542 vrst v enem tednu), bolj intenzivno pa jih skupaj izvajava v zadnjih dveh letih.

Med popisom sredi avgusta sva v enem samem dnevu 993 do tedaj poznanim vrstam »dodala« kar 17 novih vrst. Tako smo presegli za marsikatero območje nepojmljivo mejo tisoč vrst metuljev. Kljub majhnosti parka smo tako doslej v njem popisali slabo tretjino vseh na slovenskem prostoru živčih vrst metuljev (skupaj 85 dnevnih in 942 nočnih od 3.600 znanih vrst). Gosenica tisoče odkrite vrste, *Cataclysta lemnata* iz družine travniških vešč, živi v vodi, kjer si iz listov vodne leče naredi nekakšno zrakom napolnjeno podvodno bivališče.

Med trenutno 1.027 poznanimi vrstami metuljev na območju Kozjanskega parka je tudi 38 vrst, ki so zaradi redkosti in ogroženosti uvrščene na rdeči seznam, ter 25 zavarovanih (od tega 7 t. i. Natura 2000 vrst).

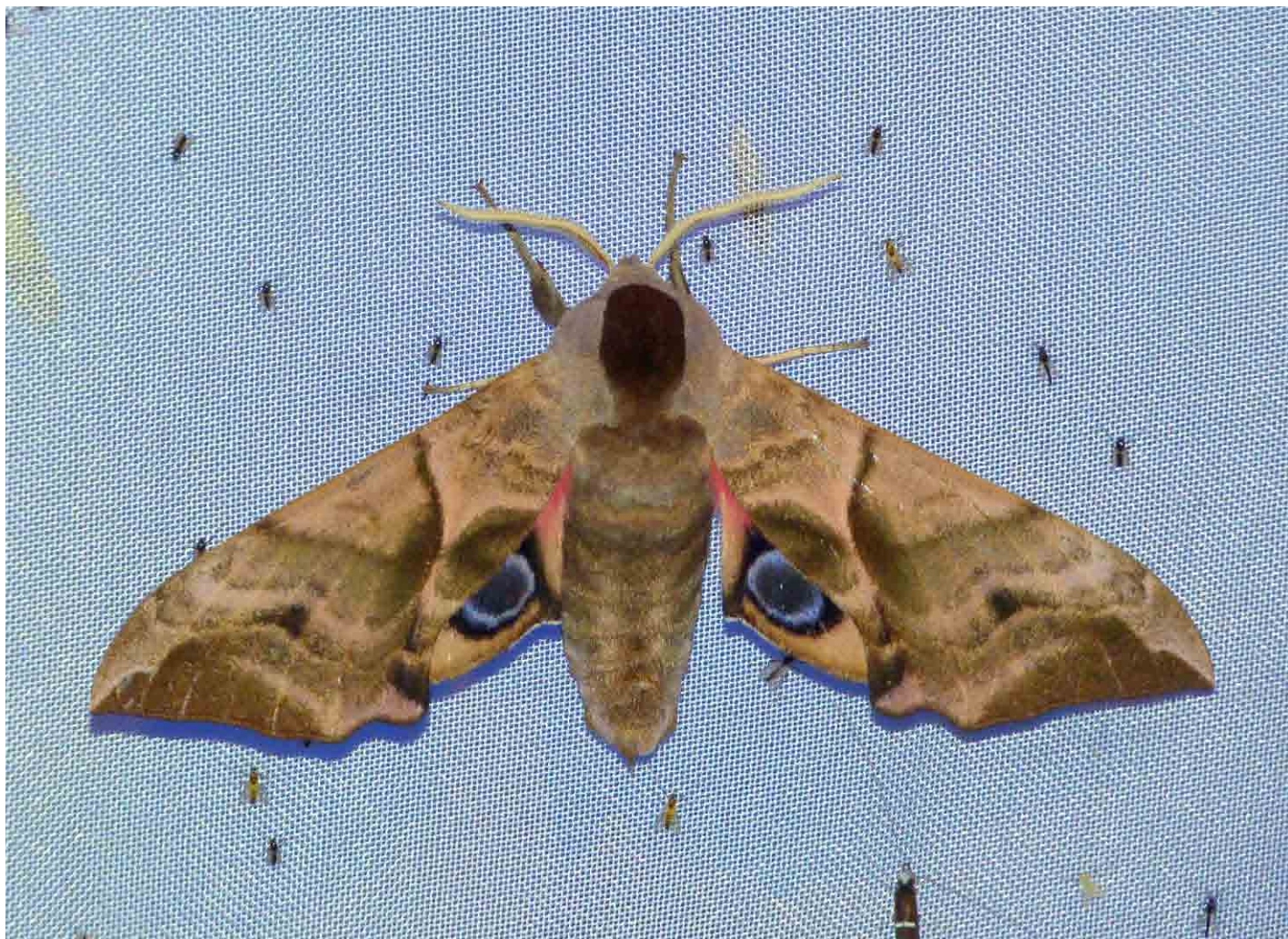
Zakaj toliko vrst na tako majhnem prostoru? Dva poglobitna razloga sta dokaj dobro ohranjena predvsem negozdna krajina (travniki, polja ...) in dejstvo, da se na tem prostoru stikajo vplivi treh florističnih (subpanonsko, predalpsko in preddinarsko) in dveh zoogeografskih (subpanonsko, predalpsko, zelo blizu je tudi kraško predpanonsko) območij. Tako lahko včasih na eni lokaciji opazujemo vrste panonske, stepske, alpske in primorske favne metuljev.

Predvsem na nočna opazovanja redno vabiva lokalno prebivalstvo, o zanimivih najdenih vrstah pa pišem tudi v lo-

kalnih medijih in na družabnem omrežju. Glede na dejstvo, da na vsakem terenu opazimo po nekaj novih vrst, je realno pričakovati, da bo »končno« število kozjanskih metuljev preseglo številko 1.500. ☘



Stanetova razlaga udeležence nočnega popisa vedno pritegne.



Večerni pavlinček (*Smerinthus ocellata*) je bil med najbolj občudovanimi »nočniki«.



# Kiti severnega Jadrana – 2. del

Besedilo: Ana Hace  
Ilustracije: Vladimir Leben, PMS

**Določevanje vrst v naravi je lahko precej zahtevno. Enako je pri kitih, ki preživijo večino časa pod morsko gladino. Včasih uzremo zgolj kak pljusk, izdih ali hrbtno plavut. Na opazovalne zmogljivosti v veliki meri vplivajo tudi vremenski pogoji (megla, dež, velikost valov ipd.).**

V red kitov (Cetacea) spadajo kiti, delfini in pliskavke. Red delimo na podredova vosatih (Mysticeti) in zobatih kitov (Odontoceti), znotraj katerih poznamo 80 vrst.

Severno Jadransko morje je plitvo in polzaprto morsko območje, zato tu oceanskih oz. pelagičnih vrst (vrste, ki živijo na odprtem morju, daleč stran od obale) navadno ne srečujemo. Čeprav je stalno prisotna le ena, se tu pojavlja kar 9 vrst kitov iz družin delfinov (Delphinidae), glavačev (Physeteriade) in brazdastih kitov (Balaenopteridae).

Prispevek, objavljen v tej številki Trdoživa, je nadaljevanje predstavitev iz prve številke in je namenjen lažji prepoznavi preostalih 6 vrst kitov, ki jih lahko srečamo v Jadranskem morju. Te oceanske vrste ogrožajo predvsem zapletanje v ribiške mreže, vznemirjanje, ki ga povzročajo plovila, podvodni hrup, zaužitje plastičnih odpadkov in splošno onesnaženje ter tudi nenadzorovano turistično opazovanje kitov.

## OKROGLOGLAVI ALI RISSOV DELFIN

Okrogloglavi ali Rissov delfin (*Grampus griseus*) je dokaj pogosta vrsta v Sredozemlju, čeprav je tu slabo preučen. V severni Jadran zaide dokaj redko, v Tržaškem zalivu je bilo v zadnjem desetletju nekaj primerov nasedlih ali izgubljenih živali. Večinoma se sicer zadržuje v relativno globokih vodah. Doseže velikost do 4 m. Telo je nekoliko robustno, po hrbtu in bokih je sive barve, trebuh

pa ima bel. Nima značilnega delfinjegega kljuna, glava je bolj okrogle oblike, z izrazitim čelom. Na sredini hrbtna se dviga visoka hrbtna plavut. Prsne plavuti so dolge s koničastim vrhom. Po vsem telesu imajo predstavniki te vrste značilne praske in brazgotine, ki jih dobijo v interakcijah z drugimi delfini. Starejše živali so zaradi tega skoraj bele, medtem ko so mladiči sivi.

## DOLGOPLAVUTA MRKA PLISKAVKA

Poznamo dve vrsti kitov pilotov oz. mrkih pliskavk: kratkoplavuto (*Globicephala macrorhynchus*) in dolgoplavuto (*G. melas*), ki jo najdemo tudi v Sredozemlju. V zahodnem Sredozemlju je relativno pogosta, v Jadranu pa je bilo zabeleženih le malo opažanj. Kljub imenu mrke pliskavke ne spadajo med pliskavke, temveč v družino delfinov.

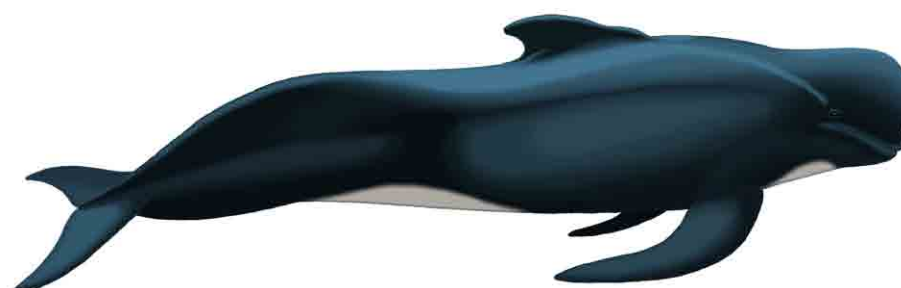
V povprečju doseže velikost 6 m. Glava je zaobljena z izrazitim čelom, brez značilnega delfinjegega kljuna. Ima zelo dolge prsne plavuti, srpaste oblike s koničastim vrhom. Hrbtna plavut je dokaj nizka in široka v bazi ter se nahaja na prvi tretjini telesa od glave. Zadnji del telesa, kamor se pripenja rep, je vidno odebeljen. Samci imajo večje glave kot samice in širšo hrbtno plavut. So temno sivih do črnih barv. Na prsni imajo belo ali svetlo sivo liso v obliki sidra. Na hrbtni, za hrbtno plavutjo, imajo svetlo liso oz. »sedlo«. Od očesa navzgor se vleče tanka svetla črta.

## MALA ORKA

Mala orka (*Pseudorca crassidens*) je bila v severnem Jadranu zabeležena zgolj enkrat. Čeprav je bila v vzhodnem Sredozemlju mnogokrat opažena, njen status v Sredozemlju ni jasen in odpira več vprašanj o izvoru opaženih osebkov. Doseže velikost od 5 do 6 m. Ima dolgo, vitko telo in zaobljeno glavo brez kljuna, vendar čelo ni izrazito kot pri drugih vrstah brezkljunih kitov. Prsne plavuti so srpaste oblike s koničastim vrhom. Hrbtna plavut je visoka z nekoliko zaobljenim vrhom in se nahaja na sredini hrbtna. Telo je temno sive do črne barve, na prsni je rahla, svetlo siva lisa. Včasih je na nekaterih mestih svetlo sivo obarvana tudi glava.



Okrogloglavi ali Rissov delfin.



Dolgoplavuta mrka pliskavka ali kit pilot.



Mala orka.





### KIT GLAVAČ

Kit glavač (*Physeter macrocephalus*) je največji predstavnik zobatih kitov. Najdemo ga v celotnem Sredozemlju, pri čemer je bilo v severnem Jadranu zabeleženih že več opazanj.

Doseže velikost od 12 do 18 m, pri čemer so samci večji od samic. Ima robustno telo in veliko kvadratasto glavo, ki zavzema približno tretjino celotnega telesa. Spodnja čeljust je ozka in krajša od zgornje. Na začetku glave, nekoliko na levi, je dihalna odprtina. Majhne, lopataste prsne plavuti so za glavo. Na zadnji tretjini hrbta je majhna, trikotna grba. Od nje se vse do repne plavuti vrstijo manjše izbokline. Rep je širok in trikotne oblike z nekoliko zaobljenimi konicami in dokaj globoko zarezo na sredini. Telo za glavo ima pomečkan videz, s številnimi gubicami. Je temno sivih barv, ponekod po glavi in trebuhu belih. Od daleč ga lahko prepoznamo po značilnem izdihu hruškaste oblike, ki je ob brezvetrju nagnjen naprej in v levo.

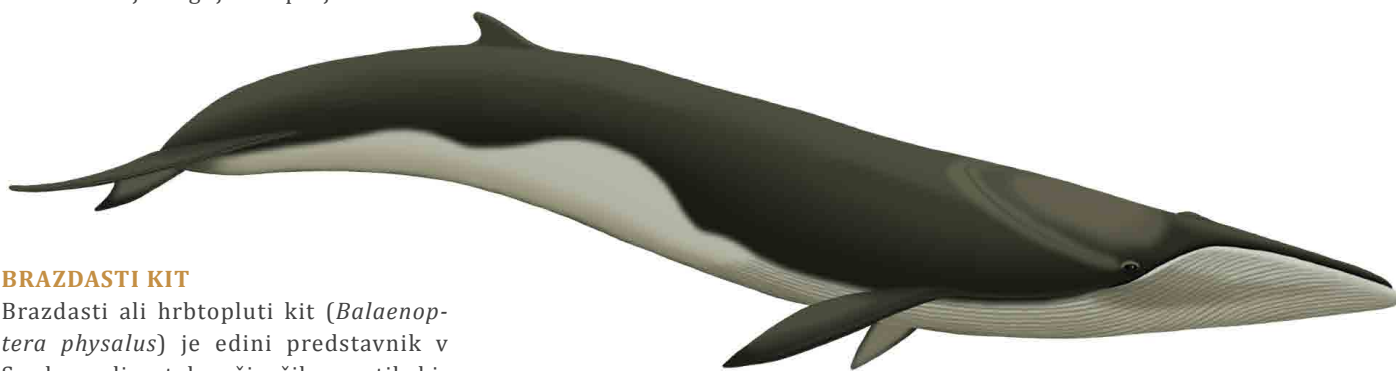
v svetlejših odtenkih, ponekod so lahko tudi beli. Obarvanost glave je asimetrična. Leva spodnja čeljust je temna, desna pa bela. Polovica vosi v ustih na desni strani je obarvanih belo, druga polovica pa sivo. Na levi strani so vosi obarvani povsem sivo. Na hrbtu, za glavo, je več svetlo sivih črt v obliki črke V. Izdih je videti kot visok, ozek stolp pršca.

### KIT GRBAVEC

Kiti grbavci (*Megaptera novaeangliae*) ne živijo v Sredozemlju in se v njem pojavljajo redko. Zato je pojavljanje te vrste v Jadranskem morju še redkeje – zabeležena je bila zgolj dvakrat. Eno od opazanj v Jadranskem morju je bilo v Piranskem zalivu. Nam najbližje populacije kitov grbavcev sicer živijo v severnem Atlantiku.

Doseže velikost od 11 do 16 m. Telo je precej robustne oblike. Na vrhu glave je dihalna odprtina s parnimi nosnicama, od koder proti konici poteka osrednji greben. Glava je posuta s številnimi majhnimi bunkami, ki spominjajo na gumbe. Od grla do trebuha se vleče od 14 do 35 brazd. Na zadnji tretjini hrbta je majhna, trikotna hrbtina plavut. Repna plavut je široka s koničastim vrhom in nazobčanim robom. Grbavci imajo značilne zelo dolge prsne plavuti, njihov zunanji rob je posejan z izboklinami. Hrbet in običajno velik del bokov je temno sive do črne barve, trebuh pa bel. Spodnja stran prsnih plavuti je bela, zgornja je temna, lahko z belimi vzorci na robovih. Spodnja stran repne plavuti ima različne bele in sive vzorce. Izdih je nekoliko nižji kot pri drugih večjih kitih in nekoliko »grmičaste« oblike. ✨

Kit glavač.



### BRAZDASTI KIT

Brazdasti ali hrbtopluti kit (*Balaenoptera physalus*) je edini predstavnik v Sredozemlju stalno živečih vosatih kitov. V severnem Jadranu se v zadnjih letih občasno pojavlja na dve ali tri leta. Doseže velikost od 18 do 24 m, na južni polobli tudi do 27 m. Telo je dolgo in vitko. Glava je široka in koničasta. Na vrhu glave je dihalna odprtina s parnimi nosnicama, od koder proti konici poteka osrednji greben. Prsne plavuti so dokaj majhne in lopataste oblike in se nahajajo za glavo. Na grlu ima od 50 do 100 brazd, ki se vlečejo vse do trebuha. Majhna, kljukasta hrbtina plavut se nahaja na zadnji tretjini telesa. Repna plavut je široka, s priostrenimi konicami. Najbolj značilna je obarvanost telesa. Hrbet je temno sive barve, trebuh pa povsem bel. Temno sivi boki prehajajo



Brazdasti kit.

Kit grbavec.

# Metulji na Rogli

Besedilo in foto: Matjaž Jež

Na Rogli na Pohorju je letos že drugič potekal *Interdisciplinarni mladinski raziskovalni tabor Rogla* v organizaciji Zveze za tehnično kulturo Slovenije in občine Zreče. Pri izvedbi tabora sta sodelovala še podjetje Unitur in Zavod RS za varstvo narave. Tabor je finančno podprl tudi Sklad za varstvo narave Pohorja, vsebinsko pa se je povezoval z mednarodnima projektoma WETMAN in ALPA, ki ju izvaja Zavod RS za varstvo narave. Vodja tabora je bil Srečko Štajnbacher, mentor za področje metuljev pa mag. Matjaž Jež.

Za območje obravnave smo izbrali osrednje Pohorje, usmerili pa se na tri območja. Najprej na južna pobočja Pohorja od vznožja do najvišjega vrha, Črnega vrha (1543 m). Drugo območje so pohorske planje, kjer živi tudi borovničev mnogook (*Plebejus optilete*), ki zaradi svojih posebnosti kar kliče po podrobnih raziskavah. Tretje območje so pohorska barja, med katerimi so najpomembnejša Lovrenška jezera, Ribniško jezero in Klopnovrška barja.

Metulje smo popisovali z metodo vzorčenja na izbranih lokacijah. Na vsaki smo določili opazovalno površino in na njej beležili vrste ter število metuljev. Dnevne metulje smo večinoma določali prosto v naravi, težje določljive vrste pa ujeli z metuljnico in jih po določitvi izpustili na kraju ujetja. Nočne metulje smo proučevali s središčno osvetljenimi opazovalnimi šotori in vabami. Seznanili smo se tudi s prepariranjem metuljev in z urejanjem dokumentacije ter zbirke.

Od široko zastavljenega programa smo kar nekaj nalog opravili že v prvih dveh letih, čeprav še nismo imeli samostojne skupine za proučevanje metuljev, ampak so to delo za krajši čas prevzele ostale skupine. Leta 2011 smo dnevne metulje popisovali 7. julija na sedmih lokacijah, ki so bile razporejene od vznožja Pohorja pri Ljubnici na nadmorski višini 500 m do Ostruščice na višini 1498 m. Izbrali smo različna življenjska okolja: suhe in vlažne travnike, nizko steblikovje ob cestah, grmišča, barja, gozdne robove in gozdove. Našli smo 31 vrst dnevnih metuljev. Največ, kar 20, jih je bilo na suhem travniku pri Ljubnici, najmanj, samo 3, pa na barju

Ostruščica. Posebej veseli smo bili srečanja z velikimi modrimi metulji, ki so se živahno spreletavali nad grmički materine dušice. To so bili veliki mravljiščarji (*Phengaris arion*). Njegove gosenice del življenja preživijo v mravljiščih, samičke pa odlagajo jajčeca na materino dušico. Spoznali smo tudi tri vrste rjavčkov: pomladnega (*Erebia medusa*), belolisega (*E. ligea*) in svetlolisega (*E. euryale*). Slednji so se pojavljali v velikem številu. Po več deset hkrati jih je posedalo na makadamski cesti, kjer so iz vlažnega peska srkali minerale. Na enem od ovinkov gozdne ceste, kjer so se na veliko razrasle koprive, pa smo naleteli na nekaj značilnih »koprivoljubcev«, metuljev, katerih gosenice se hranijo s koprivami: mali koprivar (*Aglais urticae*), dnevni pavlinček (*Inachis io*), admiral (*Vanessa atalanta*) in koprivov pajčevinar (*Araschnia levana*).

V letu 2012 smo dnevne metulje popisovali 29. avgusta na osmih lokacijah. Večinoma so bile lokacije iste kot lani, dodali smo dve novi, in sicer travnik pri



Letošnje leto bi lahko imenovali tudi leto navednega senoženika (*Colias croceus*), saj je bil v mnogih krajih širom Slovenije izredno pogost.



Škrlatni cekinček (*Lycaena hippothoe*) je značilni prebivalec vlažnih travnikov.

planinski koči na Pesku in na Klopnem vrhu. Našli smo 18 vrst dnevnih metuljev, od tega 12 na vlažnem travniku pri Ljubnici in 3 na resavah pri koči na Klopnem vrhu. Najpogostejši vrsti sta bili navadni lešnikar (*Maniola jurtina*), na travniku pri Ljubnici smo našli kar 28 primerkov te vrste, in navadni senoženik (*Colias croceus*), ki smo ga videli skoraj na vseh lokacijah. Med naravovarstveno zanimivimi vrstami smo zabeležili škrlatnega cekinčka (*Lycaena hippothoe*). Za presenečenje so poskrbeli še metuljčki *Nomophila noctuella*, ki so se v velikem številu spreletavali po resavah na Klopnem vrhu.

Opravili smo tudi dva nočna lova metuljev, in sicer 7. julija 2011 in 29. avgusta 2012. Obakrat smo bili v bližini hotela na Rogli na nadmorski višini okrog 1460 m. Postavili smo po tri osvetljene šotore. V prvem primeru smo zabeležili 19, v drugem pa 11 vrst. Nizko število vrst je bilo posledica slabega vremena in močne mesečine. Med opaženimi vrstami kaže omeniti sovko *Polia bombycina*, ki smo jo leta 2011 prvič našli na Pohorju. Opazili smo tudi sovko *Chersotis cuprea*, ki je tipična gorska vrsta. Vse udeležence letošnjega nočnega dogajanja je navdušilo opazovanje izredno velikega in lepega primerka slakovega večca (*Agrius convolvuli*), ki je bil nagrada za vse tiste, ki so v vetru, mrazu in močni rosi vztrajali vse do 23. ure.

Ne glede na slabe vremenske pogoje smo v dveh letih zbrali podatke o razširjenosti 68 vrst metuljev iz 10 družin. To je gotovo omemba vreden prispevek k poznavanju metuljev Pohorja. ☘



# Intervju: STANISLAV GOMBOC

Pogovarjal se je Slavko Polak

Stanislav (Stane) Gomboc je med ljubitelji narave poznan zlasti v entomoloških krogih. Vrsto let je predsedoval Slovenskemu entomološkemu društvu Štefana Michielija. Spozna se na široko paleto žuželk, navdušuje pa nas predvsem njegovo izvrstno poznavanje metuljev v najširšem smislu in kobilic. Stane se je žuželkam posvečal že od ranih nog, poglobljeno pa v času študija. Diplomiral je na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete. Agronomija je na področju fitopatologije močno povezana z aplikativno entomologijo. Po končanem študiju je na fakulteti našel tudi svojo prvo zaposlitev in kot asistent za področje entomologije raziskovalno in pedagoško deloval osem let. Na fakulteti se je ukvarjal z več aplikativnimi raziskovalnimi projekti s področja favnistike in fiziologije škodljivcev ter tudi informacijskih sistemov na področju varstva rastlin in narave. Informacijska pot ga je zatem vodila na Fitosanitarno upravo RS, kjer je bil odgovoren za vzpostavitev informacijskih sistemov za širše področje varstva rastlin. Trenutno je zaposlen na Inšpektoratu RS za kmetijstvo, gozdarstvo, hrano in okolje, kjer se prav tako ukvarja z analitiko, zasnovi informacijskih sistemov ter poslovnih aplikacij in podporo uporabnikom pri uporabi poslovnih aplikacij. Kot pravi, je delo v informatiki ves čas izziv in zanimivo, vendar so njegova prava strast ves čas metulji in kobilice. Delo v informatiki je stresno, zato pa dobra materialna osnova za pokrivanje njegovega raziskovalnega dela, ki mu posveti sleherno minuto prostega časa.

**Stane, kdaj si se začel zanimati za žuželke in kaj je bila tista prelomnica, ko si začel velik del svojega življenja posvečati žuželkam?**

Metulji in tudi druge žuželke so me zanimali že zgodaj, dejansko odkar pomnim. Spomnim se, da sem že pred osnovno šolo, takrat podeželski otroci še nismo obiskovali vrtca, tekal za metulji in poleg njih odkrival še druge skupine žuželk. Prvo zbirko raznih žuželk sem zbral v osnovni šoli. Ljubezen do žuželk se je potem ves čas stopnjevala. V srednji šoli sem se sicer preizkušal z raziskovalnim delom na več naravoslovnih področjih, zanimali so me tudi kemija in zdravilna zelišča, ampak žuželke so na koncu prevladale. Že takrat sem ves prosti čas posvečal žuželkam. Naslednja večja prelomnica je bila v času študija, še posebno, ko sem dobil svoj lastni avto. Takrat se je območje mojega terenskega delovanja bistveno razširilo.

**Na občnem zboru Slovenskega entomološkega društva Štefana Michielija smo te leta 1998 izvolili za predsednika. Izpeljal si kar nekaj dvoletnih mandatov. Kako si društvo videl ob nastopu mandata in kako ga vidiš danes?**

Prej so društvene aktivnosti potekale veliko bolj v duhu druženja in srečevanja, strokovnih debat in medsebojne pomoči. Imeli smo veliko skupnih izletov, terenskih srečanj, predavanj. Internet je ravno prihajal, prav tako elektronska pošta, socialnih omrežij še ni bilo, prav tako ne mobilnih telefonov. Danes so tovrstno vlogo druženja prevzeli elektronski mediji in elektronske komunikacije. Podmladka pri entomologih, razen študentov, ki iščejo svoj prostor pod soncem, domala ni. Mladih narava več ne zanima v naravi, ampak le prek računalnika ali televizije. Že zgodaj jih posrka digitalna tehnologija s socialnimi omrežji. Za druženje je danes manj tudi časa, saj je današnji



Stane je na terenu vedno z metuljnico v roki (foto: Slavko Polak).

tempo življenja veliko hitrejši kot pred 15 leti. Tudi v službah smo dandanes preveč obremenjeni s premnogimi vsebinami in informacijami ter vse obsežnejšo birokracijo. Tudi ekonomsko je vse težje imeti tako drag in delovno intenziven hobi, ki zahteva kup opreme in precejšnjo literaturo. Obseg znanja je že tako narasel, da so iz entomologov generalistov nastali samo še specialisti. Vsak se lahko ukvarja le z ožjim področjem entomologije in tako je vse manj skupnih vsebin za poglobljene razprave na društvenih srečanjih.

S stališča vodenja društva je društvena dejavnost danes močno otežena predvsem zaradi mnogih nerazumljivih birokratskih ovir, saj so društva v marsičem izenačena s poslovnimi subjekti, kar vključuje zahteve finančnega poslovanja, vodenja finančnih izkazov, raznih poročanj, davkov ipd. Poznam precej društev v »stari« – Zahodni Evropi, kjer tovrstnih ovir ni toliko kot pri nas. Dejansko danes večino sredstev iz članarin namenimo servisnim službam (banki, pošti, računovodstvu), ki jih moramo imeti, da zadostimo zakonskim zahtevam, za delovanje društva pa potem ostane komaj kaj.

**V času tvojega mandata so v Sloveniji nastala še druga bolj specializirana entomološka društva, kot sta Slovensko odonatološko društvo in Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije. Kako gledaš na to?**

Sam sem ves čas zagovarjal stališče, da bi bilo lažje delovati povezano in kot člansko močno društvo, četudi v širši zvezi podobnih naravoslovnih društev. Formalno povezani bi lahko imeli skupen vsaj servisni del dejavnosti, ki bi bil tako cenejši, to so računovodstvo, publicistika, obveščanje, organizacija, spletišča, morebitni društveni prostori. Žal je bilo veliko različnih interesov, precej tudi poslovne narave, in ta ideja ni zaživela. Občasno še organiziramo skupne aktivnosti in srečanja. Kakšnega večjega sodelovanja na tem področju še zmeraj ni. Videti je, da imajo vsa majhna društva vključno z našim, ki ima že več kot 60-letno zgodovino, težave s padanjem članstva, zlasti pa s servisnimi dejavnostmi, ki so za vse tudi precejšnje finančno in organizacijsko breme. Veliko je tudi naravovarstvenih in popularizacijskih aktivnosti in priložnosti, kjer bi mnoga društva s sodelovanjem lahko dosegla bistveno več kot sicer.

Po diplomi si se zaposlil kot asistent na Biotehniški fakulteti na Oddelku za agronomijo. Kakšne so bile tvoje profesionalne naloge?

Tam sem počel veliko stvari tako pedagoške kot raziskovalne narave. Poleg izvajanja vaj in v manjšem obsegu izobraževanja za študente sem mnogim pomagal pri diplomskih in magistrskih nalogah. Sodeloval sem pri več raziskovalnih projektih aplikativne narave s področja varstva pred škodljivci, temelječih na alternativnih metodah, na obnašanju žuželk, uporabi feromonov za proučevanje obnašanja in monitoringa vrst, raziskovanju biologije in ekologije vrst ipd. Že takrat smo začeli tudi z razvojem nekaterih prvih informacijskih sistemov za Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo ter Ministrstvo za okolje in prostor. Dela je bilo veliko, zato mi je zmanjkovalo prostega časa za proučevanje favne metuljev in kobilic.



Takole je Stane našel in nam pokazal kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) (foto: Slavko Polak).

**Na svojem domu hraniš izjemno študijsko zbirko metuljev. Glede na moja opažanja, da iz narave komaj še kdaj vzameš kak primerek z izjemo »mikričev«, bi sklepal, da imaš v zbirki že vse naše »makrolepidoptere«. Drži?**

Zbirka je res obsežna, zato jo hranim na dveh koncih Slovenije, ker je prostorsko ni mogoče imeti le na enem mestu — same zbirke je skupaj z literaturo za eno hišo. Moja zbirka obsega kakih 100.000 primerkov žuželk ne samo iz Slovenije, pač pa tudi drugih delov Evrope. Z intenzivnim in dolgoletnim delom se je nabralo veliko. Sam ne vem, koliko je vseh entomoloških škatel, za vse ostalo pa so mi številke znane, saj je celotna zbirka digitalizirana. V Sloveniji živi okrog 3.600 vrst metuljev. V zbirki imam 3.940 določenih vrst metuljev in mnoge še nedoločene. Pri večjih metuljih mi iz Slovenije manjka le še okrog 15, pri manjših pa približno 400 vrst. Veliko materiala pri manjših metuljih (tako imenovanih »mikrolepidoptera«) še ni določenega, saj je pri mnogih skupinah taksonomija nejasna in literatura izredno skopa. Tukaj si sedaj pomagamo tudi z genetiko. Moj cilj ni imeti čim več vrst in čim večjo zbirko, pač pa uporabno študijsko zbirko. Sistematično urejena zbirka je nuja za vsako resno delo, saj se v entomologiji statusi vrst in poznavanje favne stalno spreminjajo. Zbirka je tudi javno dobro in nuja za današnje genetske raziskave. S prepariranim primerkom v zbirki je tako povezana kasnejša dokazljivost in sama verodostojnost navedb pri ozko sorodnih vrstah ali pri vrstah, ki bodo nekoč v bodočnosti razpadle na več samostojnih vrst.

**V Sloveniji smo letos dobili *Atlas razširjenosti dnevnih metuljev*. Kakšno je trenutno stanje poznavanja taksonomije in razširjenosti nočnih skupin metuljev, ki jih je približno desetkrat več?**

V Sloveniji ima entomologija dolgo tradicijo in pri nas je že od nekdaj delovalo nekaj dobrih metuljarjev, vendar so se v zadnjem času stvari na tem področju precej spremenile. Prišlo je veliko literature, na pohodu je genetika, širjenje informacij je tudi neprimerno hitrejše kot pred nekaj leti. Poznavanje nočnih metuljev je pri nas v primerjavi z mnogimi drugimi državami še vedno slabo. Če le omenim, da se v Veliki Britaniji z metulji ukvarja 10.000 ljudi, na Nizozemskem okrog 6.000, pri nas pa z nočnimi malce bolj resno največ 5 ljudi in še to v glavnem le v prostem času, so stvari jasne. Dnevne metulje je lažje popisovati kot nočne. Lažje jih je določiti in v enem dnevu je mogoče opraviti več terenov na raznih lokacijah. Pri nočni favni vse te stvari odpovedo. Neprimerljive so tudi številke: 179 dnevnikov in 3.400 nočnikov. Sicer je tudi del nočnih vrst aktiven čez dan, tako da je res okrog 10 % favne podnevi aktivne. Ponoči lahko svetiš kvečjemu na eni lokaciji, če postaviš še avtomatske svetlobne živolovne pasti, lahko opraviš kvečjemu



Medtem ko Stane beleži vrste na diktafon, ostali pogosto fotografiramo (foto: Slavko Polak).

**Ko sem se pred nekaj leti tudi sam pričel zanimati za nočne metulje in si mi odprl svet nočnega proučevanja z uporabo svetilnih naprav, sem ostal brez besed ob tvojih lahkotnih določitvah skoraj vseh vrst nočno dejavnih metuljev. Sprva sem mislil, da blefiraš, a ko sem se poglobil v favnistiko te skupine, sem spoznal, da vse »ad hoc« določitve, ki si jih beležiš na diktafon, tudi držijo. Kakšen je recept, da tako obvladaš skupino in si zapomniš čez tisoč imen?**

Mislím, da so tukaj bistvene kilometrína (intenzivnost dela), dolgoletne izkušnje in predanost metuljem. Latinskih imen si ni težko zapomniti, sploh če že poznaš sorodne vrste, ključne pa so izkušnje s favno in poznavanjem vrst v najširšem smislu, ne samo naših, ampak tudi sorodnih. Za to so nujni zbirka, veliko literature in zelo veliko dela z materialom na terenu, v zbirki, muzejih. Prav tako je pomembno poznavanje ekologije vrst, kje se kakšna vrsta lahko pojavlja, v katerem obdobju, kakšne so njene ekološke preference ipd. Imena tako treniráš na terenu ob diktiranju v diktafon, ob prepisu podatkov v računalnik in potem še ob določevanju prepariranega materiala. Mislím, da pri nas vizualno lahko na terenu določim okrog 90 % favne metuljev v območjih, kjer delam. Ostalo pa je treba določiti kasneje, kar je spet zelo težko, saj je za mnoge skupine literatura razpršena. Ključni pri tem delu so tudi mednarodni stiki, da si v stiku s trendi in informacijami, saj ti to prihrani ogromno časa. Tukaj imam srečo, da sem ves čas v stiku z večino evropskih specialistov, kar po drugi strani vzame veliko časa, saj vsi kaj rabijo, še posebno sedaj, ko se pišejo knjige evropske favne metuljev in ko se veliko dela na genetiki. In tako se imena in slike počasi usedejo v trajni spomin.



dve lokaciji na noč, naslednje jutro pa imaš še pred zoro ogromno dela s štetjem in vrednotenjem materiala. Tudi po količini so te številke neprimerljive z dnevniki. Največja težava pri nas pa je poznavanje favne. Zaupanja vredne podatke lahko pri nas dobite le pri dveh do štirih osebah. Sam zato ne prevzemam drugih podatkov, razen če sam ne verificiram materiala v zbirki, iz katere bi izpisal podatke. Statusi vrst se dnevno spreminjajo. Sploh zadnji čas s pohodom genetike specialisti niso



Stanetova zbirka šteje skoraj 4.000 določenih vrst metuljev (foto: Tina Demšar).



Pedici kot ta *Alsophila aescularia* in njemu podobni odpirajo Stanetovo terensko sezono že konec zime (foto: Slavko Polak).



Ščitasta mala cvrčalka (*Cyrtaspis scutata*) je sezonsko pozna vrsta kobilice, ki živi na drevesih in grmovju, najraje na spodnji strani listov hrasta in jesena. Oglašča se v nam komaj slišnem območju, saj je frekvenca njenega napeva v glavnem v ultrazvoku (foto: Slavko Polak).

sposobni sproti opisovati novih vrst. Statusi precej vrst pri nas so se že ali pa se še bodo spremenili, zato je za resno delo na favni nujno imeti zbirke. Digitalni in že objavljeni literaturni podatki bodo kmalu postali neverodostojni in brez zbirk neuporabni. Sam osebno mislim, da je take atlase za nočno favno v doglednem času mogoče pripraviti le za manjše, sistematsko dobro stojеče skupine metuljev, pa še tukaj imamo veliko težavo v pomanjkanju ljudi, ki bi bili pripravljeni ponoči opravljati terensko delo.

### Prehobil in »presvetil« si celo Slovenijo, veliko si delal tudi v tujini. Kje so po tvojih izkušnjah vroče točke biotske raznovrstnosti pri nas?

Vroče točke so povsod, kjer je le narava dobro ohranjena, četudi v manjšem merilu. Se pa stanje drastično slabša. Dejansko ima vsako območje Slovenije precej različno favno. Doslej sem v eni noči največ vrst v enem popisu naštel v Murski šumi, okrog 360, čeprav to območje ni ravno v spodobnem naravnem stanju. V tropih lahko v eni noči na luč prileti kar 3.600 različnih vrst.

Vroče točke vrstne pestrosti metuljev v Sloveniji so predvsem južna pobočja s travišči, grmišči in gozdnim robom povsod na Primorskem in v Dinaridih, tudi na Kozjanskem, Štajerskem, Prekmurju in Alpah. Celo v tako ekstremnih habitatih, kot so Sečoveljske soline, sem zabeležil 180 vrst metuljev v eni noči. Skratka, če veliko prehodiš, povsod najdeš kakšno vročo točko, težava je le, da se vse postopoma ohlajajo. Če se spomnim svojih začetkov, je bilo metuljev takrat bistveno več kot danes.

### Ultravijolične luči oziroma svetilne piramide, s katerimi privabljam in proučujemo nočno dejavne žuželke, so od daleč videti sila nenavadno. Gotovo si doživel veliko zanimivih pripetljajev pri svojem nočnem delu. Nam zaupaš nekaj anekdot?

Sam uporabljam 7 piramidastih svetlobnih vab, ki so najbolj učinkovite, ostalo pa so avtomatske živolovne svetlobne pasti. Avstrijski kolegi me tako velikokrat v šali vprašajo, ali sem pripeljal ulično razsvetljava, ker mi morajo rezervirati celo ulico, da lahko postavim svojo opremo. Veliko opreme imam, ker se številčnost metuljev iz leta v leto zmanjšuje, več opreme zajame tudi več površine, kar pomeni, da ob enem popisu lahko zajameš več habitatov in s tem več favne. Dejansko je na sleherni luči vsakič tudi nekaj vrst, ki jih ni na nobeni od drugih piramid. Seveda je tako mogoče delati, če poznaš večino favne že na samem terenu, ker vsega materiala, ki prileti k lučem, ne bi bilo mogoče preparirati, da bi ga določali kasneje.

Pripetljajev pri nočnih terenskih raziskavah je veliko, sploh zaradi nenavadnega modrega odseva svetlobe naših luči. Pri nas smo velikokrat prestrašili neuke domačine, ki pogosto menijo, da so pristali marsovci ali se komu prikaže Marija ipd. Domačinom res mnogokrat naženemo strah v kosti, sploh ko veliko fotografiramo in se zato še dodatno bliska. Pogosto nam metulje z luči kradejo lisice, mačke, žabe. Dvakrat nas je obiskal tudi medved. Redno se srečujemo s policisti, celo specialci, gasilci, imeli so nas tudi že za sekto ipd. V krajih, kjer pogosto svetimo, nas že poznajo in večinoma nimamo težav.

### Si pri svojem dolgoletnem proučevanju metuljev zaznal kake populacijske trende? Se ti zdi, da nekatere ogrožene ali redke vrste pri nas izumirajo?

Kot sem že omenil, se številčnost metuljev pri nas zmanjšuje. Vzrokov je veliko, od spremembe rabe prostora z intenziviranjem in mehanizacijo kmetijstva do močno povečanega prometa tudi na lokalni ravni, ki pomori veliko metuljev. Sam mislim, da v enem letu z avtom pomorim nekajkrat več žuželk, kot jih

imam v zbirki. Če vemo, da se do odraslega metulja razvije povprečno le 2 % odloženih jajčec, je škoda ogromna, da ne govorimo o izginjanju medonosnih rastlin, zaraščanju, pozidavi, preoravanju travnikov, povečanemu številu odkosov. Favna metuljev se skozi zgodovino ves čas spreminja, zato to, da vrste izginjajo in prihajajo, samo po sebi ni tako nenavadno, kot je nenavadna sama intenziteta tega dogajanja. Prej je to trajalo stoletje, danes pa eno leto ali še manj. Tako sem zadnji dve leti samo v Sečoveljskih solinah našel 3 nove tujerodne vrste metuljev, ki so tja prišle z naravno ekspanzijo iz sosednjih držav, še pred nekaj leti pa v Evropi niso bile znane. Katere vrste izginjajo, z gotovostjo lahko govorimo le pri dnevni metuljih, za nočne imamo enostavno premalo podatkov. Lažje ugotovimo, katere prihajajo, in teh je v zadnjih nekaj letih že več kot 30, med njimi je največ manjših metuljev – listnih zavrtačev.

**Tvoja druga entomološka strast so kobilice, dobro pa poznaš tudi ostale skupine, kot so ščurki, bogomolke in še kakšna od skupin. Kakšno je stanje poznavanja teh skupin v Sloveniji?**

Na področju favnistike kobilic je bilo zadnjih nekaj let narejenega veliko. Poznavanje kobilic je sicer zadnjih 20 let v Evropi doživelo pravi preporod tako po zaslugi računalniške tehnologije (snemanje in obdelava zvoka, digitalna fotografija, olajšana publicistika in internet) kot po številu objav s tega področja. V Sloveniji smo v tem obdobju k naši favni dodali vsaj 15 vrst, status nekaterih pa smo tudi revidirali. Veliko novih najdb nam zaradi obilice dela še ni uspelo objaviti. Mislim, da delo tukaj še zdaleč ni zaključeno, saj še vedno razčiščujemo status nekaterih vrst, ki bi lahko bile tudi nove vrste za znanost. Slovenska favna danes tako šteje 160 vrst kobilic. Sam se pogosto pošalim, da moraš imeti še kak hobi, da se kdaj lahko sprostiš ob tako obsežni skupini, kot so metulji. Poleg tega sem tudi spoznal, da ob nočnih popisih metuljev najdem bistveno več vrst kobilic, predvsem dolgotipalčnic, kot čez dan.

**Pri ravnokrilcih je za določanje pogosto pomembno tudi poznavanje oglašanja. Na področju bioakustike te skupine skupaj s kolegom Blažem Šegulo pripravljata izdajo knjige in sonogramov napevov kobilic. Kdaj lahko pričakujemo izid publikacije?**

Z Blažem knjigo in CD z napevi kobilic pripravljava že vrsto let, saj sva potrebovala veliko časa, da sva našla vse iskane vrste, da sva jih fotografirala. Blaž je potem posnel še njihove napeve. Iziti bi morala letošnjo zimo. V knjigi in na CD-ju bodo predstavljene pojoče kobilice Slovenije. Naslednja knjiga pa bo ključ s favno slovenskih kobilic. Za to obsežnejšo monografijo je del teksta že spisan, zbrana je večina fotografskega materiala, težava pa je spet v mojem razpoložljivem času za ureditev in dokončanje takega dela.

**Kaj meniš o stanju varstva narave v Sloveniji? So po tvojem mnenju nevladne organizacije pomembne v procesu ohranjanja narave?**

Stanje varstva narave v Sloveniji je slabo, če gledam samo na delo inštitucij s tega področja, ki se ukvarjajo predvsem s papirologijo in zapletenim pravnim redom, namesto da bi se ukvarjale s terenskim delom, ki bi bilo dosti bolj učinkovito za ohranjanje narave. Stanje ohranjenosti narave v Sloveniji je srednje dobro v primerjavi z ekonomsko slabše razvitimi državami na Balkanu ali na svetu. V zadnjih nekaj letih smo izgubili veliko ključnega ozemlja za ohranjanje biodiverzitete metuljev v Sloveniji, to je gozdni rob in travišča, ki se intenzivirajo ali zaraščajo, mnoga so tudi preorana. Kras je v zadnjih desetih letih izgubil ogromno na številčnosti in pestrosti favne zara-

di zaraščanja ali neizkoriščanja travinja na ekstenzivni način. Tudi z grmovjem ali gozdom nezaraščeni travniki so prerasli z vrstami in šopi trav, ki preprečujejo rast številnim drugim pomembnim zeleem.

Mislim, da je kmetijska, gozdarska in okoljska politika, ki kmetijstvo in gozdarstvo pelje v smer velike industrijske proizvodnje, vključno s subvencijami in s tem povezanimi naravi in okolju nesorazmernimi ukrepi, naravi naredila še največ škode. Tukaj ne mislim na našo državo, ampak na celotno EU, vključno z veletrgovci. Nevladne organizacije so v vsej tej zgodbi le majhen, a ključni igralec, saj s pomočjo medijev opozarjajo na stranpoti varstva narave in lobijev, kaj več pa težko storijo. Za ohranitev narave bi bila ključna sonaravna raba prostora, ki bi hkrati omogočala ekonomsko preživetje. Trenutna politika EU gre povsem v drugo smer, saj stimulira velike, na drugi strani so pa veliki trgovski in finančni lobiji, ki želijo poceni hrano, pri kateri lahko ustvarjajo velike dobičke. Mislim, da prav dol-



Stanetova »javna razsvetljava« (foto: Stane Gomboc).

go tako ne bo šlo, saj se bo vse obrnilo proti nam — vključno z že opaznim segrevanjem Zemlje, ki multinacionalne ne skrbi, saj za vse najdejo rešitev in na koncu dobiček.

**Trenutno si zaposlen na Inšpektoratu RS za kmetijstvo, gozdarstvo, hrano in okolje, kjer pokrivaš poslovne informacijske sisteme. Je tvoje sedanje delo še kaj povezano z entomologijo ali se posvečaš entomologiji zgolj v prostem času?**

Moje entomološko znanje mi posredno še kdaj koristi v službi, sploh če gledam na strokovne vsebine, saj pokrivamo 8 inšpekcij, ki delujejo tudi na področju varstva narave in zavarovanih vrst ter območij. To je edino, na kar lahko pomislim v službi poleg mnogih obveznosti, ki jih prinaša informacijska tehnologija in s tem povezana stalna razpoložljivost informacijskih sistemov in aplikacij. Delo v službi je precej stresno, zato toliko raje kasneje pobegnem na teren, kjer si spočijem dušo. Po mojem zaradi tega preživim toliko noči ob nočnih popisih favne. Z entomologijo se tako ukvarjam le v prostem času in to toliko bolj intenzivno.

**Koliko ur na teden, približno?**

Vsak vremensko ugoden večer in skoraj vse proste dni. Noči so zato bolj kratke, a sem se navadil, da ne rabim veliko spanca. Hkrati si prizadevam, da sem vsaj po službi še v družbi hčerk, kolikor mi le čas dopušča, a tukaj največ odtehta njihova mama. ☘



# Robert Brus: Drevesa in grmi Jadrana

Besedilo: Branka Trčak

Letos je pri založbi Modrijan izšla knjiga *Drevesa in grmi Jadrana* avtorja Roberta Brusa. Ob številnih strokovnih prispevkih avtorja poznamo tudi kot avtorja knjig *Drevesne vrste na Slovenskem* in *Sto grmovnih vrst na Slovenskem*.

V novi knjigi se avtor na 623 straneh loteva drevesnih in grmovnih vrst Jadrana, natančneje, vzhodne jadranske obale, kar je na prostoru, ki je s poljudno botanično literaturo nekoliko podhranjeno, zelo dobrodošlo. 126 predstavljenih vrst je izbranih, kot pravi avtor, subjektivno. Njegov namen je bil predstaviti za vzhodni Jadranski najznačilnejše in najpogostejše drevesne in grmovne vrste. Cena knjige je 49,90 €.

V knjigi se seznanimo tako z domačimi kot s tujimi vrstami, ki so se tu znašle kot okrasne rastline, zaradi pogodovanja ali iz drugih razlogov. Na prvi pogled je izbira vrst, kot so rumeni vrednik, laški smilj, žajbelj, kraški šetraj, nekoliko nenavadna, saj ne gre za tipično grmovje ali drevesa. Pravzaprav gre za polgrme in grmičke, ki so pomembni gradniki makije, garige ali kamenjara in ki jih je pri spoznavanju drevesne in grmičaste vegetacije vsekakor dobro poznati.

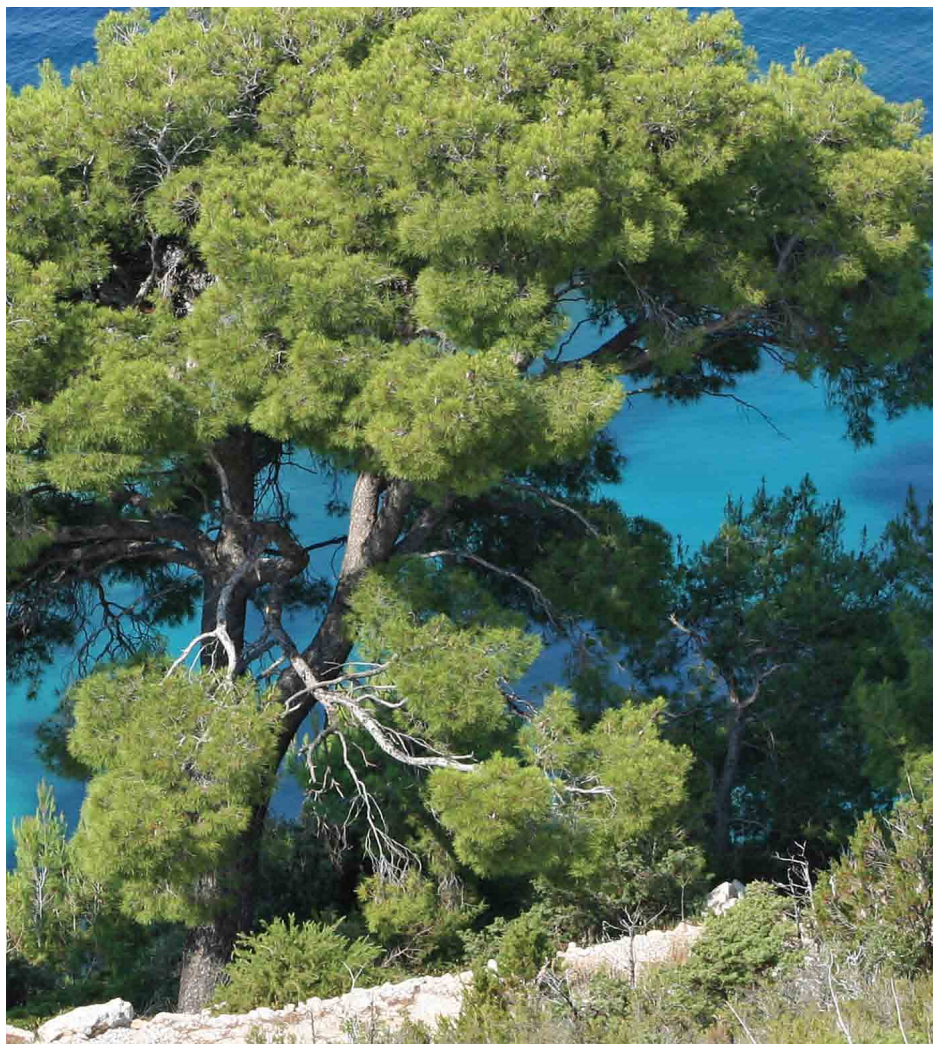
Knjiga ima trde platnice in je bogato opremljena z avtorjevimi fotografijami. Na notranji strani ovitka je zemljevid z lokacijami izjemnih in znanih dreves ter botaničnih lokacij (vrtovi, parki ipd.). Lokacijam so pripisane geografske koor-

dinate, zaradi katerih lahko te lokacije v naravi (upam) tudi zanesljivo najdemo.

V uvodu knjige nas avtor seznanja z osnovnimi geološkimi, podnebnimi in vegetacijskimi značilnostmi prostora, pri čemer omenja tudi čisto konkretna območja pojavljanja posameznih združb in rastlin. Avtor posamezno vrsto predstavi na štirih do sedmih straneh. Obveznemu slovenskemu in latinskemu imenu sledijo še imena v hrvaškem, angleškem, nemškem, italijanskem in albanskem jeziku. Vsaki vrsti po uvodnem delu sledijo poglavje z opisom, rastiščem, splošno razširjenostjo, razširjenostjo ob Jadranu, poglavje o uporabi in zanimivosti vrste ter poglavje o podobnih vrstah. Če se le pojavlja, je omenjeno tudi pojavljanje vrste v Sloveniji, ponavadi z navedbami konkretnih nahajališč. Predstavitev posamezne vrste izvrstno dopolnjujejo tudi fotografije različnih delov drevesa ali grma. Vidimo lahko, kako je drevo videti v nekem okolju, kakšno je deblo, plod, listi, pri nekaterih vrstah so tudi fotografije podobnih oz. sorodnih vrst, ki so omenjene tudi v besedilu. Pri predstavitvi posamezne vrste pogrešamo le še zemljevid območja razširjenosti vrste. Na koncu knjige najdemo nekaj strani dolg seznam najpomembnejših uporabljenih virov in kazali slovenskih ter latinskih imen.

Žal je neizkoriščen prostor na notranjih platnicah zadnje strani, kjer se ponovi zemljevid, ki ga vidimo že na začetku. Prostor bi lahko izkoristili za prikaz drugih podatkov, ki jih v knjigi ne manjka. Prav tako pri pregledu vsebine na začetku knjige pogrešamo obravnavane vrste, s čimer bi poleg lažjega iskanja vrste v knjigi dobili tudi seznam vseh predstavljenih vrst, ki ga sicer nikjer drugje v knjigi ne zasledimo.

Knjiga bo kljub ne preveč priročniškemu formatu na prihodnjih dopustovanjih ob jadranski obali postala obvezen del moje prtljage. Zaradi kvalitetne vsebine, ki poleg botaničnih postreže tudi s številnimi drugimi informacijami, knjige v trajno branje ne priporočam le botanikom in gozdarjem, ampak tudi ljubiteljem okrasnih rastlin, zeliščarjem ter ljubiteljem Jadrana. ☺



Robert Brus

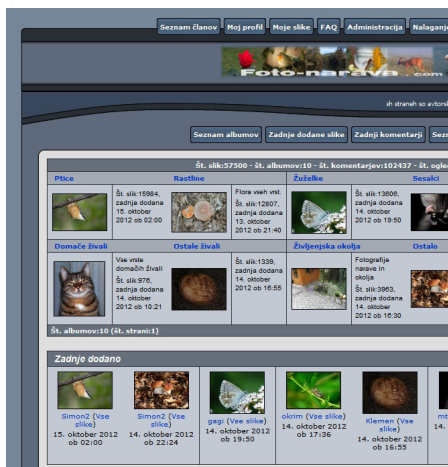
DREVESA IN GRMI  
JADRANA

Modrijan

Prvi »krivec« za portal je pravzaprav čapljica. Bolj natančno – spletni portal *Ixbrychus*. Še bolj natančno, urednik tega portala Iztok Škornik. Nekega oktobrskega dne leta 2004 smo ljubitelji naravoslovne fotografije obiskali Sečoveljske soline in po Iztokovem zanimivem vodenju sedli še na klepet v lokalno picerijo. Razgovor je nanesele tudi na možnost objave fotografij ptic, ki je bila v takrat prevladujočih galerijah velikokrat po krivici nezaželen. Iztok žal na portalu *Ixbrychus* ni imel namena odpreti še galerije, zato smo se domislili, da to poskušamo na drug način. Ker sem imel precej možnosti, da stvar organiziram, sem ob zagotovitvi prisotnih o njihovi pomoči sprejel izziv. V naslednjih dveh mesecih je ideja dozorela, z njo pa tudi vse, kar je potrebno za delovanje takšnega portala, od programskega dela, grafike, prevodov, spletne domene do odločitve o vsebinah. Pri tem moram omeniti še enega od »krivcev«. Marko je s svojimi idejami marsikaj usmeril v pravo smer, žal pa je *Fotonaravo* zapustil prej kakor po enem letu.

Uradna otvoritev, torej prijava v splet in objava na več portalih, je bila 8. februarja 2005, malce simbolično — na kulturni dan. Vse od začetka smo si prizadevali ohraniti nivo kulturnega komentiranja objavljenih fotografij, celo več, *Galerija Fotonarava* nikoli ni imela fotografskih zahtev. Pomembno je, kaj je na posnetku, nekoliko manj pa, kako je to posneto. Ker smo si prizadevali še za izključno pozitivno komentiranje, je bilo to za marsikoga moteče, nerazumevanje nekaterih fotografskih znancev me je milo rečeno osupnilo. Niti dopovedovanje, da ne gre za še eno fotogalerijo, temveč za prostor, kjer se objavljajo naravoslovni posnetki, pa kakršni koli že so, ni pomagalo. Po dobrih sedmih letih vidim, da smo imeli prav — prijaznost pri komentiranju je še vedno prevladujoča značilnost naše galerije: če vam je posnetek všeč, ga pohvalite, če pa ne, se komentarja vzdržite.

Sicer je bila prvotna zamisel namenjena le pticam, sesalcem in okolju, kaj hitro pa smo obseg kategorij razširili še na rastline, ribe, žuželke in plazilce, dvoživke ter domače živali. Ob tem imamo



Dne 19. 11. 2012 je stanje števila objavljenih fotografij 58.364.

še tri kategorije, kjer so fotografije, ki ne spadajo nikamor drugam.

Pri tako širokem izboru in nenazadnje množici kvalitetnih posnetkov ni presenetljivo, da velikokrat dobim e-pošto s prošnjo za kontakte avtorjev s strani različnih urednikov, šol, univerz in celo otroškega vrta.

Po zaslugi objave na *Fotonaravi* je marsikatera publikacija lahko obogatila svoje slikovno gradivo, omenim naj le *Atlas dnevnih metuljev Slovenije*, *Svet ptic* in *Okolje na dlani*.

Od začetka spremljamo obisk spletne strani. Če smo se v prvih mesecih veselili vsakega števila obiskovalcev nad 500, je danes običajno okrog 2.000 obiskov dnevno in 10.000 klikov na fotografije. V skupnem seštevku je bilo od začetka delovanja do danes 2.230.000 obiskovalcev in skoraj 16 milijonov klikov. Dobra tretjina od teh je s področja šol in univerz.



Mali deževnik (*Charadrius dubius*).

*Fotonarava* bi ne bila takšna, kakršna je, če ne bi ves čas delovanja za tehnični del skrbel moj sin Borut; njegovo znanje programiranja in skrb za nemoteno delovanje strežnika (ki že vsa leta obratuje pod mojo mizo) sta neprecenljiva. Ob njem pa moram omeniti še Alenko, Rudija, Janeza — člane, ki skrbijo za »red« v posameznih kategorijah – in ob njih veliko članov, ki občasno pomagajo pri določitvah in s svojimi mnenji obogatijo opise fotografij. Verjetno ni zanemarljivo, da vsi delamo popolnoma brezplačno, le zaradi veselja do obogatitve slovenskega prostora. ☘

## NOVI PODATKI O KAČJIH PASTIRJIH SLOVENIJE



Temni slaniščar (foto: janbo).

Kljub nepopolnosti je pregled slik kačjih pastirjev na portalu *Fotonarava* postregel z nekaj zanimivimi podatki iz Škocjanskega zatoka. Uporabnik »okrim« je slikal prvega pasastega kamenjaka (*Sympetrum pedemontanum*) v Slovenski Istri, najpomembnejši pa je prvi podatek o pojavljanju temnega slaniščarja (*Selysiothemis nigra*) v Sloveniji, ki ga je slikal uporabnik »janbo«, določila pa uporabnica »čupa«. Fenološko zanimive so tudi zgodnjepomladanske in poznojesenske slike. Zelena pazverca (*Chalcolestes viridis*) je že dobila nov mejnik zadnjega znanega opažanja v sezoni pri nas, kmalu ji bosta sledili še bleđa deva (*Aeshna mixta*) in progasti kamenjak (*Sympetrum striolatum*).

Besedilo: Ali Šalamun ☘



# Bloški lov za rumenim kamenjakom

Besedilo: Maja Vrhovnik in Damjan Vinko

**Lov za rumenim kamenjakom je bil tema terenskega vikenda na Blokah, ki ga je organiziralo Slovensko odonatološko društvo letos avgusta. Čeprav iskane vrste nismo našli, naše mreže niso ostale prazne.**

Rumeni kamenjak (*Sympetrum flaveolum*) je ime, ki ga odonatologi v svoje beležke zapišemo le redko. Vsekakor razlog za to ni neopaznost vrste, saj se jo zlahka prepozna po zelo očitni rumeni obarvanosti baze kril. Čeprav živi v večjem delu Evrazije, vse do Japonske, se njegova številčnost znotraj tega območja zelo spreminja. Prav velika nihanja populacije so vzrok za to, da ga le poredko najdemo tudi v Sloveniji. Čeprav je prisotnih dovolj ustreznih habitatov, so znane le posamične najdbe, zato je uvrščen na slovenski Rdeči seznam kot skrajno ogrožena vrsta (CR). Ker ga v Sloveniji v zadnjem času ni opazil nihče, smo se odločili, da preverimo, kakšno je njegovo stanje na Bloški planoti, od koder so znani podatki iz sredine 90. let prejšnjega stoletja. Rumeni kamenjak sicer najaktivneje leta v juliju in avgustu, zato se je 13 udeležencev v soboto in nedeljo, 18. in 19. avgusta 2012, podalo na lov za to trofejo. Vseeno so bila naša pričakovanja ob koncu terenske sezone in večji suši na 750 m nadmorske višine manjša.



Ob Bloščici smo našli tudi dnevno aktivnega nočnega metulja črtastega medvedka (*Callimorpha quadripunctaria*) (foto: Ana Tratnik).

Kljub neuspešnemu iskanju kril v barvi žafrana je bil naš ulov zelo dober, saj smo našli kar poldrugi ducat vrst kačjih pastirjev. Med njimi smo bili najbolj veseli samčka in samičke kačjega potočnika (*Ophiogomphus cecilia*), saj je bilo to prvo snidenje s to vrsto za večino udeležencev. Obenem gre tudi za najbolj zahodno najdbo te rečne vrste pri nas. Najdba sveže preobraženega para prisojnega zimnika (*Sympecma fusca*) nas



Bloščica je največja površinska voda na Bloški planoti, po kateri njena struga nenehno vijuga. Ob njenih povirjih so močvirja in nizka barja, ki prehajajo v mokrotne travnike (foto: Maja Vrhovnik).

je vsekakor opominjala, da se odonatološka sezona res že bliža koncu. Gre namreč za edino našo vrsto, ki tudi v odraslem stadiju preživi zimo.

Nismo pa občudovali zgolj kačjih pastirjev, saj je Bloščica skupaj s povirji svojih potokov prav neverjetna. Po severnem delu Bloške planote po ravnini teče potok, ki tvori številne meandre, zaradi katerih te Bloščica spremlja na vsakem koraku, čeprav si jo ravnokar prebredel. Prav zaradi svoje struge, ki je še vedno popolnoma naravna, je Bloščica med slovenskimi vodotoki naravnost izjemna. Poleg tega potok obdaja še širo barje s svojevrstno floro in favno. Čeprav smo bili na barju, je bilo to med našim terenjenjem že precej suho. Samo Bloščica je še vztrajala v svoji strugi. Kako zelo suho je bilo letošnje

poletje, smo se lahko prepričali na lastne oči. Povirje, ki smo ga obiskali dvakrat, je bilo namreč že drugi dan precej bolj suho kot prejšnji, zato smo zaman iskali nekatere tolmunčke, ki so bili še dan prej polni vode. Edino razočaranje, s katerim nam je postregla Bloška planota, je bilo Bloško jezero — edina večja vodna površina v tem območju. Čeprav smo še pred dvema letoma tam lahko opazovali številne kačje pastirje, jih je bilo v času našega terenskega opazovanja komaj kaj. Z bregov jezera so namreč odstranili večino vegetacije, jezero pa so povsem obkrožili turisti, ki so se ohlajali ob jezeru ali v njem.

Za sprostitev smo poskrbeli tudi sami, saj smo si po napornem terenskem dnevu sobotni večer popestrili s piknikom, na katerem smo že kovali načrte — pa ne samo za naslednjo sezono. ✨



Mladi odonatološki navdušenec (foto: Aleš Bahor).



Ogroženi kačji potočnik (*Ophiogomphus cecilia*) (foto: Damjan Vinko).

# Po sledih vidre

Besedilo: Petra Draškovič in Miha Krofel

Ura se počasi približuje deveti, pred gostiščem Mlakar v Markovcu v Loški dolini pa že diši. Po pomladi? Tudi! Čeprav se pred nami vzpenja še veličastno zaledenelo obličje Snežnika. Pomlad bo njegove vrhove dosegla precej kasneje kot travnike v dolini ... Vonj sveže pečenih flancatov in vročega čaja, ki ju iz kuhinje prinese Mlakarjev Miha, je naravnost omanen in v kratkem času se okoli slastnih dobrot zbere več kot 40 članov društva Dinaricum in njegovih simpatizerjev. Pa niso bili samo flancati vzrok temu nedeljskemu zborovanju ob svetovnem dnevu voda 22. marca. Pravi vzrok je bila karizmatična mala zverinica, ki bi si po vseh značilnosti, z izjemo velikosti, zaslužila uvrstitev med velike zveri. Govora je seveda o evrazijski vidri (*Lutra lutra*).

Vidrino življenje in življenjski prostor nam je zelo dobro predstavila slovenska poznavalka vidre biologinja Marjana Hönigsfeld Adamič z inštituta Lutra, ki se ukvarja z raziskovanjem vidre v Sloveniji. Po uvodni predstavitvi smo se urno preobuli v škornje in se podali ob obrežje Obrha proti ribogojnici. Vsaj zase lahko rečem, da sem komaj čakala, da bi ob kakšni skali ob potoku z bogato obrežno zarastjo ali pa na kupu nekoliko dvignjene trave zasledila vidrine iztrebke. No, priložnosti za to je bilo več kot dovolj: bližje smo bili ribogojnici, več je bilo z iztrebki markiranih lokacij. Zdaj izpostavljena skala, spet drugje

odlomljena korenina, nekoliko privzdignjena nad zemljo, pa je bila le dovolj izrazita, da je vidra pustila tam svoje sporočilo: ta teritorij je moj! Nekatero lokacije so bile kot prava oglasna deska. Ne samo po količini informacij (iztrebkov), pač pa tudi po močnem ribjem vonju. Kako vendar ne, če se je nekaj 100 metrov proč nahajalo na tisoče slastnih sulcev tako rekoč na dosegu rok. In kaj je lepšega za oportunisto, kot je vidra, ki ujame, kar ji je najlažje, najbližje oz. se najmanj upira, kot poseči po njih. Ni čudno, da so bili nekateri iztrebki še polni lusk, srti in vretenc, predvsem pa močnega izrazitega vonja po ribah. Po krajšem sprehodu do ribogojnice in nazaj do gostišča Mlakar smo spetoma preverili tudi, kaj se skriva v fotopasteh, ki sta jih Mlakarjev in Kroflov Miha nastavila že pred časom na različnih lokacijah ob potoku Obrh. V prvo se je poleg vidre in dihurja ujela še lisica, v drugi pa smo občudovali tudi prisotnost divje mačke. Prvi del izleta je bil tako za nami.

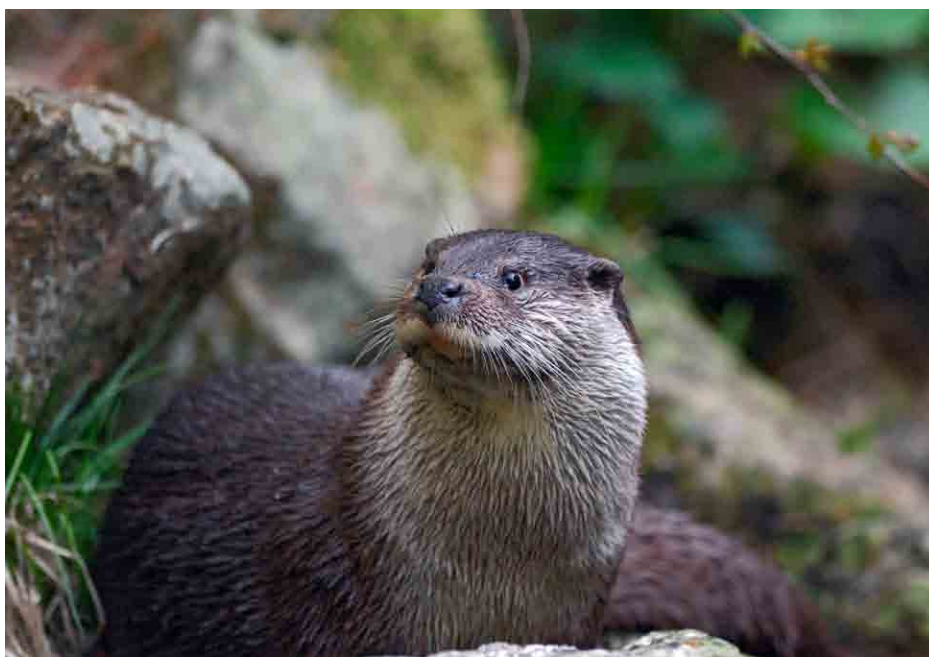
Mnoge so čakale druge obveznosti, okoli 20 navdušencev pa nas je še ostalo. Nikakor se nismo mogli upreti nedeljskemu soncu, ki je vabilo k obrežju potokov Loške doline, nežnemu valovanju mačic ob njihovem bregu in seveda želji po odkrivanju novih lokacij vidrinih sledi. Med malico smo se razdelili v pet skupin. Vsaki je pripadel določen odsek Obrškega vodotoka, GPS in popisni list. Z Mihom, Gregorjem, Darkom in Pri-

možem smo obdelali predel od Pudoba proti Kozarščam. Medtem ko sta Miha in Gregor prečesavala levi breg, smo s Primožem in Darkom oprezali za vidrinimi iztrebki na desnem. Od časa do časa kakšen majhen kup iztrebkov na šopu trave. Na eni lokaciji pa še rakove klešče. Kako se je mogla mastiti z okusnimi dobrotami! Frajerka! Pravzaprav ji niti ne zavidam. Za svoje gibanje v mrzli vodi se mora pošteno potruditi, nam pove Marjana, in tako dnevno pospraviti vsaj kilogram rib, ki so okoli 10 kg težkemu in 120 cm dolgemu samcu že tako bolj postna hrana. Samica je ponavadi bolj drobna in ustrezno lažja.



Popisovanje vidrinih »teritorialnih sporočil« (foto: Miha Krofel).

Gremo naprej. Pod grmovjem majhna luža, stranski odtok glavne struge. Iz nje vodijo že nekoliko zabrisane sledi petih prstov, po katerih je razpoznavna vidrina govorica odtisov ... Valovanje vode postopoma odnaša sledi ... Kar predstavljala sem si jo, zverinico malo, kako igrivo se vrti v vodi. Prevrača kozolce, išče rake in ribe ... Pravo igrišče si je ustvarila, poligon, ki se je od luže raztezal tudi na okoliški travnik. Znotraj slabih 2 m<sup>2</sup> pa tudi 8 jasno ločenih kupov iztrebkov. Na drugem bregu potoka Miha in Gregor odkrijeta njen brlog. Veselje je nepopisno in se razleže še na našo stran brega. Lokacija je naravnost čudovita. Če bi bila jaz vidra, bi si verjetno izbrala prav tak kotiček. Prava mala nebesa vidrinega sveta.



Evrasijska vidra (*Lutra lutra*) (foto: Marko Masterl).



Počasi se vrnemo proti stari lipi pri cerkvi v Pudobu, ki je hvaležno čuvala naša avtomobila. Popisa pa še ni konec. Pogledati smo želeli, kako je z vidrino prisotnostjo ob pritoku Viševski brežiček. Lenobno se vije njegova struga. Na kamnitem mostu posedata srednješolca, ob vonju cigaretne dima verjetno tketa vezi pomladne ljubezni in prepričana sem, da jima prav nič ni jasno, čemu se nas pet z nosom sklanja k tlom pod smrekami in z budnim očesom prečesava vsako ped brega levo in desno od struge pritoka. Zadeti, pa nikakor ne od cigaretne dima, pač pa od pomladnih božajočih žarkov sonca, nežnega šepetanja vetra, utripajočega leta postovke nad nami in veselja, ki ga je izžareval prav vsak od udeležencev, se počasi vrnemo na zbirno mesto pred gostišče Mlakar. Vonj opojne kave tokrat naznaja zaključek popisa.

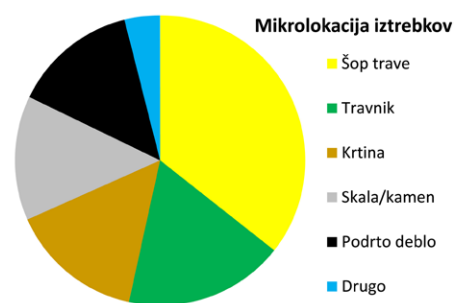
Najdena nekoliko zmečkana (najbrž povožena?) lobanja pusti sicer grenak priokus. Med poglavitne vzroke upadajočega populacije vidre se štejejo tudi pivozi. Zaradi iskanja ustreznega mesta za markiranje svojega teritorija je vidra vse pogosteje primorana prečkati ceste, saj mnogi mostovi žal nimajo urejene ustrezne suhe brežine, ki bi vidri omogočala prečkanje mostu po suhem, in tako postane žrtev prometa.

Vendar 115 lokacij vidrinih iztrebkov zagotovo ni številka, ki bi jo lahko zamenjali. Najden brlog tudi ne. Še posebej ne ob novici, da bi se naj v neposredni bližini gradilo golf igrišče. Ob tem se vedno znova vprašam, kje je meja člo-

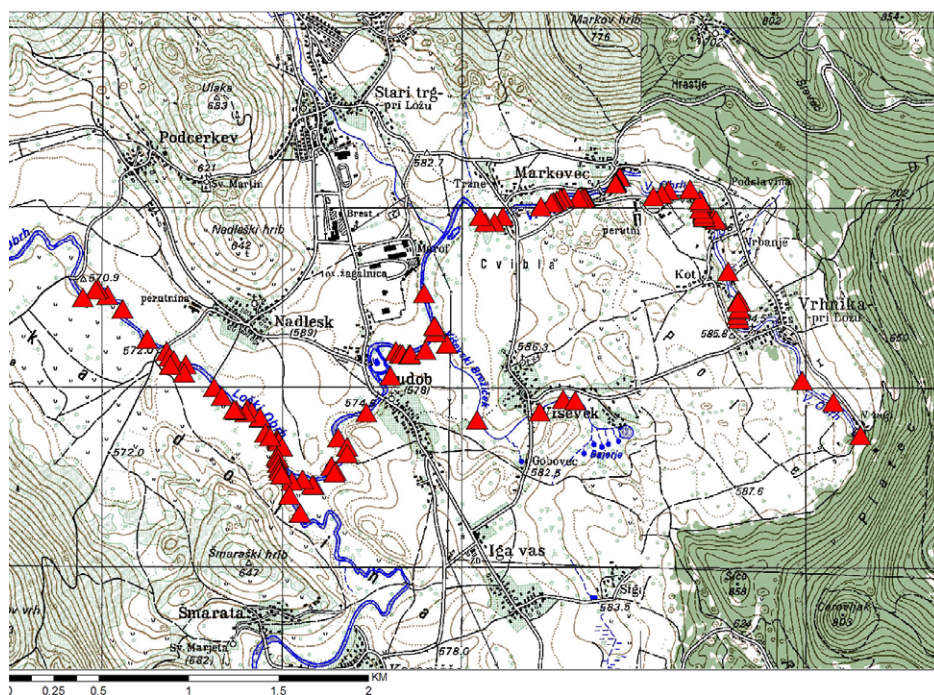


Marjana Hönigsfeld Adamič med uvodno predstavitvijo vidre (foto: Miha Krofel).

veškemu pohlepu po uničevanju lepih koticov narave. Veselje ob obetajočem se dobičku od načrtovanega golf turizma najbrž prevlada nad veseljem, ki ga prinaša novica, da si je tudi Loško dolino vidra izbrala za svoje domovanje. Vidra, ki velja za ambasadorja čistih voda, brez dvoma uživa v vodah Obrškega potoka in njegovih pritokov, se masti z raki in ribami, dvoživkami in še čim, kar ji je tisti hip najlažje ujeti. Prav vidra je zagotovo dober pokazatelj, da so vode Loške doline še relativno čiste. In prav bi bilo, da take tudi ostanejo. Pa ne samo zato, da bo lahko v njih pod močnim sijem Snežnika kraljevala vidra s svojimi člani prehrabene verige, pač pa tudi zaradi nas samih, ki bi nam pomembnost čistih voda morala postati vrednota in prioriteta. ☘



Mesta, ki so jih vidre uporabljale za markiranje teritorija z iztrebki.



Rezultati popisa vider v Loški dolini – najdeni vidreki (iztrebki vider), njene stopinje, ostanki plena in brlogi.

### KONČNI REZULTATI POPISA

Skupaj smo prisotnost vidre zabeležili na 115 lokacijah v Loški dolini. Znaki prisotnosti so bili najbolj pogosti ob Loškem obrhu južno od Nadleska in v okolici ribogojnice. Na največ mestih smo našli iztrebke, odkrili pa smo tudi dva brloga, na sedmih mestih ostanke plena (prevladovali so ostanki rakov) in na 17 lokacijah sledi vidrinih stopinj. Za markiranje teritorija so vidre najpogosteje izbirale privzdignjene šope trave (36%), v približno šestini primerov so uporabljale rob travnika, krtine, skale oziroma kamne in podrta debela, le izjemoma pa ostala mesta (štor, kup peska, kup sena). V približno polovici primerov smo na istem mestu našli 2–5 vidrinih iztrebkov, v 23% po enega, 17% 5–10 in v 7% po več kot 10 vidrekov na istem mestu.

Zahvaljujemo se vsem članom društva Dinaricum, ki so sodelovali pri popisu, in Marjani Hönigsfeld Adamič za strokovni uvod v popis.



# Čarobni svet školjk – edina stalna razstava školjk in polžev v Sloveniji

Besedilo: Jan Simič  
Foto: Slobodan Simič

Živijo v morju, celinskih vodah in na kopnem. So ena številčnejših skupin živalskega kraljestva. Zaradi izrazite drugačnosti so jim ljudje že od nekdaj pripisovali nekaj božanskega. Tudi zato so že iz prazgodovine znani primeri, ko so ljudje njihove lupine nosili kot amulete, ki naj bi jih obvarovali pred nadnaravnimi silami. Na nekaterih otokih so še do pred kratkim njihove lupinice uporabljali kot plačilno sredstvo ali kot statusni simbol. Raznolikost njihovih oblik je navdihovala številne umetnike, vladarje in preprostega človeka. Za vse je značilna bolj ali manj trdna lupina, ki varuje njihovo mehko telo. To so polži in školjke.

Že sama latinska imena namigujejo na osnovne značilnosti obeh skupin. Ime Gastropoda, kakor v latinščini imenujemo polže, je sestavljena iz besed *gaster* (želodec) in *podos* (noga), saj je videti,

kot da bi se žival zares plazila po želodcu (v resnici ima želodec v lupini nad nogo). Strokovno ime školjk je Bivalvia. Pomeni dve lupini, število lupin (ena ali dve) pa je ena prvih značilnosti, po katerih razlikujemo polže in školjke.

Polži in školjke sicer spadajo v skupino mehkužcev, ki štejejo skupaj okoli 200.000 danes živečih vrst in so za žuželkami druga največja skupina živali na svetu po številu vrst. Polže in školjke zbiram ter raziskujem že več kot 10 let in en večjih plodov tega dela je vsekakor Čarobni svet školjk, bolj strokovno konhilarij (lat. *konhiliija* – lupina).

## KAJ JE ČAROBNI SVET ŠKOLJK?

Je stalna razstava školjk in polžev ter drugih mehkužcev in njihovih sosedov, postavljena na Tartinijevem trgu v Piranu. S to vsebino je razstava v Sloveniji edinstvena in tudi v Evropi ena redkejših. Skozi celotno razstavo se s pomočjo zanimivih tekstov spoznate s kopenski-

mi, sladkovodnimi in morskimi školjkami ter polži, skratka z vsemi življenjskimi okolji, v katerih ta bitja živijo. Čeprav je od odprtja razstave preteklo šele leto, je gostila že veliko obiskovalcev, jih prijetno presenetila, očarala in navdušila.



Predogled v družino polžev volekov (Muricidae).



Morski del razstave z lupinami iz tropskih morij.



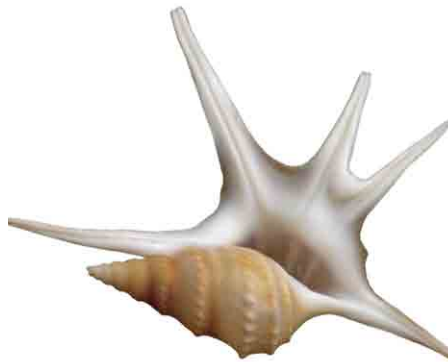


Razstava je poučna in zanimiva tako za mlade kot tudi za starejše.

V Čarobnem svetu školjk je razstavljenih več kot 2.000 vrst polžev in školjk s celega sveta, poleg tropskih vrst tudi večina vrst Jadranskega morja. Med drugimi so razstavljeni tudi lupina največjega polža na svetu *Syrinx aruanus*, hišice polžev, ki so jih zaradi redkosti smeli nositi zgolj poglavarji oddaljenih otočij, svetleče lupine, s katerimi se je nekoč lahko kupilo tudi sužnja, školjke z osupljivimi vzorci in celo biseri. Že samo zaradi tega se je vredno odpraviti na izlet v Piran in se o edinstvenosti razstave prepričati na lastne oči.

Školjke in polži so ena starejših skupin živali na našem planetu. Skozi evolucijo so se razvili v toliko neverjetnih oblik, si nadeli tako raznolike vzorce in zrasli do tako mogočnih razsežnosti, da je

včasih kar težko verjeti, da so nekateri sorodniki navadnega vrtnega polža, ki ga pozna večina ljudi. ✨



Polž *Aporrhais serresianus* je zelo podoben pelikanovemu stopalcu (*A. pespelecani*). Ločimo ju po številu krakov — pelikanovo stopalce jih ima zgolj štiri.

#### STE VEDELI?

- ✨ Polži ne slišijo.
- ✨ Ko se največji polž *Syrinx aruanus* na mestu iztegne, je velik 1 m.
- ✨ Brodnik (*Nautilus pompilius*) ni polž, temveč glavonožec (sipe, lignji, hobotnice).
- ✨ Obstajajo morski polži, ki vse življenje lebdi na morski gladini.
- ✨ Največjo školjko, *Tridacna gigas*, hranijo simbiotske alge, ki živijo v njej.
- ✨ Polži so lahko tudi paraziti.



Stožčasti polž *Conus aulicus*.



Pokrovača *Pecten subnodosus*.

Čarobni svet školjk, Tartinijev trg 15, Piran.

#### Čas odprtja razstave:

- ✨ 1. marec – 31. maj, vsak dan z izjemo ponedeljkov 11.00 – 18.00
- ✨ 1. junij – 30. september, vsak dan 10.00 – 20.00
- ✨ 1. oktober – 30. november, vsak dan z izjemo ponedeljkov 11.00 – 18.00
- ✨ 1. december – 28. februar, sobote, nedelje, prazniki od 11.00 – 18.00 oziroma po predhodnem dogovoru

Vodenje ali izredni termini so možni po predhodnem dogovoru na 040 840 186, 040 700 053 ali na [svet.skoljk@gmail.com](mailto:svet.skoljk@gmail.com).

#### Cenik:

- ✨ odrasli: 4 €
- ✨ študentje, dijaki, skupine: 3 €
- ✨ šolske skupine: 2 €
- ✨ predšolski otroci: brezplačno

Čarobni svet školjk v tej številki Trdoživa tudi nagrajuje. Več na strani 42.



Mediterranska klapavica (*Mytilus galloprovincialis*) (foto: Shutterstock).

# Prisluhnite netopirjevemu poletu v svobodo

Besedilo in slika: Viktor Avbelj

V juliju 2012 sva bila s Simonom Zidarjem v jami Jezerina na Primorskem. Njegova naloga je bila, da opiše netopirje, ki zvečer in ponoči letijo iz jame ali vanjo. Pred vhod jame je razpel mreže, v katere so se ujeli netopirji. Vsakega je vzel iz mreže, določil vrsto, ga premeril, stehal in si zapisal še druge značilnosti ter ga potem izpustil. Simonu sem se pridružil pri terenski odpravi kot pomočnik pri razpenjanju mrež. Že od nekdaj me je privlačil svet zvoka, pa najsi bodo to zvoki, ki jih oddajajo živali, ljudje ali glasbila, in ob mreženju sem imel odlično priložnost pokukati v svet zvoka netopirjev. Zato sem ob izpuščanju netopirjev posnel njihove klice, da bi lahko kasneje podrobneje poslušal in tudi pogledal grafične zapise zvoka, ki so jih netopirji oddajali na začetku poleta v svobodo.

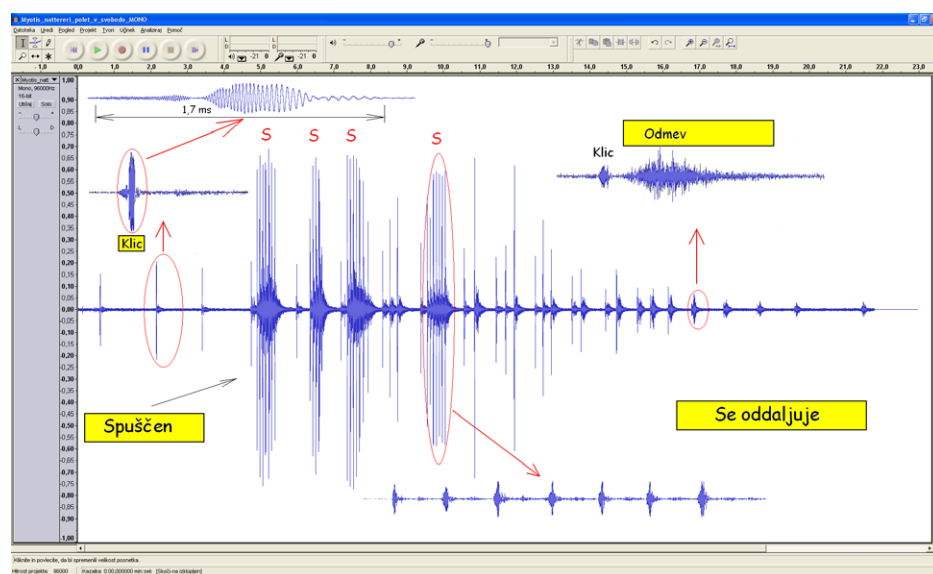
Netopirji so mojstri zvoka, saj oddajajo klice in poslušajo odmeve, kar jim omogoča letenje in lov v popolni temi. Ker so klici v ultrazvočnem področju, sem jih posnel s posebno napravo, ki najprej posname kratek interval ultrazvočnega signala in ga potem predvaja počasneje, da ga je mogoče posneti z običajnim snemalnikom zvoka. Prisluhnite ultrazvočnim klicem resastega netopirja (*Myotis nattereri*), ko je nekaj po polnoči zletel iz Simonovih rok v svobodo. Posnetek je dostopen na internetni strani <http://freeweb.siol.net/marga88>, grafični zapis pa predstavlja spodnja slika. Posebnost klicev tega netopirja je, da obsegajo frekvence v zelo širokem razponu — več kot dve oktavi — v času vsega nekaj milisekund. Z odmevom eholoških klicev si netopir med letom ustvarja predstavo o okolici, med lovom pa prepozna še lokacijo in lastnosti plena, ki ga lovi. Za »pogovor« z drugimi netopirji uporablja drugačne — socialne klice. Pravo čudo narave. Človeško uho ni sposobno zaznati ultrazvokov, zato je omenjeni posnetek desetkrat upočasnjen, tako da je 22 sekund posnetka, prikazanega na sliki, trajalo v resnici le 2,2 sekunde. V njem posamezni klici vsebujejo izjemen razpon frekvenc, ki jih kljub upočasnitvi časa človek težko sliši, saj so še vedno prekratki. Po-

snetek vsebuje 56 klicev, od tega je 26 klicev zgoščenih v štiri skupine hitrih zaporedij (oznaka S na sliki). To so prej omenjeni socialni klici. Četrty socialni klic je podrobneje prikazan v spodnjem delu slike, kjer se lepo vidijo njegovi sestavni deli. Na sliki sta podrobneje prikazana še dva ehološki klica. Prvi je z začetka posnetka, ko je bil netopir še blizu snemalnika. Posnetek tega klica je kar stokrat raztegnjen, saj šele pri tej upočasnitvi lahko dobro uporabimo človeške sposobnosti dojemanja zvoka. Realne frekvence namreč ležijo močno izven območja našega govora, kjer smo ljudje posebej slušno občutljivi. Klic je trajal le 1,7 milisekunde, torej je to pri stokratni upočasnitvi še vedno le 0,17 sekunde. Na posnetku najprej slišimo hitro spremembo frekvence z visoke na nizko (fiju) in potem šibek odmev klica od okolice. Na splošno morajo netopirji pri lovu zaznati od plena odbiti ultrazvok, še preden se vrne odboj tudi od okoliških struktur (npr. listov). Pri tem je prav resasti netopir izjemen, saj zmore zaznati plen nekaj centimetrov nad okoliškim rastlinjem — torej zmore zaznati šibek odmev klica od plena, ko se že začne močan odmev okolice. V zvočnem posnetku stokrat upočasnjenega klica s konca posnetka, ko se je netopir že oddaljeval, je slišati najprej šibek ultrazvočni klic in potem močan ehološki klic v primerjavi z od-

mevom, ker netopirji ultrazvok oddajajo usmerjeno naprej in ker naš resasti netopir ni bil več obrnjen proti mikrofону. Ehološki klici resastega netopirja niso posebej glasni. Na sliki lahko vidimo in na posnetku slišimo, da ni tako, ker netopir ne bi zmozel glasnih klicev, saj so socialni (S) in nekateri drugi klici precej glasnejši od običajnih eholoških klicev z začetka posnetka. V našem primeru je netopir najbrž zakričal: »Joj, komaj sem jim pobegnil! Pazi!« Posnetek še preučujem, ker je v njem še več posebnosti, ki jih je mogoče razbrati s poslušanjem. Poskusite kdaj tudi vi. ✂



Resasti netopir (*Myotis nattereri*) (foto: Simon Zidar).



Ehološki in socialni klici resastega netopirja (*Myotis nattereri*), ki jih je oddal med poletom v svobodo.



# O ježih, srnah, vidrah in drugih prometnih udeležencih

Besedilo: Marjana Hönigsfeld Adamič

**Med številnimi cestnoprometnimi predpisi, ki urejajo promet motornih vozil in ravnanje voznikov pri nas, lahko z lučjo iščemo člena, ki vsaj omenja živali na cesti, kaj šele, da bi bil namenjen prav njim. In vendar bi težko trdili, da divje oz. prostoživeče živali niso udeleženci v prometu — seveda posebni, lahko jih imenujemo tudi bolj ranljivi udeleženci, saj na cesto ne zaidejo zavestno. Dikcija predpisov odseva tudi v odnosu voznikov do živali: največkrat se ne zavedajo, kje in kdaj jim pot lahko prekriža nič hudega sluteča žival, ki hodi po svojih, morda že desetletja utečenih potih. Prav slabo poznavanje živalskih vrst in njihovega vedenja je najpogostejši razlog za brezbrizno vožnjo in zato nesrečo z živaljo.**

Pravilnik o programu usposabljanja kandidatov za voznike motornih vozil (Uradni list RS, št. 48/11) v zadnji alineji 2. člena med cilji usposabljanja navaja, da »Kandidat za voznika med usposabljanjem pridobi znanje, spretnost in obnašanje, da lahko upošteva načela ekonomske, defenzivne in ekološke vožnje.« Toda pridevnik »ekološki«, ki ga v pravilniku srečamo še nekajkrat, je tu le za okras, kajti njegov resnični pomen ne sega dlje od prej omenjene ekonomske, to je varčne in morda še varne vožnje. Iz konteksta je razumeti, da je ekologija kot veda, ki proučuje odnose med živimi bitji, njihovo povezanost z okoljem pa tudi okoljske dejavnike same, tu ostala na »varnostni« razdalji. Pri varstvu udeležencev cestnega prometa so med dejavniki tveganja omenjena celo vprežna vozila (vozovi), ki jih boste tudi po kolovozih najbolj odročnih krajev zaman iskali, živali pa niso omenjene niti med šibkejšimi udeleženci. V imenu živali dvakrat nastopi divjad, in sicer pri »Uporabi vozila glede na okolje« in »Vožnji ponoči in ob zmanjšani vidljivosti«. To je vse.

Kljub tem dejstvom, ki nakazujejo brezbrizen odnos do živali v prometu, smo bili v nevladni organizaciji, ki se ukvarja z ohranjanjem naravne dediščine, presenečeni, da se je našemu vabilu k sodelovanju v projektu STOPJEŽ — *Promet in živali*, ki ga je finančno podprl

švicarski mehanizem, odzvala le ena sama avtošola (!) v Sloveniji, deželi, kjer na cestah umre 6.000 srn na leto, približno 700 zajcev in toliko lisic, več kot 300 jazbecev, zadnja leta več kot 10 vider. Z medvedu seveda ni šale, tudi duccat na leto jih konča pod kolesi, toda zaradi posledic na vozilih in ljudeh je statistika kar skrbna. Kdo bi potemtakem štel žrtve med živalskim proletariatom, majhnimi in za vozilo »neškodljivimi« živalmi, kot so ježi, veverice, različne dvoživke, ptiči ...!

Prav tem živalim smo namenili naš projekt. Prezrtim, ranjenim, povoženim, sploščenim in na koncu neprepoznanim žrtvam človeške civilizacije, za katere se vozniki zvečine niti ne zmenijo. Še več! Izvedeli smo za absurdne primere, ko voznik ali voznica nalašč »lovi« nemočne živali na cesti, da bi slišal tisti top udarec, ki ga povzroči udarec živalskega telesca ob avtomobilsko gumo ...

Številne živali, ki so bolj ali manj pogoste žrtve v prometu, npr. ris, divja mačka, medved, volk, vidra, kuna zlatica, navadni dihur, bober, dvoživke (laška žaba, veliki pupek, nižinski in hribski urh, krastača, zelena rega in druge), plazilci (navadni gož, močvirska sklednica, martinček ...) itd., so na seznamih Direktive o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst. Promet ogroža tudi številne zavarovane vrste živali v Sloveniji. Poleg že naštetih so med zavarovanimi najbolj izpostavljeni rjavoprsi in beloprsi jež, veverica, hermelin, dvoživke in plazilci. Fizične prepreke med ekosistemi, ki jih povzročajo vse gostejše cestno in železniško omrežje, naraščajoče število vozil v prometu in večja hitrost avtomobilov, družno prispevajo

k slabši varnosti v prometu ter ogrožanju biotske pestrosti. Se zavedamo, da je 70 km/h mejna hitrost, ko človek za krmilom še lahko ustrezno reagira in morda prepreči nesrečo? Eden od projektnih rezultatov je zato predlog Ministrstvu za infrastrukturo in prostor, da na zavarovanih območjih omeji hitrost prometa na 70 km/h. Seveda ne moremo vnaprej zagotoviti razumevanja za naš predlog, zato vabimo voznike, da omejitev po svoji vesti upoštevajo, kar bo gotovo prispevalo k večji varnosti živali in – ne nazadnje – tudi voznikov in njihovih sopotnikov. Prepričani smo, da je veliko lepše srečati žive živali in jih opazovati, jim morda tudi prepustiti prednost pri prečkanju ceste, kot pa izogibati se izmaličenim trupelcem na cestišču.

V projektu STOPJEŽ smo pripravili tudi spletno aplikacijo za sporočanje podatkov o povoženih živalih (<http://stopjez.lutra.si>), ki je tudi za manj večšega uporabnika nadvse preprosta. Če boste torej na cesti opazili povoženo žival, nam to sporočite! Čeprav je statistika živalskih žrtev žalostna, smo podatkov vendarle veseli, saj prispevajo k boljšemu poznavanju te problematike in zato tudi k povečanemu uvajanju varstvenih ukrepov za živali v prometu. Projekt se je uradno sicer že zaključil, toda sodelavci zavoda Lutra, Inštituta za ohranjanje naravne dediščine smo odločeni delo nadaljevati. Dosedanja povabila podjetjem, zavarovalnicam, trgovcem z avtomobili in podobnim strateškim partnerjem k podpori projekta sicer niso rodila sadov, čeprav so »stopživali« z mestnih plakatov kar klicale po posvojitvi. Kljub temu pa ne bomo vrgli puške v koruzo. Živali, neprostovoljni udeleženci v prometu, nas potrebujejo. ✨



**Na cesti nisi sam.  
Na cesti smo  
tudi živali.**

[www.stopjez.lutra.si](http://www.stopjez.lutra.si)

## Monitoring risa v čeških Beskidih

16. marca 2012 smo se člani društva Dinaricum odpravili na dvodnevno strokovno ekskurzijo. Češki nevladni organizaciji Hnutí DUHA smo se pridružili pri njihovem rednem monitoringu risa. Sledili smo risom, pregledovali avtomatske kamere, zbirali genetske vzorce, odlivali risje stopinje iz gipsa, spoznali risje pasti, krpljali in поближе spoznali njihovo kulturo ter delovne navade ljudi, se družili z domačini in prostovoljci s Poljske ter Češke, pridobili nove izkušnje, znanja in podatke, pomembne za ohranitev velikih zveri na Češkem.

Besedilo in foto: Nina Ražen



## Taborniški feštival

V Ljubljani je v parku Tivoli 21. aprila 2012 že šestnajstič zapored potekal Taborniški feštival. Tri članice društva Dinaricum smo skupaj s tabornico in skavtino mladim tabornikom, skavtom in drugim obiskovalcem predstavile nov projekt Ulovi sled, pri katerem sodeluje tudi društvo Dinaricum. Obiskovalci naše delavnice so se seznanjali z divjimi živalmi, pri čemer je bil poudarek zlasti na velikih zvereh, se preizkušali v prepoznavanju njihovih sledi, teoretično in praktično pa jim je bil predstavljen tudi postopek izdelovanja odlitkov sledi.

Več o projektu Ulovi sled na <https://sites.google.com/site/ulovisled/>.

Besedilo in foto: Maja Mohorovič



## Dan očarljivih rastlin 2012

Slovensko društvo za biologijo rastlin je pod okriljem evropske organizacije EPSO, v sodelovanju z BDS in drugimi slovenskimi organizacijami, ki se ukvarjajo z raziskavami in promocijo rastlin, 18. maja 2012 organiziral prvi Dan očarljivih rastlin. Dan je namenjen predstavitvi rastlin, njihove pestrosti in pomena za ljudi. Osrednji slovenski dogodek je potekal v Botaničnem vrtu v Ljubljani, kjer so bile rastline predstavljene na delavnicah, ki so jih pripravila društva in organizacije, ki se ukvarjajo z rastlinami. Spremljevalna dogodka sta bila še fotografski in literarni natečaj. Naslednji dan očarljivih rastlin bo v petek, 17. maja 2013. Informacije poiščite na: [http://www.plantslo.org/dan\\_rastlin](http://www.plantslo.org/dan_rastlin).

Besedilo: Simona Strgulc Krajšek; foto: Aleš Kladnik



## Terenski dan Draga

V nedeljo, 20. maja 2012, je potekal prvi letošnji SOD-ov teren, ko smo se podali na ribnike v Dragi pri Igu. 11 nas je pregledalo vseh sedem ribnikov in mimoidoči potok ter popisalo 23 vrst kačjih pastirjev. Med drugimi smo opazili tudi »tarčno vrsto« terena — nosno jezerko (*Epitheca bimaculata*) — in suhljatega škratca (*Coenagrion pulchellum*). Obe vrsti sta bili na tej lokaciji opaženi prvič, nosna jezerka celo prvič na Ljubljanskem barju.



Samec nosne jezerke (*Epitheca bimaculata*) (foto: Matjaž Bedjanič).

Besedilo: Ana Tratnik



Ob lovljenju velikega rdečeočka (*Erythromma najas*) je včasih potrebno tudi zmociti metuljnico (foto: Ana Tratnik).



## Spomladanska botanična ekskurzija: Kozjansko



Rumeni lan (*Linum flavum*)  
(foto: Branka Trčak).

16. junija 2012 smo se člani BDS zbrali na sedežu Regijskega parka Kozjansko v Podsredi, kjer nam je Dušan Klenovšek predstavil dejavnosti parka in njegove projekte. Obiskali smo pisane suhe travnike na vrhu Vetrnika. Navdušili so nas klinčki (*Dianthus* spp.), piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*), francoski šipek (*Rosa galica*) in bogata populacija rumenega lana (*Linum flavum*). Na vrhu Vetrnika nas je presenetila najdba redkocvetnega šaša (*Carex depauperata*), ki je bil doslej v Sloveniji znan le iz Obkolpja.

Besedilo: Alenka Mihorič in Branka Trčak

## Metuljarski izlet na Soriško planino



Ruševni postavnež (*Euphydryas intermedia*)  
(foto: Barbara Zakšek).

Člani DPOMS smo se 24. junija 2012 skupaj s podmladkom opravili teren na Soriški planini, kjer smo prehodili krožno pot od Litostrojske kočice do vrha Slatnika. Opazili smo 40 vrst dnevnih metuljev, med njimi tudi nekaj zanimivejših. Že ob vzponu smo našli planinskega belina (*Pieris bryoniae*) in gorskega okarčka (*Coenonympha gardetta*), na pobočje Slatnika pa je priletel travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*). Fotografskim objektivom je odlično poziral ruševni postavnež (*E. intermedia*), ob vračanju pa nas je razveselil še lorkovičev rjavček (*Erebia calcaria*).

Besedilo: Vid Švara

## Razstava Rastline Slovenije v čipkah



Julija 2012 se je Slovenija z razstavo Rastline Slovenije v čipkah zelo uspešno predstavila na svetovnem čipkarskem kongresu v francoskem mestu Caen. Razstava, ki je do konca leta še vedno na ogled v Mestnem muzeju Ljubljana, je bila izbrana za najlepšo od 21 nacionalnih predstavitev. Na razstavi je bilo s fotografijo, klekljano čipko in opisom predstavljenih 28 slovenskih rastlin, med njimi znamenite rebrinčevolistna hladnikija, Zoisova zvončica in kranjska lilija, pa tudi bolj vsakdanje trobentice, zvonček in ciklama. Člani BDS smo sodelovali pri izboru rastlin in prispevali fotografije.

Besedilo in foto: Simona Strgulc Krajšek

## Poletni raziskovalni tabori z delfini



Iskanje delfinov s kopenske opazovalne točke v okviru taborov, ki so letos potekali v juliju, avgustu in septembru (foto: Ana Hace).



Velike pliskavke (*Tursiops truncatus*) pred Piranom (foto: Polona Kotnjek).

Društvo Morigenos že deset let izvaja vsakoletne poletne raziskovalne taborne, kjer se lahko vsakdo neposredno sreča z raziskovanjem in varstvom delfinov ter morskih želv. Na terenu udeleženci pomagajo pri iskanju delfinov, opazovanju in zbiranju podatkov, v raziskovalni bazi pa tudi pri morebitnem urejanju ter analizi podatkov. Tudi v letu 2012 so se nam pridružili prostovoljci iz Slovenije in tujine, ki so za deset dni postali del raziskovalne ekipe. Ob ugodnem vremenu (mirno morje in brez dežja) smo se vsak dan dvakrat dnevno odpravili na teren. Razdelili smo se v dve ekipi, ena se je odpravila na kopensko opazovalno točko, druga se je iskanja lotila s plovilom, popoldan pa sta se ekipi zamenjali. Na ta način so udeleženci spoznali različne načine proučevanja delfinov v naravi. V avgustu smo srečali jato 25 razigranih velikih pliskavk (*Tursiops truncatus*), ki so del stalne populacije severnega Jadrana. Ob koncu istega meseca smo v Piranskem zalivu doživeli še precej nenavadno opažanje navadnega delfina (*Delphinus delphis*), ki sicer velja za regionalno izumrlo vrsto. Omenjeni delfin se je v tem poletju večkrat pojavil v Tržaškem zalivu. Po oznakah na hrbtni plavuti smo ugotovili, da ne gre za samico, ki smo jo spremljali v letih 2010 in 2011, temveč za drugega delfina. Poleg delfinov smo zbirali podatke tudi o glavatih kareta (*Caretta caretta*), opazili veliko morskih ptic, meduz in nekaj modroplavutih tun. Poletne raziskovalne taborne lahko označimo kot zelo uspešne, saj so udeleženci pridobili nova znanja o ekologiji in raziskovanju delfinov, navezali nove stike in poznanstva ter zanimivo in aktivno preživeli del poletja.

Besedilo: Ana Hace

## Entomološki terenski vikend pod obronki Snežnika

Da bi se pri terenskem delu ljubitelji žuželk več družili, je SEDŠM organiziralo skupinski entomološki terenski vikend. Za srečanje smo izbrali lovsko kočo Devin blizu Mašuna pod obronki notranjskega Snežnika. Lovska kočica se nahaja na približno 1000 metrih nadmorske višine, ravno na meji floristično izjemno bogatih submediteranskih ilirskih travnišč in obsežnih dinarskih jelovo-bukovih gozdov. Zbralo se je deset entomologov, od tega trije slovaški kolegi. Zanimivo je, da smo se srečanja udeležili sami hroščarji kljub napovedi, da bomo ponoči »svetili«. Pri lovski koči smo se dobili v soboto, 14. julija 2012, popoldne in udeleženci so vsi po vrsti pripovedovali, kako so za raziskave pogorja Snežnika izkoristili že sobotni dopoldan. Nekateri so bili na vrhu Snežnika, Lojze je sobotno dopoldne porabil za proučevanje favne govnačev na visokogorskih pašnikih govedu nad Koritnicami, Špela, Tine in Irena pa so po gozdovih popisovali bukove kozličke (*Morimus funereus*) ter kot že vrsto let zamaževali alpske kozličke (*Rosalia alpina*). Udeležence sta pričakala topla enolončnica in hladno pivo, ki smo ga potegnili iz vodnjaka. Namen srečanja je bil dosežen s poglobljenimi entomološkimi razpravami in izmenjavami izkušenj, tako da skoraj nismo opazili, kdaj je padla noč. V temi smo postavili štiri svetilne piramide z ultravijoličnimi lučmi in nočne žuželke so sproti naletavale. Luči smo zaradi rahle burje, ki je na teh obronkih primorskih gora skoraj pravilo, postavili v okrilje gozda. Kljub slabi vremenski napovedi je vreme zdržalo. Naraščajoč jugo je prinesel pooblačitev in vremenske razmere tik pred dežjem so naravnost idealne za aktivnost nočnih žuželk. Škoda, da med nami ni bilo metuljarjev, saj so bile luči vedno bolj prekrite s pedici, sovkami, »mikriči«, priletele pa so tudi zanimive velike vrste drugih družin nočnikov, kot so lesovrt *Lamellocossus tenebra*, kokljica *Lasiocampa quercus* in gobar vrste *Leucoma salicis*. S Tineto sva vse neumorno fotodokumentirala. Tudi za hroščarje je bilo veliko dela. Popisali smo zanimive in tudi redke vrste. Nekaj osebkov je bilo treba vzeti, saj se vrstna pripadnost nekaterih vrst, recimo pokalic (Elateridae), da določiti le s pregledom genitalnih struktur. Ko sta na luč priletela še veliki topolov kozliček (*Saperda carcharias*) in redek kozliček *Saperda perforata*, je med hroščarji kar završalo. Noč se je že prevešala proti jutru, ko je začelo rahlo deževati. Na luč so sicer še naletavale nove vrste. Pospravljali smo v dežju in se utrujeni odpravili k zaslužnemu počitku v lovski koči. Za večerjo sploh ni bilo časa. Družabni zajtrk smo začeli v soncu, zaključili pa z nalivom, ki je mejil na sodni dan. Poslovali smo se trdno prepričani, da s takimi entomološkimi (vsaj) dvodnevnimi druženji nadaljujemo tudi v prihodnje.

Besedilo: Slavko Polak

## Kačofon

Na telefonski liniji Kačofona (040 322 449) smo prostovoljci SHS že šesto leto zapored nudili informacije o domorodnih vrstah kač, svetovali, kaj storiti ob srečanju s kačo, in v nujnih primerih izvajali intervencije. V letu 2012, ko je projekt sofinancirala Študentska organizacija Slovenije, smo prejeli več kot 180 klicev in izvedli 27 intervencij. Rešenih je bilo skupno 15 osebkov domorodnih vrst kač, in sicer 5 modrasov, 4 smokulje, 3 belouške, 2 kobranki in 1 navadni gož. Prejeli smo kar 92 podatkov o pojavljanju plazilcev v Sloveniji, med njimi tudi podatek o najdbi redkega progastega goža.

Besedilo: Vesna Cafuta in Griša Planinc



Klicatelje spodbujamo, da nam pošiljajo kačje leve, saj je v večini primerov možno določiti vrsto. Največ prejetih levov pripada človeku nenevarnim vrstam kač (foto: Griša Planinc).



Hroščarji pri delu (foto: Tine Schein).



Lesovrt *Lamellocossus tenebra* (foto: Slavko Polak).



Veliki topolov kozliček (*Saperda carcharias*) (foto: Slavko Polak).



Modras na fotografiji se je redno sončil ob zelo obiskani sprehajalni poti in »strašil« mimoidolce. Po pogovoru s klicateljico smo se odločili, da ga preselimo na nekaj sto metrov oddaljeno lokacijo (foto: Erika Ostanek).



## RTŠB 2012



Tabor je gostil 60 študentov iz Slovenije, Srbije, Španije, Italije in Avstrije ter 14 mentorjev oziroma somentorjev iz različnih društev in drugih inštitucij.

Kot že mnogo let poprej, je tudi letošnji konec julija Društvo študentov biologije organiziralo Raziskovalni tabor študentov biologije, tokrat na širšem območju Košane (Pivka). Delovale so skupine za rastline, netopirje, pajke, metulje, kačje pastirje, podzemno favno, ptice, glive, male sesalce, dvoživke, velike zveri in hrošče. V okviru tabora sta bili organizirani tudi predavanji dr. Špele Gorički in dr. Boštjana Surine.

*Besedilo: Damjan Vinko  
Foto: Žan Kuralt*

## 3. dijaški biološki tabor – Prvačina 2012



29 dijakov iz vse Slovenije se je med 30. 7. in 5. 8. zbralo na letošnjem že tretjem dijaškem taboru v organizaciji SHS in SOD s partnerji ter delovalo v eni od 9 skupin. Novost med njimi je bila skupina za potočne rake in plazilce. Utrinke o taboru, ki so jih prispevali udeleženci, lahko preberete na spletni strani <https://sites.google.com/site/dijaskibioloskitabor>. Raziskovalno se lahko pohvalimo z do sedaj najštevilčnejšim ulovom močvirske sklednice na posamezni lokaliteti. Na taboru sta bili organizirani tudi dve predavanji. Tatjana Gregorc je govorila o vidri in biodiverziteti, Miha Krofel pa o medvedu. V zimskih mesecih bomo pripravili še skupni zbornik vseh treh taborov. Po treh »prvačinskih« se prihodnje leto sicer selimo drugam ...

*Besedilo: Damjan Vinko in Daniela Vlačič*

## 2. odonatološko srečanje Balkana



Letošnje poletje je bilo polno kačjepastirskih terenskih dogodivščin, od katerih je bil BOOM 2012 med večjimi. BOOM smo po eksploziji idej na prvem evropskem odonatološkem kongresu v 2010 prvič organizirali lani. Gre za tabor balkanskih odonatologov, pri čemer so k sodelovanju vabljeni tudi drugi, ki jih to področje zanima. Letošnji BOOM je v organizaciji Društva študentov biologije in ekologije iz Novega Sada in SOD-a potekal od 6. do 13. avgusta v Srbiji ter gostil 18 udeležencev iz Srbije, Slovenije, Italije, Bosne in Hercegovine ter Madžarske. Večina našega terenskega dela je potekala na zaščitenih območjih Vojvodine, kjer smo med drugim tudi prvič potrdili razvoj afriškega minljivca (*Anax ephippiger*) v Srbiji.

*Besedilo: Nina Erbida in Damjan Vinko  
Foto: Maja Vrhovnik*

## Popis volkov z izzivanjem oglašanja 2012



Sredi avgusta smo v Dinaricumu na območju jugozahodne Slovenije popisovali volkove z izzivanjem oglašanja. Metoda izkorišča teritorialen odziv volkov na simuliranega »vsiljivca«, ki z oponašanjem volčjega tuljenja izzove povratno oglašanje – tuljenje volkov. Popis je potekal v treh zaporednih nočeh, ko je več kot 120 prostovoljcev v 75 skupinah vsakodnevno popisalo 3.600 km<sup>2</sup> (400 kvadrantov). Dobili smo odzive sedmih različnih tropov, pri štirih smo zaznali tudi prisotnost mladičev. Nova znanja bodo uporabljena pri upravljanju s populacijo volka.

*Besedilo in foto: Nina Ražen*

## Tekmovanje v poznavanju flore

BDS že več let organizira Tekmovanje v poznavanju flore za srednješolce in višje razrede osnovnih šol. Tekmovanje poteka v septembru na različnih koncih Slovenije, pri organizaciji pa nam na pomoč priskočijo tudi študenti biologije. Namen dogodka je mladim približati rastlinski svet in jih spodbuditi k delu v naravi. Tekmovanje poteka v ločenih kategorijah za osnovno- in srednješolce. Vsako ekipo sestavljata po dva tekmovalca, ki morata na terenu znotraj omejenega območja popisati čim več praprotnic in semenk, ki jih prepoznata, pri čemer si lahko pomagata tudi z različnimi določevalnimi in slikovnimi ključi, ter nabrati pet rastlin za herbarij. Po terenskem delu učenci in dijaki v učilnicah uredijo popisne liste in vložijo rastline z etiketami v herbarijske pole. Večina tekmovalcev se pri izdelavi herbarija zelo potrudi in kar marsikateri herbarij bi bil lahko zgled študentskim. V času tekmovanja za mentorje organiziramo predavanje o aktualnih in zanimivih temah, kot so popisi volkov, pelinolistna žvrklja, glive in orhideje, če zgolj naštejem prispevke zadnjih let.

Za tekmovanje je iz leta v leto več zanimanja. Letošnjega, ki je potekal na Kmetijski šoli Grm Novo mesto, se je udeležilo kar 110 otrok iz 17 osnovnih in srednjih šol. Tekmovalci so se odlično odrezali in o zmagovalcih so odločale malenkosti. Marsikateri tekmovalc z večletno udeležbo namreč postane že dober poznavalec slovenske flore. V osnovnih šolah sta zmagovalno ekipo sestavljala Andraž Bašelj in Miha Švarc z OŠ Škofja Loka – mesto. Na isto šolo je šlo še eno zlato priznanje, eno pa je šlo na OŠ Frana Metelka Škocjan. Pri srednjih šolah sta prvo mesto zasedla Pia Klančar in Jan Gojznikar s I. gimnazije v Celju, še tri zlata priznanja pa so šla na Gimnazijo Franca Miklošiča Ljutomer. Tekmovalcem iskreno čestitamo in upamo, da bodo mladi nadebudni botaniki ohranili veselje do rastlin in narave ter se mogoče v prihodnosti pridružili botaničnemu društvu.

Besedilo in foto: Špela Novak



Terenskemu delu sledita urejanje popisnih listov in priprava herbarija.



Udeleženci tekmovanja 2012 na Kmetijski šoli Grm Novo mesto.

## V Letu netopirja so netopirji dobili nove domove

Septembra 2012 je Center šolskih in občinskih dejavnosti ob svoji 20. obletnici organiziral akcijo *Netopirnica na vsaki slovenski šoli in vrtcu*, pri kateri smo sodelovali tudi člani SDPVN. Namenov akcije je bilo več: z nameščanjem nadomestnih zatočišč – netopirnic – pomagati ohranjati netopirje v Sloveniji, ozavestiti otroke in odrasle o pomenu netopirjev in sonaravnega bivanja, predstaviti šolarjem metode raziskovalnega in znanstvenega dela, pomagati hiropterologom pri raziskovanju vrst in razširjenosti netopirjev v Sloveniji. Netopirnice (tudi po več kot eno) je prevzelo 107 šol, 36 vrtcev in 31 drugih javnih zavodov. Upajmo, da bodo netopirji čim prej našli dodatna zatočišča, ki so jim jih namenili otroci in učenci v letu netopirja!

Netopirnico lahko izdelate tudi vi. Načrt in navodila za postavitve dobite na spletni strani društva: [http://www.sdpvn-drustvo.si/pomoc\\_netopirjem.html](http://www.sdpvn-drustvo.si/pomoc_netopirjem.html).

Besedilo: Alenka Petrinjak

Foto: arhiv SDPVN



Četrtek, 27. september 2012, je bil sicer deževen dan, vendar to ni odvrnilo nekaterih šol in vrtcev od obešanja netopirnic na pročelja šol ali bližnja drevesa. Učenci so z zanimanjem opazovali hišnika pri nameščanju netopirnice in z aplavzom pospremili odprtje novega domovanja za netopirje.



## 1<sup>st</sup> European Alpine Bat Detector Workshop



Skupinska slika večine udeležencev delavnice.



Morgan Charbonnier in Primož Presetnik analizirata posnetke netopirjev prejšnjega večera.

Sloveniji že nekaj let, izvedeli smo tudi veliko novega o morfologiji netopirskih glasilk in pomožnih zvočnih organih, dobili informacije iz prve roke o prednostih in slabostih uporabe različnih pasivnih in aktivnih detektorjev na Norveškem ter se naučili še veliko več.

Delavnica, ki je bil en večjih netopirskih dogodkov v zadnjih desetih letih pri nas, je odlično uspela. Posebno smo veseli, ker so se francoski kolegi že javili, da bodo organizirali naslednjo delavnico. Upamo tudi, da smo v teh treh dneh navdušili ljudi nad delom z detektorji in da bo takih akcij v SDPVN v prihodnosti še več.

Besedilo: Lea Likozar in Leif Gjerde

Foto: Leif Gjerde



## Piknik prostovoljcev 2012

Že drugo leto zapored smo v Dinaricumu v okviru projekta SloWolf uspešno sezono zimskega sledenja volkov in popisa volkov z izzivanjem oglašanja zaključili s piknikom prostovoljcev v gozdarski koči Žaga-Medvedjak na Kočevskem. Na vabilo na neformalno oktobrsko druženje se je odzvalo več kot 30 prostovoljcev. Pogovorom in izmenjavi izkušenj ter terenskih doživetij kar ni bilo videti konca, tudi želodčki niso ostali prazni. Razšli smo se odločeni, da se ob skupnih akcijah kmalu spet podružimo.

V kolikor želi še kdo sodelovati v prihajajočih prostovoljnih akcijah projekta SloWolf, prijave še vedno sprejemamo na [slowolf.prostovoljci@gmail.com](mailto:slowolf.prostovoljci@gmail.com).

Besedilo: Nina Ražen

## Nočni teren v Goriških brdih

Za prvo jesensko skupinsko opazovanje nočnih metuljev smo si za 5. oktober 2012 v DPOMS izbrali Goriška brda, natančneje pobočja v okolici Podsabotina ob poti na Sabotin (nad Drufovko). Na terenu, ki ga je vodil Bojan Zadravec, se je zbralo 14 navdušencev. Po pregledu terena smo pred mrakom postavili 5 svetlobnih šotorov, uporabili pa smo tudi vinsko vabo, s katero smo ob poti poškrpili nekaj drevesnih debel. Ker so nebo pokrivali oblaki in je bila noč za začetek oktobra zelo topla, smo lahko uživali ob opazovanju več kot 60 vrst nočnih metuljev.

Besedilo: Nika Kogovšek

Foto: Rudi Verovnik



Zelena sovka (*Staurophora celsia*).

## Jesensko kartiranje flore v okolici Litije

Pod vodstvom dr. Nejca Jogana smo 6. oktobra 2012 obhodili vas Zavrstnik (ruderalna mesta), okolico Kapce pod Trebeljevim (gozd, cesta, ruderalno) in kisle travnike ter gozdni rob pri Dragovšku (Štangarske poljane). Zabeležili smo okoli 260 vrst, med katerimi naj omenimo brek (*Sorbus torminalis*), arniko (*Arnica montana*) in redko praprotnico severni sršaj (*Asplenium septentrionale*). Od tujerodnih rastlin smo videli golo proso (*Panicum dichotomiflorum*) in ameriški pagrint (*Erechtites hieraciifolia*) ter pelinolistno žvrkljo (*Ambrosia artemisifolia*). Opazili smo tudi nekaj gliv.

Besedilo in foto: Alenka Mihorič



## Metuljarski nočni teren

Zadnji letošnjih nočnih terenov DPOMS je bil jesenski teren v bližini vasi Lokev na Krasu, ki smo ga preživeli v družbi strokovnjakov za nočne metulje Bojana Zadravca, Radovana Štante in Matjaža Zadrgala ter kar 26 študentov. Čeprav razmere niso bile optimalne, sta svetloba in vonj premamila več kot 30 vrst nočnih metuljev. Najbolj nas je očaral volnoritec (*Eriogaster rimicola*), po deseti uri pa še kraški pavlinček (*Perisomena caecigena*), ki se je izkazal kot pravi magnet za fotografe.



Kraški pavlinček (*Perisomena caecigena*) (foto: Peter Pajnič).

Besedilo: Vid Švara

## 39. srečanje entomologov sosednjih dežel

V nedeljo, 28. oktobra 2012, je v Notranjskem muzeju Postojna v organizaciji SEDŠM in DPOMS potekalo že 39. srečanje entomologov sosednjih dežel. 32 entomologov iz Slovenije, Hrvaške, Italije in Avstrije se je udeležilo predstavitve *Atlasa dnevnih metuljev Slovenije*, predavanja in kratkega filma o jamskih skakačih (Collembola), poslušalo pestro in zanimivo zgodbo žal že preminulega Sava Breliha ter si za zaključek ogledalo multimedijско predstavitev fotografske razstave *Kačji pastirji, dragulji dveh svetov*.

Besedilo: Damjan Vinko; foto: Slavko Polak



## Jesensko srečanje botanikov – Wraberjev dan 2012

V BDS smo v soorganizaciji z Inštitutom Jovana Hadžija ZRC SAZU v prostorih Zemljepisnega muzeja v Ljubljani 10. novembra organizirali jesensko srečanje botanikov. Obiskovalci so na njem izvedeli več o življenju pravkar preminulega Tomaža Petauerja, Atlasu flore Slovenije, ambroziji, novostih pri naših murkah (*Nigritella* sp.), florističnih in fitocenoloških zanimivostih iz naravnega rezervata Zelenci ter o knjigi *Rastejo pri nas, rastline Trnovskega gozda*.

Besedilo: Metka Škornik; foto: Nejc Jogan



## Learning from Landscapes

Evropska skupnost preko progama Vseživljenjsko učenja omogoča mednarodno povezovanje in delovanje tudi manjšim biološkim in naravoslovnim društvom, ki delujejo na področju izobraževanja in usposabljanja v najširšem smislu. V SHS bomo v prihodnjih dveh letih v okviru podprograma Grundtvig v sodelovanju s partnerji z Madžarske, iz Romunije, s Poljske in Škotske organizirali akcijo učnih partnerstev »*Learning from Landscapes*«. V sklopu te bo vsak od partnerjev organiziral delavnico s popisom rastlinstva in živalstva na manjšem območju. Akcija poleg delavnic vključuje tudi izmenjave, saj mora vsaka od partnerskih organizacij na delavnice v tujini napotiti po tri odrasle osebe. Prva delavnica bo potekala na Madžarskem maja 2013.

Besedilo: David Stanković in Damjan Vinko





# Napovednik dogodkov



## Tropski deževni gozd

od 14. 9. 2012 dalje, vsak dan 9.00–12.00 in 15.00–18.00, četrtki do 20.00

Botanični vrt UL, Ljubljana, tropski rastlinjak.

Fotografska razstava utrinkov iz kostariškega tropskega deževnega gozda.



## Občni zbor BDS

4. 3. 2013, 18.00

Občni zbor Botaničnega društva Slovenije s predavanjem Branka Dolinarja: Zanimivosti flore Mišje doline in porečja potoka Rašice.



## Slovenska imena balkanskih vrst

14. 3. 2013

Biološko središče, Večna pot 111, Ljubljana.

Marčevsko odonatološko srečanje bo namenjeno začetku postopka pridobivanja slovenskih imen za tiste vrste kačjih pastirjev, ki živijo na Balkanu in širše ter slovenskega imena še nimajo.



## Botanični večeri

1. 4. 2013, 18.00

Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.

Predavanje Branke Trčak: Kaj se je zgodilo s travniki na Goričkem v zadnjih 10 letih?



## Terenska opazovanja netopirjev v okviru projekta Življenje ponoči

Maj–avgust 2013 (vsaj enkrat mesečno)

Cerkve v Stari Vrhniki, Zaplani, Veliki Ligojni, Ledinici, Otaležu, Trebenčah, Špitaliču, Šentgotardu, Čemšeniku.

Pridružite se lahko ekipi raziskovalcev, ki bo podnevi pregledala podstrešja cerkva in popisala netopirje ter zvečer pozorno spremljala izletavanje netopirjev. Več na: <http://www.lifeatnight.si>.



## Kačji pastirji Ekosistemov 2013

13. 5. 2013

Biološko središče, Večna pot 111, Ljubljana.

Majsko odonatološko srečanje bo obarvano s pregledom dela odonatološke skupine na študentskem izobraževalnem taboru Ekosistemi Balkana 2013.



## Learning from Landscapes

15.–20. 5. 2013

Cserkút, Madžarska.

Prvi del evropskega projekta nosilca SHS, ki poteka v okviru programa Grundtvig. Delavnica je med drugim sestavljena tudi iz 24-urnega popisovanja favne in flore na izbranem manjšem območju.



## Dan očarljivih rastlin

17. 5. 2013

Botanični vrt UL, Ljubljana.

Praktični prikazi na stojnicah, delavnice, ogledi botaničnih znamenitosti, predavanja, kviz, igre, fotografski natečaj ... Več na [http://www.plantslo.org/dan\\_rastlin](http://www.plantslo.org/dan_rastlin).

### OPOMBE:

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

Program je okviren, zato so spremembe možne.



Foto: Barbara Zakšek.



## Avtohtoni balkanski ris

do 10. 2. 2013

Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.

Biološka vitrina četrletja avtorjev prof. dr. Borisa Kryštufka in Mojce Jernejc Kodrič. Z izjemo goratih območij na meji Albanije, Makedonije in Kosova je avtohtoni balkanski ris iztrebljen po vsej jugovzhodni Evropi, kjer je bil nekoč splošno razširjen. Od iztrebljenih populacij je v muzejih ohranjenih pet primerkov, dva od njih hrani PMS.



## Razstava: Božidar Drovenik

od 29. 11. 2012 do 28. 2. 2013

Razstava o delu in življenju mednarodno priznanega slovenskega raziskovalca hroščev.



## Teren v jamo Marijino brezno pri Škofji Loki

4. teden decembra 2012

Monitoring netopirjev. Za dodatne informacije pokliči na: 031 218 463 (Alenka).



## Botanični večeri

7. 1. 2013, 18.00

Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.

Predavanje dr. Andreja Martinčiča: O bogastvu mahovne flore Slovenije.



## Občni zbor SDPVN

23. 1. 2013, 18.00

Biološko središče, Večna pot 111, Ljubljana.

Občni zbor Slovenskega društva za preučevanje in varstvo netopirjev.



## Botanični večeri

4. 2. 2013, 18.00

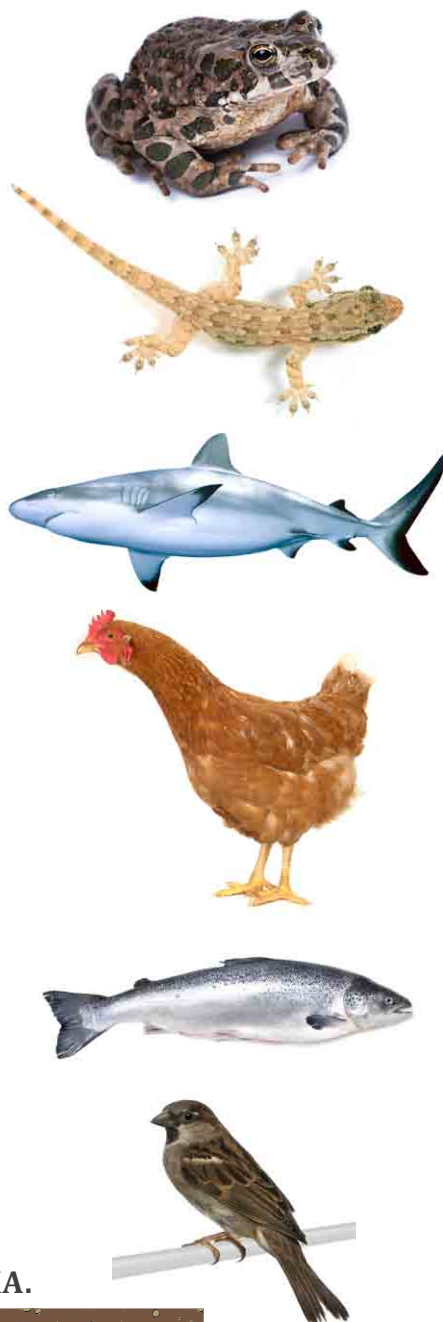
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana.

Predavanje dr. Nejca Jogana: Flora Plečnikovega stadiona 5 let po opustitvi uporabe.

# Razvedrilo za mlade

**NAGRADNA IGRA!** Fotografiraj rešeno celotno razvedrilo in se poteguj za brezplačne vstopnice za razstavo Čarobni svet školjk (več o razstavi na strani 30). Pravilno rešena razvedrila pošljite na [bilten.trdoziv@gmail.com](mailto:bilten.trdoziv@gmail.com).

**SMISELNO POVEŽI MED SABO ŽIVAL IN NJENO JAJCE. ŽIVALI TUDI POIMENUJ.**




---



---



---



---

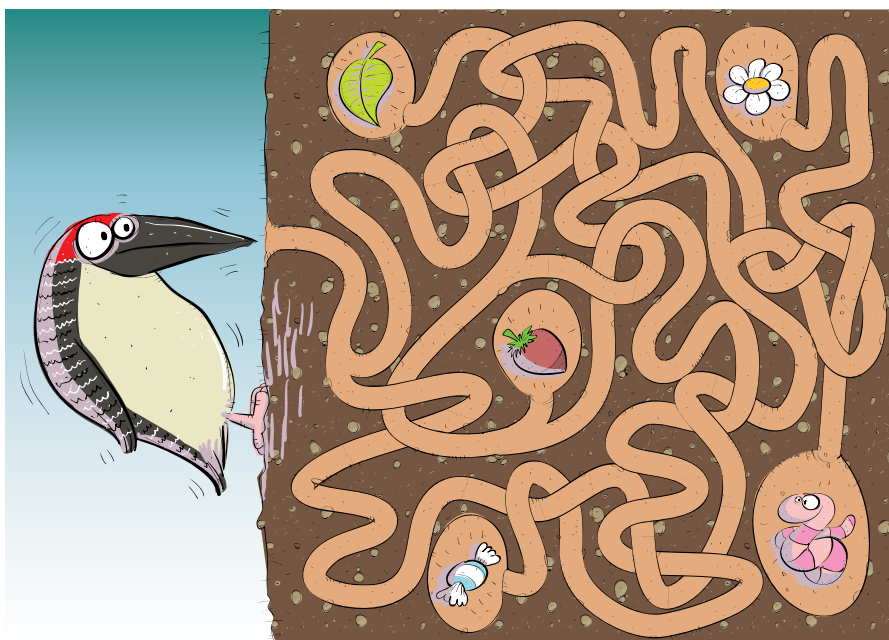


---



---

**POMAGAJ DETLJU NAJTI POT DO DEŽEVNIKA.**



**REŠI SUDOKU!**

	1	7	2				
	4						7
			6				
		4			2	5	1
				8			
1						6	9
4				6			8
	6				1		2
9	5		8			4	6

[www.printmysudoku.com](http://www.printmysudoku.com)



# Predstavitev društev – izdajateljev



**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>



**Slovensko odonatološko društvo (SOD)** je združenje ljubiteljev narave, 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 Erjavecia. Spletno mesto: <http://www.odonatolosko-drustvo.si>



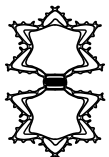
**Morigenos – društvo za raziskovanje in zaščito morskih sesalcev** je neodvisna in neprofitna strokovna nevladna organizacija, ki združuje znanstveno raziskovanje, monitoring, izobraževanje, ozaveščanje javnosti, razvoj kadrov in upravljanje z naravnimi viri za učinkovito varstvo morskega okolja ter biotske raznovrstnosti. Spletno mesto: <http://www.morigenos.org>



**Slovensko 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*. Kontaktni tel. 041 704 612



**Societas herpetologica slovenica – društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev (SHS)** je nevladna neprofitna organizacija 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>



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



**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>



Pozidna kuščarica (*Podarcis muralis*) v Ferrarijevem vrtu v Štanjelu (foto: Griša Planinc).



Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave

**IZDAJATELJI:**

Slovensko odonatološko društvo,  
Societas herpetologica slovenica – društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev,  
Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije,  
Društvo za ohranjanje in trajnostni razvoj Dinaridov DINARICUM,  
Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev,  
Botanično društvo Slovenije,  
Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija Ljubljana in  
Morigenos – društvo za raziskovanje in zaščito morskih sesalcev.

»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.