BILTEN SLOVENSKIH TERENSKIH BIOLOGOV IN LJUBITELJEV NARAVE

Letnik VII, Številka 2 (2018)
ISSN 2232-5999; 2385-8532

TRDOŽAV

Osrednja tema: kmetijska politika grožnja naravi? | Intervju: Griša Planinc
Določevalni ključ: murke | Hromi volnoritec | Favna globokih jam
Giovanni Antonio Scopoli | S prodišč izginja nemški strojevec
Močvirski škarjar na počivališču Lopata | Skrivno življenje repkarjev

TRDOŽIV: Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave
letnik VII, številka 2, 31. december 2018, 14. zaporedna izdaja
brezplačna publikacija za člane izdajateljev

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

Uredniški odbor: dr. Anamarija Žagar, Simon Zidar, Barbara Zakšek, Damjan Vinko, dr. Rudi Verovnik, Branka Trčak, dr. David Stanković, Urška Ratajc, Špela Pungaršek, mag. Slavko Polak, Petra Podlesek, Petra Muhič, Tea Knapič, Eva Ilič, Ana Hace, dr. Matjaž Bedjanič.

E-mail uredniškega odbora: *bilten.trdoziv@gmail.com*
Sedež biltena in uredniškega odbora: Verovškova 56, 1000 Ljubljana
Spletne izdaje so objavljene tudi na *http://issuu.com/trdoziv.*

Uredil: Damjan Vinko
Oblikoval: Vito Babuder
Jezikovno pregledala: Urška Honzak, Društveno stičišče – STIKS
Pri izdaji številke so z uredništvom sodelovali tudi: avtorji prispevkov in fotografij
Tiska: Tiskarna Kaučič d. o. o., Košnica pri Celju
Naklada 14. zaporedne številke: 900 izvodov

Izhajanje v tiskani in spletni različici, letno izideta 2 številki.
ISSN tiskane izdaje: 2232-5999
ISSN spletne izdaje: 2385-8532
Trdoživ je vpisan v Razvid medijev pod zaporedno številko 1909.
Izhajamo od leta 2012 dalje.

Vse pravice pridržane. Raba celote ali posameznih delov je dovoljena le s pisnim privoljenjem uredniškega odbora. Mnenje avtorjev ni nujno mnenje uredniškega odbora ali izdajateljev. Za vsebino biltena so izključno odgovorni izdajatelji, sofinancerji niso odgovorni za morebitno uporabo informacij. Nepodpisane fotografije in ilustracije so del arhiva biltena, izdajateljev ali avtorjev besedil.
Bilten nastaja kot plod prostovoljnega dela piscev, fotografov, ilustratorjev, članov uredniškega odbora in drugače vključenih ljubiteljev narave.

Pisci, fotografi in ilustratorji vabljeni k sodelovanju pri nastajanju naslednje številke biltena. Prispevke za naslednjo številko zbiramo do 1. aprila 2019. Pošljete jih lahko na *bilten.trdoziv@gmail.com.*
Navodila za pripravo prispevkov so objavljena na *http://issuu.com/trdoziv*.

Fotografija na naslovnici: Zeleni robidar (*Callophrys rubi*) je pri nas edini zeleno obarvan dnevni metulj. (foto: Barbara Zakšek)

Izdajo biltena so finančno omogočili Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije; Park Škocjanske jame, Slovenija; Triglavski narodni park; Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad in Ministrstvo za okolje in prostor; ŠOLT; Društveno stičišče – STIKS, ŠOU v Ljubljani, Študentski kampus; in izdajatelji.

Kazalo

3 Uvodnik
4 Skrivno življenje repkarjev
6 Močvirski škarjar – pobeg, lov in uspešno skrivanje ubežnikov na počivališču Lopata
8 Favna globokih jam – mit ali resnica?
11 Varstvo habitata plavčka in močvirske sklednice na Ljubljanskem barju – epilog izkopa mlak
12 Fotografski natečaj Zgodbe mejic
13 OSREDNJA TEMA: Skupna kmetijska politika EU – priložnost ali škoda za naravo?
17 OSREDNJA TEMA: Koliko so kmetijsko-okoljski ukrepi za ohranjanje travišč v resnici učinkoviti?
21 Novo poglavje (so)delovanja MOP
22 Nemški strojevec – nekoč značilna rastlina naših prodišč danes raste le še ob Soči
24 INTERVJU: Griša Planinc
28 Giovanni Antonio Scopoli (1723–1788)
30 FOTOŽIV
32 Kačji pastirji v Mirnski dolini
34 DOLOČEVALNI KLJUČ: Murke Slovenije (*Nigritella* sp.)
40 5. Slovenski entomološki simpozij z mednarodno udeležbo posvečen 80-letnici akademika prof. dr. Matije Gogala in 50-letnici smrti prof. dr. Štefana Michielija
41 (Ne)spregledano iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije
42 Prostovoljci šteli volčje trope v Sloveniji
44 Narava ne pozna meja – NAT2CARE
47 DRUŠTVENE NOVICE
55 Mokrišča in mejice korak od šole
56 OSEBNA IZKAZNICA: hromi volnoritec (*Eriogaster catax*)
57 Razvedrilo
58 Napovednik dogodkov
59 Predstavitev društev – izdajateljev

Uvodnik

Damjan Vinko, urednik biltena TRDOŽIV

Preteklo leto (za bralce sedaj že predpreteklo) je pomenilo premik v povezovanju nevladnih organizacij (NVO) s področja ohranjanja narave, v letu 2018 pa smo v okviru naravovarstvenih prizadevanj to sodelovanje še nadgrajevali. Začetek leta je zaznamovalo naše nadaljnje prizadevanje za kakovostno pripravo *Nacionalnega programa varstva narave (NPVN)*, a je po pomladi Ministrstvu za okolje in prostor (MOP) »zmanjkalo energije« (ali pa idej), da bi program oblikovalo na način, skladen z *Zakonom o ohranjanju narave*, in ga ciljno usmerilo, primerno izzivom 21. stoletja. Jeseni je MOP objavilo *Osnutek pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednost* in do 29. novembra 2018 zbiralo pripombe nanj. Svoje pripombe na dokument so oddali tudi Slovensko odonatološko društvo, Botanično društvo Slovenije, Zavod Symbiosis in Društvo za preučevanje rib Slovenije, ki so poleg še nekaterih podali predvsem načelno sporočilo, da je bilo opravljeno delo nedovršeno in da osnutek ne posega v izboljšavo varstva naravnih vrednot, ki v resnici deluje slabo. V oddanem mnenju so pokazali na primere slabe posodobitve politike upravljanja z naravnimi vrednotami. Obenem sem še s svojim mnenjem sporočil, da so bile spremembe tudi administrativno slabo pripravljene, vključno s tem, da tudi ta predpis ni bil pripravljen skladno z *Zakonom o ohranjanju narave*. Sedaj je znova na potezi MOP, da prejete pripombe objavi in nanje odgovori. V okviru povezovanja smo našli čas tudi za skupno izvedbo dogodka BioBlitz Slovenija, ki je tokrat potekal pri Račah, in vrsto drugih dogodkov. Še širše smo se povezali pri ustanavljanju Sveta ministra za okolje in prostor za sodelovanje z nevladnimi organizacijami kot posvetovalnega organa ministra MOP (in ne kot strokovnega, kot marsikdo, vključno z nekaterimi člani, napačno razume kot vlogo tega telesa). Več o njem lahko izveste v enem od naslednjih prispevkov.

25. oktobra 2018 je v Državnem svetu potekal posvet *Povezani v izobraževanju za naravovarstvo*, ki je obeležil desetletje srednješolskega in višješolskega izobraževanja na področju naravovarstva v okviru Konzorcija biotehniških šol Slovenije. V tem času so v programih izobrazili več kot dva tisoč mladih, a kot je na posvetu opozorila vodja Sektorja za ohranjanje narave na MOP, ni po zaključku šolanja nihče od njih zaposlen v državnem naravovarstvu (je pa slednje zaradi obilice t. i. kohezijskih projektov v letošnjem letu medse sprejelo večje število novih zaposlenih). Koncept takšnega izobraževanja je sicer daleč od srži naravovarstva, že zato bi veljalo napore usmeriti v preimenovanje doseženih nazivov, morda v tehnike za trajnostni razvoj ali inženirje trajnostnega razvoja. A je treba kritiko nameniti tudi nam samim. NVO smo imele možnost vključitve v telo, namenjeno reviziji poklicnih standardov izobraževanja na področju naravovarstva, a s področja žive narave ni bilo nobenega predloga. S strani NVO sta bila tako imenovana člana iz vrst geologov in geografov, s čimer sicer ni samo po sebi nič narobe. Morali si bomo priznati, da se moramo v tovrstne postopke za namen izboljšanja izobraževanja in stanja v naravovarstvu (kar verjamem, da si želimo) tudi sami aktivneje vključevati. Krivda za »spanje« pa seveda ni zgolj v našem mirovanju.

Podobna zgodba z »našim« nesodelovanjem je značilna tudi za področje kmetijske politike, ki ji v tokratni osrednji temi namenjamo več prostora. Stanje našega vključevanja na tem področju se sicer malenkost izboljšuje. A kot ugotavljajo tudi raziskovalci v publikaciji *Vrednotenje slovenske kmetijske politike v obdobju 2015–2020* je bila dosedanja kmetijska politika pri naslavljanju problema ohranjanja narave neuspešna in premalo učinkovita. Zagotovo pa nam bo lažje kot se resno spoprijeti z naravi prijaznim spreminjanjem kmetijske politike (sploh če se MOP ne bo resno angažiralo na tem področju) čez zimo iskati jajčeca repkarjev, k čemur nas v prvem prispevku tokratnega *Trdoživa* vabijo metuljarji. »En« od repkarjev tudi krasi naslovnico. Metulj, tokrat nočni, je tudi objekt predstavitve v osebni izkaznici.

Še več vsebin številke pred vami se navezuje na aktivno naravovarstvo. Od prve najdbe tujerodnega invazivnega močvirskega škarjarja pri nas ter pomena mejic in mokrišč za blaženje podnebnih sprememb do varstva habitata plavčka ter močvirske sklednice in zaradi slabega upravljanja rek danes že zelo redkega nemškega strojevca. Kot vedno poročamo o delovanju društev.

Tudi k ustvarjanju tokratne številke smo povabili mlade in širšo javnost. Magistri bioloških znanosti nam predstavljajo kačje pastirje Mirnske doline in v sodelovanju z drugimi še favno globokih jam ter murke Slovenije v določevalnem ključu. Širša javnost je med drugim sodelovala v dveh fotonatečajih; predstavljamo najboljše fotografije. S prispevkom obeležujemo 230 let od smrti znamenitega Scopolija, v intervjuju pa bomo bolje spoznali biologa Grišo Planinca, ki ga na področju slovenske herpetologije dandanes najbolj poznamo po Kačofonu – preverite, ali je moč zamenjati gosenico z modrasom.

Za zaključek se ponovno vrnimo na naravovarstveno delovanje oziroma, natančneje, spremljanje tovrstnega državnega delovanja. Vlada RS se je konec novembra 2018 seznanila s poročilom, kako smo v Sloveniji v obdobju od 2015 do 2017 izvajali *Program upravljanja območij Natura 2000* (PUN). Ne morem se ogniti občutku, da je bil že povzetek poročila (mimogrede, avtorji poročila so neznani) pripravljen prav z namenom, da bralca zavede, saj je govora o verjetnosti, da bo nekaj izvedeno, prihodnjikov (v poročilu, ki naj bi izkazovalo preteklo delo) pa tudi ne manjka. Vendarle pa je razvidno, kdo je največji »poraženec« pri izvajanju PUN: MOP, ki še ni izvedlo več kot 500 ukrepov (25 % vseh neizvedenih), katerih izvedbo si je s programom določilo samo. O poročilu bi lahko pisal traktate, a naj si vsaj zaenkrat mnenje vsak ustvari sam … Spomnim lahko še, da smo v zadnjem letniku *Trdoživa (VI/2)* ukrepe PUN, namenjene dvoživkam in plazilcem, že pregledali in komentirali.

Spomladi se bomo aktivno lotili izdelave naslednje poletne izdaje *Trdoživa* oz. petnajste številke. Rok za oddajo prispevkov je 1. april 2019; ponovno vabljeni k sodelovanju, tudi v rubriki Fotoživ. Do poletja vam želim prijetnega branja in obilo zimskih užitkov, preostalim članom uredništva in vsem ustvarjalcem tokratnega letnika pa se zahvaljujem za sodelovanje v letu 2018.

Kakšno je vaše mnenje o *Trdoživu*?

Pred vami se nahaja že 14. izdaja biltena *Trdoživ*, ki ga v osmih društvih izdajamo od leta 2012 in je namenjena vsem članom teh društev ter tudi širši javnosti (zato tudi spletna izdaja). Da bi preverili vaše zadovoljstvo s preteklimi številkami in pridobili namige za nadaljnje delo ter vzpodbude tudi za oblikovne spremembe, smo v uredništvu pripravili anketo, k reševanju katere vas bomo pozvali kmalu po zaključku aktualnega letnika *Trdoživa*. Povzetek rezultatov bomo objavili v prihodnji številki.

Skrivno življenje repkarjev

Besedilo: Barbara Zakšek

Repkarji (Theclinae) so poddružina dnevnih metuljev iz sorodstva modrinov (Lycaenidae). Večina predstavnikov te skupine živi v tropih ter Severni in Južni Ameriki. V Sloveniji živi osem vrst repkarjev, predstavljenih v prispevku s povabilom na izziv po drugačnem preučevanju dnevnih metuljev.

Gosenica lepega brezarja. (foto: Franc Rebeušek)

Bela jajčeca lepega brezarja (*Thecla betulae*) na vejici črnega trna. (foto: Barbara Zakšek)

Osnovna barva zgornje strani kril repkarjev je pri večini vrst rjava. Spodnja stran njihovih kril je rjava ali siva, med njimi pa najdemo tudi edinega zeleno obarvanega dnevnega metulja pri nas, zelenega robidarja (*Callophrys rubi*), ki krasi tokratno naslovnico *Trdoživa*. Repkarji počivajo in se hranijo z zaprtimi krili, le redko krila razprejo in nam tako pokažejo tudi zgornjo stran.

Kot pove že ime, je za repkarje značilen »repek«, ki se nahaja na zadnjem paru kril. Poleg repka v tem delu krila opazimo tudi nekoliko drugačno obarvanost, ki spominja na očesca. Če podrobneje opazujemo repkarje, sploh če se jim približamo z namenom fotografiranja med hranjenjem ali počivanjem, lahko opazimo, da ne mirujejo povsem, temveč čisto po malo premikajo krila. Levo krilo premaknejo malenkost navzgor, desno pa nekoliko nižje – in nato še obratno. Vse skupaj je videti, kot bi drgnili eno krilo ob drugo. To je prilagoditev repkarjev na plenilce, predvsem tiste, ki se pri svojem lovu zanašajo na vid. Tako premikajoči se repki namreč spominjajo na tipalke, očesca na krilih pa na prave oči. Skupaj tako ustvarijo navidezno glavo metulja s premikajočimi tipalkami na zadnjem delu telesa. S tem repkarji svojega plenilca preslepijo, da svoj napad usmeri na krila namesto na dejansko glavo. Plenilci namreč vedno napadejo najbolj vitalen del telesa, repkar pa na račun opisanega zavajanja plenilca ponavadi ostane samo brez dela krila, odnese pa celo glavo – in tako preživi. Prav to je tudi razlog, da v naravi velikokrat opazimo repkarje s poškodovanimi krili, značilnih repkov pa sploh nimajo več. Podobno strategijo kot repkarji uporablja tudi lastovičar (*Papilio machaon*), le da so repki na njegovih krilih precej večji – eni od najdaljših pri naših vrstah metuljev. Lastovičar svoje repke in očesca na krilih uporablja predvsem za obrambo pred pticami, pri repkarjih pa gre najverjetneje bolj za zavajanje pajkov skakačev. Tako so vsaj ugotovili v raziskavi, opravljeni v ZDA, verjetno pa podobno velja tudi za odnos plen – plenilec pri nas.

Repkarje lahko opazujemo v različnih življenjskih okoljih: od hrastovih gozdov, gozdnih robov in jas, grmišč in mejic do travišč, vinogradov, sadovnjakov in tudi sklenjenih naselij. Tako kot ostale vrste metuljev so tudi repkarji vezani na hranilne rastline gosenic. Gosenice vseh vrst repkarjev se hranijo z lesnimi vrstami, le zeleni robidar ima večji nabor hranilnih rastlin gosenic, ki poleg grmovnic vključuje tudi metuljnice. Z listi in brsti črnega trna se hranijo gosenice slivovega (*Satyrium pruni*) in malega repkarja (*S. acaciae*) ter lepega brezarja (*Thecla betulae*). Gosenice modrega hrastarja (*Favonius quercus*) in hrastovega repkarja (*S. ilicis*) se hranijo s hrasti, gosenice trnovega repkarja (*S. spini*) s kozjimi češnjami in gosenice beločrtega repkarja (*S. w-album*) z bresti. Prav to je tudi razlog, da repkarji živijo bolj skrito življenje. Večino svojega časa namreč preživijo v krošnjah dreves ter med vejami in listi grmov, kjer se parijo in kjer samice odlagajo jajčeca na rastline, s katerimi se bodo nato hranile gosenice. Poleg tega, da se radi zadržujejo v krošnjah, repkarji sodijo tudi med manjše metulje pri nas in so zato med spreletavanjem okrog grmov in dreves še slabše opazni. Predvsem modrega hrastarja nimamo pogosto sreče opazovati, če pa bi se dvignili nad krošnje hrastov, bi bili deležni predstave spreletavajočih se bleščeče modrih metuljev. Pri opazovanju repkarjev nam bo tako zelo koristil daljnogled, s katerimi se bo naš pogled lahko dvignil nekoliko bližje krošnjam.

Ker odrasli osebki nekaterih vrst repkarjev letajo le kratek čas in so vsi po vrsti zelo skrivnostni ter se ne pustijo kar tako videti, metuljarji uporabljamo tudi druge

Velikokrat lahko opazimo tudi repkarje brez njihovih značilnih repkov – na fotografiji beločrti repkar (*Satyrium w-album*). (foto: Miroslav Kastelic)

Lepi brezar (*Thecla betulae*). (foto: Barbara Zakšek)

metode popisovanja – v zimskem času na primer iščemo jajčeca. Od osmih vrst repkarjev, ki živijo pri nas, sedem vrst prezimi v stadiju jajčeca. Znova je izjema le zeleni robidar, ki je od vseh repkarjev še najbolj prijazen do opazovalcev in rad razkazuje svoja zelena krila. Ta prezimi kot buba. Za večino ostalih vrst, pri katerih prezimijo jajčeca, se je izkazalo, da je za zaznavnost vrste zimsko iskanje jajčec na hranilnih rastlinah najbolj učinkovita metoda, nekaj manj učinkovito je stepanje vej hranilnih rastlin med razvojem gosenic, še najmanj pa opazovanje odraslih osebkov v času njihovega letanja.

Prvo metodo, iskanje jajčec, smo uspešno preizkusili leta 2011 na Goričkem. V marcu, pred cvetenjem in olistanjem grmov ter dreves, smo iskali jajčeca lepega brezarja predvsem na črnem trnu. Na celotnem območju Krajinskega parka Goričko smo našli jajčeca na 95 lokacijah. Vsa jajčeca smo našli na črnem trnu, predvsem v mejicah, ki so mejile na travniške površine, le redko pa v mejicah, ki so mejile na njivske površine. V istem letu smo v času pojavljanja odraslih lepih brezarjev na Goričkem opravili tudi 770 popisov dnevnih metuljev na 450 lokacijah, a smo popisali zgolj 15 odraslih osebkov lepega brezarja. Tako smo ugotovili, da je verjetnost, da opazimo metulja med popisovanjem odraslih osebkov, zgolj dvoodstotna, uporabljena metoda iskanja jajčec pa je bistveno spremenila poznavanje razširjenosti lepega brezarja na Goričkem. Verjetno je stanje tudi v drugih delih Slovenije podobno in samo s spremembo metode iskanja bi lahko spremenili znanje o razširjenosti repkarjev pri nas.

Slivov repkar (*Satyrium pruni*). (foto: Barbara Zakšek)

Poleg hrasta so hranilne rastline gosenic repkarjev večinoma vrste gozdnih robov. V kulturni krajini pa najdemo črni trn, mlade hraste, kozje češnje in breste tudi v mejicah, ki so pomemben habitat tudi drugim živalskim vrstam. Prav zaradi tega so lahko repkarji na območjih z ohranjenimi mejicami pogostejši kot tam, kjer je mejic vse manj. Poleg hranilnih rastlin gosenic repkarji potrebujejo tudi cvetoče travnike, na katerih hrano najdejo odrasli metulji. Poskrbeti moramo torej, da bomo v krajini ohranjali mejice ter da bodo naši gozdni robovi in mejice še naprej vrstno pestri z vidika rastlin, kar bo pripomoglo tudi k večji pestrosti dnevnih metuljev na okoliških travnikih.

Če vam torej vid še dobro služi in bi se v zimskih dneh radi odpravili na metuljarski teren, je iskanje jajčec repkarjev pravi izziv. Najbolj primeren čas za to je od decembra do marca, ko na drevesih ni listov in so zato jajčeca lažje opazna. Jajčeca so zelo majhna in merijo od 0,5 do 1 mm, zato vam bo v veliko pomoč povečevalno steklo. Za začetnike sta najbolj primerna lepi brezar in modri hrastar, saj so njuna jajčeca svetle, bele barve in na temni podlagi lubja lažje opazna. Predlagam, da se lotite pregledovanja črnih trnov in mladih hrastov. Jajčeca so pogosto na osončenih rastlinah ali na njihovih osončenih delih in na mlajših rastlinah. Najpogosteje se nahajajo na razcepu vejic, lahko pa tudi na drugih delih vej ali debla. Jajčeca ostalih vrst repkarjev so nekoliko manj opazna, saj so temnejša, v bolj rjavih ali sivih odtenkih, zaradi česar se bolj zlijejo z barvo lubja. Za pozorno oko je to torej še nekoliko težji izziv. Vsekakor vam ne bo žal, da boste poskusili, saj se z iskanjem jajčec in opazovanjem od blizu odpre popolnoma nov svet, v katerem boste lahko opazili tudi gosenice in ostale majhne organizme na rastlinah.

Pri začetku iskanja jajčec pa še opozorilo, da nikar ne obupajte, če ob prvih poskusih jajčec ne boste opazili. Včasih traja nekaj časa, da se nam oči navadijo, da opazimo nekaj drugega, kot smo vajeni v vsakdanjem življenju.

Prispevek je nastal v okviru projekta MEJ-MO JIH! – Pomen ohranjenih MEJic in MOkrišč za prilagajanje podnebnim spremembam in ohranjanje biodiverzitete, ki ga sofinancirata Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad in Ministrstvo za okolje in prostor v okviru razpisa za sofinanciranje projektov nevladnih organizacij na področju varstva okolja in podnebnih sprememb.

Močvirski škarjar – pobeg, lov in uspešno skrivanje ubežnikov na počivališču Lopata

Besedilo: Marijan Govedič

Zaposleni na avtocestni bencinski črpalki Lopata pri Celju si bodo sobotno nočno izmeno 2. junija 2018 verjetno še posebej zapomnili. Na ploščadi črpalke so se namreč naenkrat pojavili in po njej lezli potočni raki. Tudi tistim, ki so bili tam v službi v nedeljo zvečer, ni bilo prav nič jasno, kaj se dogaja, ko je nekaj biologov skupaj s policistoma pregledovalo okolico črpalke in pozorno zrlo v jaške drenažnega sistema.

Del ulovljenih močvirskih škarjarjev (*Procambarus clarkii*) z Lopate. (foto: Marijan Govedič)

Močvirski škarjarji, postreženi v gostilni v okolici Ljubljane leta 2016. (foto: Anamarija Žagar)

Dogodek na Lopati je bil videti kot iz kakšnega filma, v katerem z neba padajo ribe ali mravlje napadejo hišo. Pozno ponoči 2. junija 2018 so se namreč po parkirišču na omenjeni črpalki sprehajali potočni raki. Le spletu okoliščin gre pripisati, da se je uslužbencem DARS-a in bencinskega servisa OMV pojav zdel dovolj neobičajen, da so poklicali policijo, še prej pa so jih žive pobrali in shranili v vedra. Malo zatem, v nedeljo ob pol treh zjutraj (!), so iz Operativno-komunikacijskega centra (OKC) Policijske uprave Celje sporočilo in fotografije poslali na elektronski naslov Zavoda za ribištvo in projekta Thuja. Tudi to je bila posledica naključja, kajti ravno v tej nočni izmeni je bil na delu gospod, sicer športni ribič, ki je dovolj ozaveščen o morebitno problematičnih rakih.

V idealnih razmerah bi pri jutranjih poročilih na volilno nedeljo lahko slišali, da je bila ponoči aktivirana interventna ekipa za odstranjevanje tujerodnih vrst. Seveda se to ni zgodilo, so pa fotografije, na katerih smo prepoznali močvirskega škarjarja (*Procambarus clarkii*), že zjutraj dosegle nekaj posameznikov iz različnih organizacij. Vrsto smo v Sloveniji pričakovali. Januarja 2012 so jih namreč žive prodajali v enem od trgovskih centrov v Sloveniji, še leta 2016 pa ponujali v gostilnah. Ker smo poznali njegovo nevarnost, smo vedeli, da je treba ob tokratnem dogodku na bencinski črpalki ukrepati takoj, čeprav je bila nedelja. OKC je že zjutraj od Jane Kus Veenvliet dobil povratno informacijo o nevarnem raku in novico tudi objavil na svoji spletni strani. Presenetljivo so jo povzeli številni mediji in dogodek je v javnosti precej odmeval. Še dobro, da se na informacijo ponoči niso odzvali ribiči, zakaj bati se je, da bi v dobri veri rake rešili s prenosom v kakšen potok ali ribnik, še preden bi spoznali, da gre za nevarno vrsto. Čez dan pa so tako le dopolnili vreče s poginulimi raki, ki so jih že ponoči začeli pobirati zaposleni na črpalki, obveščeni o zadevi pa smo pridno praznili baterije mobilnikov in se dogovorili za večerno-nočni ogled. Posamezniki iz Zavoda za ribištvo Slovenije, Zavoda RS za varstvo narave, Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica* in Centra za kartografijo favne in flore smo se še isti večer neformalno zbrali na Lopati; pridružila se nam je tudi policija. Žal smo ugotovili, da se je nekaj živih rakov znašlo v odtočnem sistemu za padavinske vode pod črpalko, kamor so se zatekli ob nočnem deževju. Tri primerke, ki smo jih opazili, smo odstranili, domnevali pa smo, da se jih je v

Pregledovanje jaškov na bencinski črpalki Lopata pri Celju, 3. junij 2018. (foto: Marijan Govedič)

Močvirski škarjar ima na škarjah dobro vidne svetlo rdeče izbokline. (foto: Franc Rebeušek)

V Sloveniji je močvirski škarjar že četrta tujerodna vrsta potočnih rakov, uvrščena na *Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst.* Tri – močvirski škarjar, trnavec (*Orconestes limosus*), marmornati škarjar (*Procambarus fallax* f. *virginalis*) – so bile zaznane v zadnjih treh letih, signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) je prišel iz sosednje Avstrije kmalu po letu 2000. Za te vrste na območju Evropske unije od avgusta 2016 veljajo najstrožji ukrepi: prepoved trgovanja, izmenjave, gojenja in izpuščanja v okolje.

hladnih vlažnih podzemnih jaških skrivalo še precej več. Za močvirskega škarjarja je namreč značilno, da lahko tudi izven vode preživi več tednov.

Nočno dogajanje so na srečo posnele varnostne kamere. Pozno zvečer 2. junija 2018 je na črpalki (ne na odmaknjenem parkirišču!) ustavilo vozilo s tujimi registrskimi tablicami, iz katerega so na travnati rob stresli večjo količino (manjšo vrečo) rakov. Vrečo so spravili (!) in se odpeljali naprej proti vzhodu. Glede na znano razširjenost vrste v Evropi (Španija, Francija, Italija in druge zahodnoevropske države) sklepamo, da gre tokrat za transport z zahoda proti vzhodu. Poraja pa se vprašanje, zakaj bi nekdo sploh peljal te rake proti vzhodu, če tam niso zavarovani in jih lovijo celo za izvoz v EU (npr. ozkoškarjevce). Tudi o razlogih, zakaj so bili streseni na črpalki, lahko le ugibamo, a sam se nagibam k najbolj enostavnemu – v avtu je pač začelo smrdeti.

In zakaj takšna panika? Močvirski škarjar je prenašalec bolezni račja kuga, na katero so predstavniki vrste sicer odporni – sevi račje kuge, ki jih prenašajo tujerodne vrste rakov, pa so praviloma smrtni za naše rake. Poleg tega je tudi konkurenčnejši od naših rakov – odlikujejo ga namreč hitra rast, zgodnejša spolna zrelost, večje število jajc (do 700), večja starševska skrb za potomce in agresivno vedenje. Je vsejed, premika se na daljše razdalje, na večtedensko izsušitev habitata je prilagojen s kopanjem globokih lukenj. Tako bi naše rake izpodrinil tudi, če ne bi prenašal račje kuge. Z namnožitvijo postane ključna vrsta v ekosistemu, posledično pa se spremeni razmerje med vrstami in celotna združba oziroma struktura ter funkcija ekosistema. Ker močvirski škarjarji požrejo vse vodno rastlinje, izgubijo hrano, skrivališče in bivališče vse živali, vezane na to življenjsko okolje. Njihovo uspešno plenjenje polžev, ki so ključni strgači, povzroči prekomerno razrast perifitonske obrasti. Prekomerno plenjenje drugih nevretenčarjev zmanjša dostopnost hrane za ribe. Vrsta tako v ekosistemu ne zamenja le naše vrste potočnega raka, temveč je njen vpliv obsežnejši. Zaradi kombinacije teh lastnosti je vrsta invazivna in je uvrščena na evropski seznam vrst, ki jih ni dovoljeno posedovati, gojiti in prevažati, kaj šele izpustiti v okolje. Kjer se v naravi uspejo razširiti, domorodni raki izumrejo, v vodah pa se spremenijo celotne združbe.

O dogodkih in ukrepih, ki so sledili opisanim dogajanjem, pa v naslednji številki *Trdoživa*.

Favna globokih jam – mit ali resnica?

Besedilo: Špela Borko in Teo Delić

Podzemno življenje ni skrito le očem slehernika – tudi speleobiologi imamo z dostopanjem do tega odmaknjenega habitata nemalokrat težave. Prvi koraki podzemne biologije so vodili skozi enostavne, ljudem poznane in predvsem lahko dostopne jame. Nekaj čisto drugega pa so globoka, tehnično zahtevna brezna, ki so za favnistične in ekološke raziskave postala dostopna šele z razvojem jamarskih tehnik v zadnjih desetletjih. Globoka brezna niso le predmet raziskovanja zanesenjakov – poročila o senzacionalnih odkritjih »najgloblje« živečih kopenskih živalih so dosegla celo javna občila. Ob tem se poraja vprašanje, ali so globine gorskih masivov res tako izjemno in drugačno življenjsko okolje ali je to le subjektivno dojemanje človeka.

Od prvih znanstvenih objav o živalih globokih jam je preteklo že nekaj vode: Casale in Jalžić sta leta 1988 opisala nov rod in vrsto higropetričnega hrošča (o katerih lahko berete v osrednji temi prejšnje številke *Trdoživa*) *Radziella styx*, najdenega v več sto metrov globokih jamah na Biokovu (Hrvaška). V naslednjih desetletjih so sledili opisi novih vrst hroščev (rodovi *Croatodirus, Velebitodromus, Velebitaphaenops*) in drugih živalskih skupin iz več kot kilometer globokih jam Velebita (Hrvaška), na primer pijavke *Croatobranchus mestrovi*, strige *Geophilus hadesi,* polža *Zospeum tholussum* ali celo prve »jamske« muhe *Troglocadius hajdi*. Leta 2012 je izšel članek o favni takrat najgloblje jame Krubera Voronja (Abhazija, zahodni Kavkaz). Troglobionte, na življenje v podzemlju prilagojene živali, so našli vse do globine več kot dveh kilometrov. Zanimivo je, da so na takšnih globinah našli tudi mnogo osebkov netroglobiontnih skupin: na primer hrošča zemljarja (Leiodidae) *Catops cavicis* in dvokrilca (Diptera) *Trichocera maculipennis*. Z druge strani Atlantika so v sistemu Huatla (Oaxaca, Mehika) globlje od 700 m našli troglobiotski vrsti škorpijona (Scorpiones) in ščetinorepke (Zygentoma).

Redkost nekaterih najdb in morfološke posebnosti živali, močno prilagojenih specifičnim podzemnim okoljem (npr. higropetrik), so raziskovalce fascinirale že od začetkov speleobiologije. Naslovi in povzetki so še danes polni zvenečih besednih zvez, ki nakazujejo ekskluzivnost

Ledeničar (*Astagobius angustatus*), najpogostejši hrošč ledenic Trnovskega gozda. (foto: Uroš Kunaver)

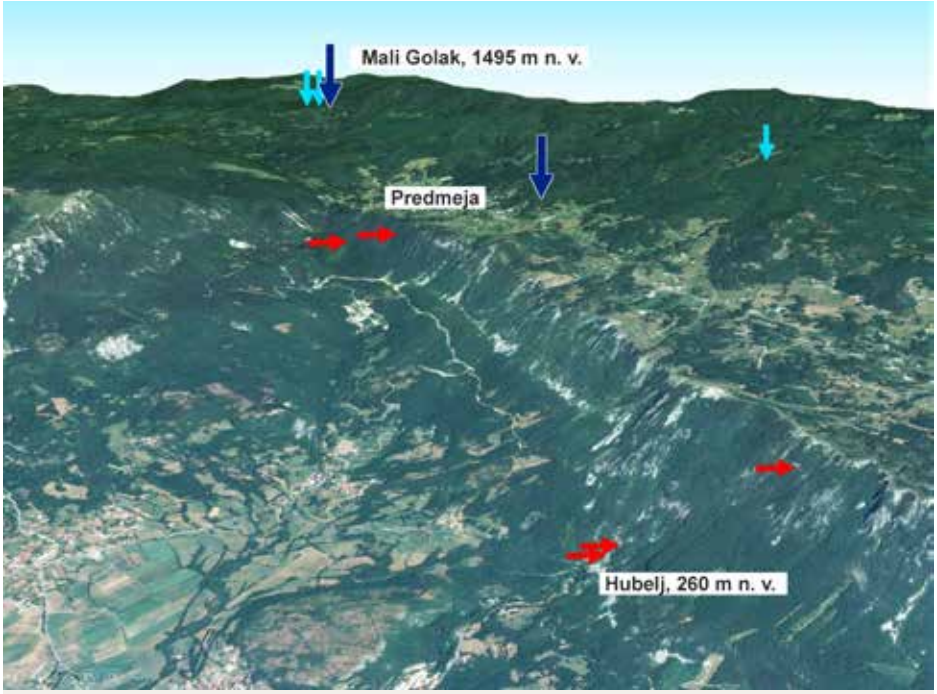
Dvorepka *Plusiocampa* sp. V jamah Trnovskega gozda skupaj prebivata dve vrsti omenjenega rodu: *P. nivea* in za znanost še neopisana *Plusiocampa* sp. nov. (foto: Uroš Kunaver)

prebivalcev globokih jam: »najgloblje živeči predstavnik«, »najgloblja podzemna združba«, »globokojamska favna«. A večina vrst je bila kasneje najdena tudi plitveje. Čeprav so nekatere vrste bolj številčno opažene v globljih predelih, se poraja vprašanje, ali te vrste res lahko preživijo le v globokem jamskem okolju. Če je tako, na kakšen način so globoke jame ekološko drugačne od plitvejših predelov kraškega masiva?

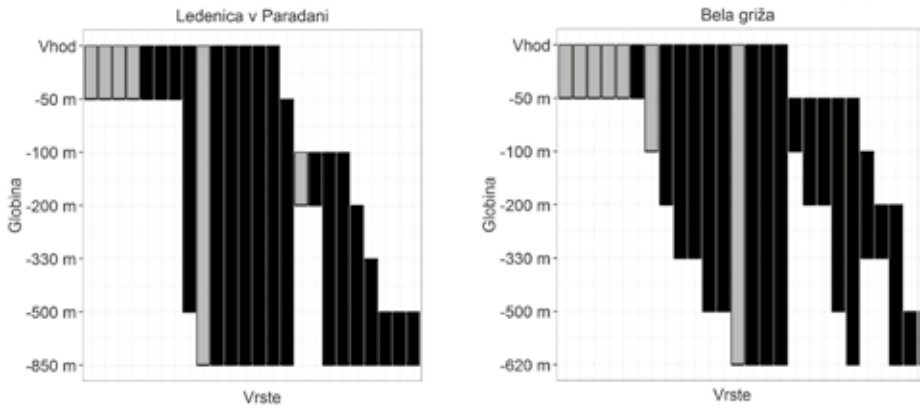
Vsem omenjenim študijam je skupno, da raziskovalci jam niso pregledovali sistematično od vhoda do dna z enakim raziskovalnim trudom. Zato smo se vprašanja lotili s celovitim pregledom favne kraškega masiva, tako vzdolž globinskega gradienta globokih jam kot v plitvih jamah različnih delov masiva. Glavno vprašanje raziskave je bilo, ali v globokih jamah res najdemo vrste, ki so tam izolirane in prostorsko ločene od vrst v plitvih jamah nad njimi. Če globoko živeče vrste niso drugačne, pa nas zanima, kako so v globine prišle. Ali je masiv skozi sistem razpok prehoden v vse smeri in ob primernih okoljskih pogojih omogoča neomejeno prehajanje živali skozi masiv? Ali pa so globlji deli vseeno bolj pestri, saj delujejo kot lijaki, ki zbirajo favno plitvejših predelov v širši okolici jamskega vhoda, ki jo gravitacija in voda prineseta v globino?

Raziskavo smo izvedli v jamah Trnovskega gozda, najbolj severnega dela Dinarskega gorstva, na stičišču dinarske in alpske biogeografske enote. Med podzemeljskimi hrošči tu najdemo tako dinarske rodove (npr. *Astagobius, Leptodirus*) kot tudi rodove, značilne za alpski svet (npr. *Pretneria, Oryotus*), kar je svojevrstna posebnost območja in močno prispeva k pestrosti podzemeljske favne Trnovskega gozda. To območje je že dolgo časa zanimivo za koleopterologe oziroma raziskovalce hroščev; tamkajšnje ledenice so se izkazale kot izjemno bogate s troglobiotskimi in troglofilnimi vrstami hroščev. Bognolov prispevek o favni hroščev Ledenice pri Dolu (2002) postavlja omenjeno jamo v svetovni vrh po številu hroščev, najdenih v eni jami.

V študijo smo zajeli dve globoki in osem plitvejših jam, ki se nahajajo v različnih delih masiva in na različnih nadmorskih višinah. Vzorčili smo le kopensko favno. Talne pasti z usmrajenimi vabami smo v jamah postavili dvakrat, v različnih letnih časih. Skupno smo postavili 185 pasti. Živali smo določili le morfološko, do vrste ali t. i. morfovrste, če natančna določitev ni bila mogoča. Skupno smo ujeli vsaj 35 (morfo)vrst troglobiontov in 26 (morfo)



Lokacije vhodov vzorčenih jam. *Temno modro*: globoki jami; *svetlo modro*: plitve jame na masivu; *rdeče*: jame na pobočju masiva. (vir podlage: Google Maps, 2016)



Globinska distribucija vrst v dveh globokih jamah.
Stolpec predstavlja posamezno vrsto; *sivo*: netroglobiontska vrsta; *črno*: troglobiontska vrsta.

Postavljanje pasti z vabo. (foto: Matija Perne)

vrst netroglobiontov. Največje število troglobiotskih vrst, kar 18, smo našli v Veliki ledeni jami v Paradani. Omejitvam vzorčenja navkljub smo dobili dober vpogled v združbe raziskovanega kraškega masiva.

Globokojamske združbe Trnovskega gozda se razlikujejo od združb nad njimi, največ na račun zamenjevanja vrst (ang. »species turnover«), to je glede na razliko v vrstni sestavi. Globlji deli jam so tudi sicer bolj pestri od plitvejših delov in od plitvih jam v okolici. Razlike med združbami pa v večini niso posledica prisotnosti unikatnih, na globoko jamsko okolje prilagojenih vrst, temveč vrst, ki jih je moč zaslediti v širši okolici globokih kraških jam. Drugače povedano, globoki deli jam so vrstno bolj pestri kot posamezne plitve jame nad njimi, vendar niso bolj pestri kot vse plitve jame prispevnega območja skupaj, kar govori v prid hipotezi lijaka. Poleg tega imajo jame v osrčju masiva ne glede na globino več skupnih prebivalcev

Drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*) je pogost prebivalec toplih jam na robu masiva, a redek v mrzlih jamah na masivu. (foto: Uroš Kunaver)

kot jame na pobočju masiva. V teh je zaradi geografske lege povprečna temperatura nekaj stopinj višja, favna pa posledično drugačna. Idealno bi bilo seveda kontinuirano vzorčiti presek masiva, od pobočij do osrčja, in tako spremljati spremembe v sestavi združb jamskih prebivalcev. Žal na Trnovski planoti človek še ni našel dovolj velike votline, ki bi ga po horizontalni poti popeljala v osrčje kraškega masiva. Kdo ve, mogoče nam bo takšna priložnost kmalu ponujena v kakšnem drugem kraškem masivu.

V globokih jamah Trnovskega gozda smo štiri zanimive, troglobiotske vrste ujeli le globlje od 100 m – ali bi to lahko bili potencialni »prvaki« globin? Podroben pregled pokaže, da najdbe niso omejene le na globoke jame, kakršni sta obravnavani Velika ledena jama v Paradani ali Bela griža 1. Dve najdeni vrsti sta drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*), prva znanstveno opisana jamska žival, in polž *Zospeum lautum*, prvič najden v jami blizu Ljubljane. Drugi dve pa sta še neopisani. Obe sta močno prilagojeni na podzemno okolje. Krešič *Orotrechus* sp. nov. je majhen, dorziventralno sploščen plenilec. Vrste iz tega rodu so značilne za sistem razpok, na kar namiguje že njihova sploščena oblika telesa. V jami Bela griža 1 smo našli le tri osebke. V želji po ulovu več primerkov smo v jami še trikrat postavili živolovne

V lovu na izmuzljivega hrošča iz rodu *Orotrechus*. (foto: Teo Delić)

Vhod v jamo Bela griža 1. (foto: Matija Perne)

pasti in intenzivno pregledovali površine ter substrat skozi celo jamo, a dodatnih primerkov nismo našli. Ključen razlog za neuspeh je bil verjetno neprimeren način vzorčenja – kako vzorčiti sistem majhnih prostorčkov med gruščem? O novi vrsti ne vemo praktično ničesar, a bilo bi nenavadno, če bi bila omejena zgolj na sistem razpok in substrat v globljih delih jame. Druga neopisana vrsta je *Plusiocampa* sp. nov., brezoka, vitka dvorepka z zelo dolgimi antenami in nogami. To smo skupaj s še neopisano vrsto skakača (Collembola) *Isotomurus* sp. nov. našli tudi v Ledenici pri Dolu, plitvi jami, v kateri so vzorčile generacije koleopterologov (glej zgoraj).

Dve visoko troglomorfni vrsti sta kljub mnogim obiskom in raziskavam raziskovalcev različnih generacij torej ostali spregledani. Le ugibamo lahko, da so bili hrošči edina ciljna skupina preteklih raziskovalcev in da jih prilov drugih skupin enostavno ni zanimal. Z željo po celostnem raziskovanju podzemeljske favne se je začelo krepiti tudi poznavanje drugih taksonov. Nove najdbe tako nikakor niso omejene na še neraziskana, težko dostopna območja. Najdemo jih tudi v jamah v dobro raziskanih območjih, kot je denimo tudi Trnovski gozd. Navidezna ekskluzivnost nekaterih najdb je verjetno bolj posledica pomanjkljivih raziskav in nepoznavanja ekologije podzemeljskih vrst kot dejanska lastnost teh vrst. Obravnavane jame zagotovo skrivajo še veliko presenečenj in so dokaz, da na nove najdbe lahko naletimo tudi tik »pod lastnim pragom«. Le poiskati moramo način, kako jih čim bolj uspešno najti, pri tem pa nas ne smeta ustaviti težavnost in časovna potratnost terenskega dela.

Varstvo habitata plavčka in močvirske sklednice na Ljubljanskem barju – epilog izkopa mlak

Besedilo: Aja Zamolo, Katarina Drašler in Anamarija Žagar

Kljub birokratski odisejadi (SSKJ: odisejada – ekspr. dolgotrajno, dogodivščin polno potovanje) pridobivanja dovoljenja za poseg v naravo, ki se je zavlekla že krepko čez zastavljene roke, smo v Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica* uspeli uspešno izpeljati zastavljene ukrepe za izboljšanje habitatov plavčka (*Rana arvalis*) in močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) na Ljubljanskem barju.

Na zemljiščih vzhodno od deponije, ki smo jih v društvu zakupili za obdobje desetih let z namenom izvajanja konkretnih korakov za izboljšanje habitata omenjenih vrst (o tem smo v *Trdoživu* na kratko že poročali), smo v oktobru 2018 v sklopu dveh projektov, financiranih s strani Mestne občine Ljubljana, izkopali šest mlak. Tri od njih po globini in obliki ustrezajo ekološkim zahtevam močvirske sklednice – velika površina vode, globina vsaj en meter, izkopana zemljina je odložena na prisojno stran mlak. Tako smo zagotovili dvignjene, osončene dele, ki so primerni za gnezdenje močvirske sklednice in kjer jih ne ogroža niti visok vodostaj niti kmetijstvo. Ostale tri mlake ustrezajo ekološkim zahtevam plavčka, saj imajo več različno globokih, poličasto oblikovanih in osončenih plitvin. Prav tako smo izkopane korenine in hlode zakopali v zemljino in s tem vzpostavili prezimovališča za različne vrste dvoživk.

Letošnji izkop mlak ni končni rezultat naših ukrepov, čeprav je bil že za to poleg štetja denarcev in boja z birokratskimi mlini potreben poglobljen premislek o izbiri lokacij mlak, njihovi obliki in globini. Gre namreč šele za prvi korak našega prizadevanja za izboljšanje habitata plavčka in močvirske sklednice na Ljubljanskem barju. V nadaljevanju bomo v sodelovanju s sorodnimi društvi in posameznimi strokovnjaki spremljali sukcesijo izkopanih vodnih teles ter na terenu ukrepali z manjšimi in večjimi posegi v skladu s potrebami po izboljšavah in z namenom spremljanja uspešnosti ukrepa. Prav tako bomo v naslednjem letu pričeli z deli za izboljšavo kopenskega zaledja izkopanih mlak na zakupljenih zemljiščih.

Kolaž fotografij treh mlak za izboljšanje habitata močvirske sklednice (*levo*) in treh za izboljšanje habitata plavčka (*desno*). (foto: Aja Zamolo)

Fotografski natečaj Zgodbe mejic

Besedilo: Živa Hanc

V Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica* je v okviru projekta MEJ-MO JIH! – Pomen ohranjenih MEJic in MOkrišč za prilagajanje podnebnim spremembam in ohranjanje biodiverzitete med 21. majem in 2. novembrom 2018 potekal fotografski natečaj Zgodbe mejic.

Namen natečaja je bil opozarjanje na pomen mejic v krajini, saj so te pogosto prezrto življenjsko okolje, ki s svojo razgibanostjo nudi zatočišče mnogim živalim in ima tudi pomembno širšo vlogo v ekosistemu ter pri blaženju vplivov podnebnih sprememb. Komisija v sestavi dr. Petra Drašković Pelc, Griša Planinc in Janez Tarman je med 41 prispelimi fotografijami izbrala nagrajene fotografije natečaja, ki je potekal v dveh sklopih: pokrajina in prebivalci mejic. Avtorjih šestih najboljših fotografij so Simon Kovačič (3), Janez Zalaznik, Miran Krapež in Aleksander Kozina.

»Cerkniško polje«, 1. mesto v sklopu pokrajina. (foto: Simon Kovačič)

»European Mantis«, 1. mesto v sklopu prebivalci mejic. (foto: Simon Kovačič)

»Pod vodo«, 2. mesto v sklopu pokrajina. (foto: Janez Zalaznik)

»Grmiščna okarčka«, 2. mesto v sklopu prebivalci mejic. (foto: Simon Kovačič)

Razstava fotografij je do konca januarja 2019 na ogled v avli Biološkega središča (Večna pot 111, Ljubljana). Vabljeni k ogledu! Nekaj prejetih fotografij je objavljenih še v tokratni osrednji temi.

Projekt sta finančno podprla Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad in Ministrstvo za okolje in prostor v okviru razpisa za sofinanciranje projektov nevladnih organizacij na področju varstva okolja in podnebnih sprememb.

»Upanje ostaja«, 3. mesto v sklopu pokrajina. (foto: Miran Krapež)

»Srnjak«, 3. mesto v sklopu prebivalci mejic. (foto: Aleksander Kozina)

Osrednja tema: SKUPNA KMETIJSKA POLITIKA EU – PRILOŽNOST ALI ŠKODA ZA NARAVO?

Besedilo: Nino Kirbiš in Damjan Vinko

Skupna kmetijska politika, krajše SKP ali angleško »Common agricultural policy (CAP)«, obstaja že od leta 1962. Oblikovana je bila, da bi ljudem omogočila dobro in cenovno dostopno hrano ter da bi kmetovalci lahko zaslužili za dostojno življenje. Z leti se je oblika SKP začela spreminjati, saj se je začelo proizvajati več hrane, kot se je je lahko porabilo. Zato je EU del sredstev začela preusmerjati v uveljavitev standardov varnosti hrane, okoljskih standardov in standardov dobrega počutja živali. Večja pozornost se je začela usmerjati tudi h gospodarskemu, socialnemu in kulturnemu razvoju evropskega podeželja. Zaradi pritiskov na okolje so se začela uvajati tudi plačila za blaženje negativnih vplivov kmetijstva na okolje in naravo. Tako je skrb za naravo in biodiverziteto danes eden od devetih ciljev SKP. Kljub uvedbi ukrepov za blaženje negativnih vplivov na naravo so številne raziskave potrdile, da intenzivno kmetijstvo še naprej uničuje biodiverziteto, onesnažuje pitno vodo, tla in zrak, hkrati pa masovno prispeva k povzročanju globalnega segrevanja. Slovenija je prvo SKP sprejela, ko se je pridružila EU. SKP se sprejema za daljše obdobje, aktualna traja od leta 2014 in se bo zaključila z letom 2020. Trenutno se aktivno pripravlja nova SKP.

»Kompozicija z mejicami«, fotografija s fotonatečaja Zgodbe mejic. (foto: Janez Zalaznik)

»Človeška okupacija narave«, fotografija s fotonatečaja Zgodbe mejic. (foto: Miran Krapež)

V zadnjem letu smo lahko prebirali o masovnem upadu ptic kmetijske krajine, katerih številčnost v EU se je od leta 1980 zmanjšala za 55 %. V Franciji so poročali o tretjinskem upadu števila ptic kmetijske krajine v zadnjih 15 letih. Iz Nemčije so poročali o upadu letečih žuželk, katerih biomasa se je od leta 1990 zmanjšala za 75 %. V zadnjem poročilu o stanju evropskih vrst travniških dnevnih metuljev za obdobje 1990–2015, o katerem smo v *Trdoživu (VI/1)* poročali, avtorji ugotavljajo, da je glavni vzrok za upad populacij travniških vrst dnevnih metuljev, ki sovpada z nadaljevanjem upada travniških habitatov, sprememba kmetijske krajine in da bi bilo za varstvo dnevnih metuljev treba narediti več tudi v okviru SKP. Izpostaviva lahko še primer poljskega zajca (*Lepus europaeus*), številčnost katerega v Evropi je začela drastično upadati, kar lahko pripišemo le kmetijstvu. Nemčija, Norveška, Avstrija in Švica so poljskega zajca v 90. letih prejšnjega stoletja celo uvrstile na rdeče sezname ogroženih vrst.

Slovenija ni nobena izjema v tej zgodbi. Če se osredotočimo na ptice kmetijske krajine, za katere imamo v Sloveniji najtočnejše podatke, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) ugotavlja, da so se od leta 2008 do 2017 populacije travniških ptic zmanjšale kar za 35 %. Številčnost kosca (*Crex crex*) na Ljubljanskem barju je v zadnjih 20 letih upadla skoraj za 85 %, veliki škurh (*Numenius arquata*) je tik pred izumrtjem. V zadnjih letih gnezdi na Barju maksimalno do pet parov te vrste, razmnoževalni uspeh je skoraj ničeln. Pri tem gre za vrste, ki večinoma živijo na zavarovanih območjih in območjih Natura 2000, kar posredno kaže, da je ohranjanje narave v

Osrednjih 9 ciljev Skupne kmetijske politike. (ilustracije: Freepik in Smashicons, *http://www.flaticon.com*)

Sloveniji slabo in neprimerno vključeno v izvajanje SKP. Pri prikazu stanja je treba izpostaviti tudi to, da monitoringi za večino drugih živalskih in rastlinskih vrst v Sloveniji kljub evropskim zahtevam ne potekajo. Kakšno je stanje na podeželju v Sloveniji na primer glede dvoživk, plazilcev, malih sesalcev itd., zato ni znano. Obenem pa je večina vrst, za katere se monitoring izvaja, v neugodnem stanju.

Trije glavni nameni današnje SKP so poleg skrbi za zdravo, kvalitetno in cenovno dostopno hrano ter ohranjanja pestrosti in vitalnosti evropskega kmetijstva tudi podpora pri zmanjšanju vplivov podnebnih sprememb in ohranjanje naravne dediščine. V EU je za financiranje SKP letno porabljenih 58 milijard € (dobra tretjina proračuna EU); sredstva so navkljub dolgoletnim spremembam SKP večinoma namenjena subvencioniranju intenzivnega in industrijskega kmetijstva. Obenem so sredstva razdeljena zelo neenakomerno, saj v celotni EU skoraj tretjino denarja iz SKP dobi peščica prejemnikov (enako je tudi v Sloveniji – primer v okvirju). Čeprav je del sredstev namenjen blaženju negativnih vplivov kmetijstva na okolje in naravo, rezultati kažejo ravno nasprotno. Na to so opozorili tudi na Evropskem računskem sodišču. SKP bi namreč morala med drugim financirati tudi implementacijo t. i. habitatne in ptičje direktive, ki danes navkljub določilom komplementarnega financiranja sloni skoraj izključno na plečih evropskih skladov LIFE. Preračunano na število državljanov EU tako vsak državljan za SKP letno prispeva 114 €. Ker gre torej pri SKP za javna sredstva, bi se ta morala porabljati za vse javne storitve, kamor glede na evropske akte vsekakor spadata tudi naravovarstvo in okoljevarstvo.

K oblikovanju naslednje SKP, ki bo pričela veljati po letu 2020, se je EU odločila pristopiti tudi z vključevanjem javnosti. Med 2. februarjem in 2. majem 2017 so pozivali deležnike in drugo javnost k reševanju spletnega vprašalnika, ki bi ocenil pogled javnosti na preteklo reformo in izvajanje SKP, da bi preverili potrebe po še večjem prilagajanju kmetijske politike potrebam državljanom, kmetom in kmetijstvu kot gospodarski panogi. Pri tem se je Evropska komisija zavezala k upoštevanju mnenja javnosti, pridobljenega z omenjenim vprašalnikom. Na spletni vprašalnik se je odgovarjalo tudi s podpisom peticije »Living land«, ki je med drugim povezala več kot 600 evropskih naravovarstvenih in okoljevarstvenih organizacij. Skupaj je v različnih pozivih svoj odziv oddalo kar 322.916 oseb. 80 % jih je podpisalo omenjeno peticijo, s katero je tako več kot 258.000 evropskih državljanov reklo »ne« dosedanji praksi SKP in zahtevalo njeno korenito spremembo. Kljub odločnemu nezadovoljstvu javnosti in široko sprejeti peticiji osnutek nove SKP, predstavljen junija 2018, ni uvedel očitno potrebnih in želenih sprememb. Kot zaenkrat kaže, se namerava ohranjati neučinkovite subvencije v kmetijstvu, ki škodujejo naravi in okolju. Prav tako nameravajo v EU ohranjati sporna neposredna plačila. Jasno kritiko na osnutek je oktobra istega leta podalo tudi Evropsko računsko sodišče. Snovalcem so očitali predvsem, da bi morali biti načrti za prihodnost SKP bolj zeleni, dosledno temeljiti na rezultatih in omogočati večjo odgovornost. Zapisali so: »*V okviru nove SKP je potrebnih več spodbud za doseganje smotrnosti in ciljev, ki so jasno povezani z izložki, rezultati in učinki. Sodišče ugotavlja, da je mnogo predlaganih možnosti na področju relevantne politike zelo podobnih veljavni*

V Italiji so iz sredstev podukrepa Naložbe v osnovna sredstva: Neproizvodne naložbe, povezane s kmetijskookoljskimi zavezami (v okviru PRP) subvencionirali tudi izgradnjo novih mokrišč in gozdov. Tovrstnega podukrepa Slovenija ni prevzela, zato so bila celotna sredstva namenjena le naložbam v kmetijske dejavnosti. (mlaka v Beli krajini; foto: Damjan Vinko)

SKP. Predvsem v zvezi s tem, da bi največji delež proračuna še naprej predstavljala neposredna plačila kmetom na podlagi števila hektarjev zemlje, ki jih imajo v lasti ali jih uporabljajo. Vendar pa ta instrument po mnenju Sodišča ni primeren za reševanje številnih okoljskih težav in tudi ni najučinkovitejši način za podpiranje vzdržnih dohodkov kmetij.«

Trenutno veljavna SKP je razdeljena na dva dela (stebra). Prvi steber predstavlja neposredna plačila (angl. »direct payments«), ki predstavljajo predvsem dohodkovno podporo, s katero se uravnava ekonomski položaj kmeta. Lastniki zemljišč dobijo podporo gleda na površino, neodvisno od tega, koliko pridelajo. Pod neposredna plačila spadajo tudi sheme, ki postavljajo dodatne pogoje, ki določijo višino podpore. Za naravo je posebej pomembna shema zelena komponenta (angl. »greening«). Drugi steber pa predstavlja program razvoja podeželja (PRP), ki je zelo obsežen in vsebuje številne ukrepe, od socioekonomskih in kulturnih do okoljevarstvenih podpor. Države članice so imele možnost izbirati med ukrepi iz obeh stebrov, njihovo izbiro in program pa so kasneje dokončno odobrili na evropskem svetu, pristojnem za kmetijstvo.

V novem obdobju, po 2020, naj bi imele države članice na voljo še večjo fleksibilnost, saj naj bi oblikovale lastne nacionalne strategije kot osrednje strateške dokumente za izvajanje kmetijske politike. A državne usmeritve so se do sedaj izkazale škodljive za naravo. Če pogledamo Slovenijo, smo iz obeh stebrov izbrali tiste ukrepe, ki skoraj najmanj koristijo naravi. V okviru prvega stebra (neposredna plačila) je Delovna skupina za pripravo ukrepov SKP pri zeleni komponenti namenoma onemogočila izbiro krajinskih značilnosti (mejice, obmejki, jarki, kali itd.), varovalnih pasov in pasov ob gozdu kot površin z ekološkim pomenom. Povedano

enostavneje: kmetom zgoraj navedenih površin ni treba varovati, kar pomeni, da so te površine večinoma preorali, kjer je to bilo možno. Podobne ukrepe se je izbiralo tudi iz drugega stebra (PRP). Na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), ki je v imenu Slovenije izbiralo posamezne ukrepe, niso izbrali ukrepa »plačila v okviru območij Natura 2000 in na podlagi okvirne direktive o vodah«. V okviru tega ukrepa bi lahko kmetje dobili letno podporo na hektar kmetijske površine ali na hektar gozda za kritje dodatnih stroškov in izpada dohodka, ki so posledica omejitev kmetovanja na območjih Natura 2000. A da do izbire ni prišlo, je v resnici krivda Ministrstva za okolje in prostor (MOP). Tam namreč niso (pravočasno) vzpostavili varstvenih režimov za posamezna območja Natura 2000, na podlagi katerih bi kmetom lahko postavili določene omejitve in na podlagi česar bi bilo možno izračunati izpad dohodkov zaradi posameznih omejitev. Kljub načelni naklonjenosti kmetijskega resorja za vpeljavo tovrstnega ukrepa tako kmetje na svojih površinah, vključenih v območja Natura 2000, še vedno lahko kmetujejo skoraj brez omejitev.

Ukrep v okviru PRP, ki ga je Slovenija uvedla, je bil »kmetijsko-okoljska podnebna plačila (KOPOP)«. Že po pregledu posameznih 19 ukrepov v okviru KOPOP je za dobrobit narave pomembnih le šest. Večinoma se nanašajo le na prepoved košnje ob določenem času (za ptice in metulje), dva ukrepa pa se posvečata predvsem preprečevanju izsekavanja mejic in visokodebelnih sadovnjakov. Pri vseh veljajo posebne zahteve, kje se ti ukrepi lahko izvajajo in kaj je v njihovem okviru upravičeno. V ločenem okvirju na naslednji strani je priložen primer za mejice. Predlagani ukrepi KOPOP so v Sloveniji vezani le na rastline, ptice in metulje. Za primerjavo si lahko ogledamo ukrepe Velike Britanije. Pri KOPOP so lastniki zemljišč lahko izbirali med 244 različnimi ukrepi! Od tega jih je bilo v prid naravovarstva 24 in so pokrivali vse rastline in živali, ki jih najdemo v kmetijski krajini. Pomembna razlika je še ena, omenjeni ukrepi za dobrobit narave se v Sloveniji lahko uporabljajo zgolj na območjih Natura 2000 (izjema je ukrep za visokodebelne travniške sadovnjake). Krivda tukaj (znova) pade na MOP in Zavod za varstvo narave (ZRSVN). Izvajanje, izbira in spremljanje učinka ukrepov KOPOP so mogoči le na podlagi ustreznih naravovarstvenih podatkov, ki pa jih pristojne institucije v Sloveniji nimajo. Ukrepi KOPOP so zato pri nas vezani predvsem na območja Natura 2000, za katera ima državno naravovarstvo nekoliko več podatkov, da je MKGP določene ukrepe sploh lahko uvedlo. A vendar je stanje glede podatkov tudi na območjih Natura 2000 zelo slabo, o čemer priča tudi naslednji članek v okviru tokratne osrednje teme *Trdoživa*. Na zelo slabo stanje državnega naravovarstva glede podatkov je MOP opozorilo tudi Botanično društvo Slovenije septembra 2017. Ugotovili so, da državno naravovarstvo za kar 46 % zavarovanih taksonov rastlin nima nikakršnega podatka, za 14 % zavarovanih taksonov pa po enega. MOP na njihovo skrb ni odgovoril. MKGP nujno potrebuje tovrstne podatke in poznavanje stanja, da se ukrepi z njihove strani sploh lahko oblikujejo. Podatke pa mora zagotoviti državno naravovarstvo!

Pri SKP se srečamo tudi z navzkrižno skladnostjo (angl. »cross compliance«). Navzkrižna skladnost je skupek zahtev, ki na celotnem območju evropske skupnosti v prakso prinaša novo zavedanje o nujnosti spoštovanja evropske in državnih zakonodaj na kmetijskem in okoljskem področju. Uvedena je bila z reformo SKP leta 2003. Poenostavljeno, kmetu se zniža finančna podpora, če ne spoštuje domače in evropske zakonodaje. Absurdnost je v tem, da v navzkrižni skladnosti niso zajete vse prepovedi domače in evropske zakonodaje, saj so bile prepovedi, ki se bodo preverjale, vnaprej izbrane. Za slovensko naravo bi bilo izjemno pomembno, če bi se v okviru navzkrižne skladnosti spoštoval tudi npr. Zakon o divjadi in lovstvu, ki določa, da si mora lastnik kmetijskega zemljišča oziroma izvajalec del prizadevati za ohranjanje oziroma novo osnovanje skupin drevja in grmovja tako, da pusti najmanj eno desetino površine v prvotni zarasti. Pri navzkrižni skladnosti se trenutno glede narave upoštevajo le prepovedi, ki se dotikajo ptic in preprečevanja zarasti. Ali je mogoče biodiverziteto v kmetijski krajini res ohranjati le z obvezno minimalno enkratno obdelavo do 15. oktobra tekočega leta in prepovedjo mulčenja, s čimer se preprečuje zaraščanje? Ironija, ki smo je še bili deležni, je, da se je ekološkim kmetom na območjih Natura 2000 dovolilo oranje zaščitenih travnikov – in to z argumentom, da bi

KDO SO PREJEMNIKI NAJVIŠJIH SUBVENCIJ V SLOVENIJI?

V letu 2017 so bili trije največji prejemniki podjetja:
- Panvita, d. d.: 2.544.866,04 € (KOPOP: 1.149.322,02 €),
- Perutnina Ptuj, d. d.: 2.014.026,56 € (KOPOP: 723.486,87 €),
- Kmetijsko gospodarstvo Lendava, d. d.: 1.939.041,47 € (KOPOP: 1.042.577,77 €).

Zelo »nenavadno« je, da tri najbolj intenzivna kmetijska podjetja v državi dobijo tudi največ plačil (skupaj skoraj polovico), ki so namenjena blaženju negativnih okoljskih vplivov kmetijstva in ohranjanju biodiverzitete.

NAČRT NOVE SKP PRI NAS PRIPRAVLJAJO v okviru širše delovne skupine in ožjih delovnih skupin na naslednjih področjih:
- pametno in odporno kmetijstvo,
- varovanje okolja in podnebne spremembe,
- razvoj podeželja,
- aktivni kmet.

Ožje delovne skupine, ki so se pričele sestajati oktobra 2018, je imenoval še minister Dejan Židan. Skupine so odgovorne za pripravo stališč do zakonodajnih predlogov nove SKP in pripravo nacionalnega programa SKP, medtem ko je širša delovna skupina odgovorna še za pripravo nacionalnih strateških usmeritev razvoja kmetijstva. Za naravovarstvene ukrepe je odgovorna predvsem skupina za varovanje okolja in podnebne spremembe, a je v tej skupini le malo predstavnikov s področja okolja. V skupini so predstavniki MKGP, Agencije Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja, Gospodarske zbornice Slovenije, Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, Govedorejskega poslovnega združenja, Kmetijskega inštituta Slovenije, Sindikata kmetov Slovenije, Zadružne zveze Slovenije, Zveze slovenske podeželske mladine, Čebelarske zveze Slovenije in MOP, ZRSVN ter DOPPS. Okolje in naravo tako v grobem zastopajo le trije od 14 članov skupine. Kako je možno, da so v delovni skupini za okolje in podnebne spremembe večinoma predstavniki kmetijstva in ne okolja?
Na MKGP so zapisali: »*strateški načrt SKP pripravljamo v tesnem partnerskem sodelovanju s strokovnjaki, socialnimi partnerji in nevladnimi organizacijami, na odprt in transparenten način.*« A vendar, predstavniki delovnih skupin so bili izbrani s strani ministra in ne izvoljeni na transparenten način, kot je to npr. storil MOP s predstavniki nevladnih organizacij; sestanki delovnih skupin niso javni, njihovi zapisniki niso javno objavljeni ...

Srnjak. (foto: Nino Kirbiš)

naj kot ekološki kmetje že dovolj prispevali k varstvu okolja. O naravi in njenem ohranjanju se pri tem ni spraševal nihče. Marsikje po Sloveniji je bila posledica takšne odločitve in ravnanja lokalna izguba ogroženih kukavičevk, metuljev, ptic in ostalih vrst, vezanih na travnike, ki bi jih naj ščitili z ukrepi KOPOP.

Trenutno torej potekajo pogajanja o oblikovanju nove SKP. Mednarodne organizacije European Environmental Bureau (EEB), BirdLife Europe, Greenpeace in WWF so pozvale evropske voditelje, naj umaknejo naravi in okolju škodljive podpore ter jih zamenjajo z modeli, ki bodo ciljno usmerjeni in primerni izzivom 21. stoletja.

Predlagali so:

- sredstva za naravo (vsaj 15 milijard € letno bi morali nameniti zgolj ohranjanju biodiverzitete; vsaj 50 % podpore, razporejene po obeh stebrih SKP, bi moralo biti vezane za naravi in okolju prijazne ukrepe);
- nič več nepravičnih subvencij (treba je ukiniti vso družbeno nesprejemljivo podporo, ki namesto stabilizacije trga ali okoljevarstvenih ukrepov stanje na obeh področjih dejansko le še poslabšuje);
- spoštovanje zakonov (v navzkrižno skladnost je treba zajeti celotno evropsko zakonodajo na področjih okolja, narave in dobrobiti živali);
- izboljšanje upravljanja SKP pri obvezni izbiri ukrepov držav članic.

Kaj lahko naredimo v Sloveniji? Del ukrepov bi moralo pripraviti MOP, v oblikovanje in izbor nacionalnih ukrepov bi morale biti vključene tudi nevladne organizacije na področju ohranjanja narave. Uvesti bi se morala, kot že zapisano, evropsko omogočena plačila Natura 2000, ki bi bila podprta z varstvenimi režimi teh območij. Ukrepi KOPOP bi se morali izvajati na celotnem ozemlju Republike Slovenije (ne zgolj na območjih Natura 2000) in bi morali zajemati vse ogrožene organizme kmetijske krajine. Poleg ukrepov ohranjanja habitatov bi se morali uvesti še ukrepi, ki vzpodbujajo obnovo habitatov. Pri navzkrižni skladnosti bi se morala v celoti upoštevati tudi nacionalna zakonodaja, ki velja v kmetijskem prostoru. Predvsem pa je treba poudariti, da potrebujemo ustrezne naravovarstvene podatke, ki bi jih tudi v skladu z Zakonom o ohranjanju narave morala zagotavljati MOP in ZRSVN. Le na podlagi kakovostnih podatkov se lahko namreč pripravijo tudi kakovostni naravovarstveni predlogi, s katerimi bo v prihodnosti mogoče aktivno spremljati njihovo učinkovitost in jih v primeru nedelovanja ustrezno spremeniti.

Vsekakor moramo pri tem več narediti tudi nevladne organizacije. Do sedaj smo bili pri pripravi ukrepov namreč v večini preslišani ali pa smo sami pozabili, da naša skrb za ohranjanje slovenske narave močno pokriva tudi kmetijski sektor. Če v kontekstu priprave bodočih ukrepov SKP ne bomo aktivnejši in če k področju ne bo resno pristopilo tudi MOP, bodo prihodnji ukrepi ponovni slabi in bodo pod pretvezo naravovarstva spet delovali le v prid pridelovanja monokultur žit in soje.

PRIMER ENEGA OD ŠESTIH UKREPOV KOPOP, NAMENJENEGA OHRANJANJU NARAVE, IN SICER OHRANJANJU MEJIC

Ob pričetku izvajanja ukrepa je morala biti mejica dolga 20 m in pri tleh široka med 2 in 4 m. Ker so mejice večinoma širše od 4 m, je bil ukrep v takšni izvedbi v veliki meri neuporaben. S posodobitvijo PRP od oktobra 2018 velja naslednje pravilo: mejica je strnjena ter samostojna linija lesne vegetacije vrst drevja oziroma grmičevja, ki je vsaj 10 m dolga in pri krošnji široka od 2 do največ 20 m, pri čemer je znotraj vsakih 10 m mejice dopustna vrzel, ki ne sme biti večja od 3 m; dolžine mejice v času operacije ni dovoljeno zmanjševati, mejico je treba obrezovati in redčiti vsako drugo leto, redčenje mejice je treba izvesti tako, da se ne prekine zveznost njene krošnje.

Mejice, ki so upravičene do ukrepa, so bile določene preko ortofoto posnetkov, zato lastniki zemljišč lahko izbirajo samo med temi. Še dodatno, subvencionirajo se le mejice, ki ležijo na desetih vnaprej določenih območjih Natura 2000, za katere ima MKGP skartirane mejice oz. habitatne tipe. Preostale mejice za državno naravovarstvo torej sploh ne obstajajo. Tako je tudi pri tem ukrepu treba izpostaviti izrazit manko naravovarstvenih podatkov.

Mejice, izbrane za ukrep »ohranjanje mejic«. Z rumeno so označene mejice, vključene v ukrep, s puščicami pa so prikazane mejice, ki verjetno zaradi človeške napake v ukrep niso vključene. Na sliki del območja Natura 2000 – Drava; to je eno izmed le desetih območij Natura 2000 v Sloveniji, v okviru katerih je ta ukrep možen.

Zaradi navedenega je v Sloveniji ta ukrep v veliki meri uporaben le na nekaj izbranih območjih in hkrati v takšni izvedbi ne prinaša kakovostnih rezultatov, namenjenih ohranjanju narave.
Da bi se kmet sam odločil, da se želi vključiti v izvajanje tega ukrepa, ker se na njegovi zemlji nahaja mejica, ne glede na vedenje državnega naravovarstva o tem, pa ni možno. Slednje bi namreč vsaj izločilo človeško napako manjka skartiranih mejic, ki je razvidna tudi na priloženi sliki.

Osrednja tema: KOLIKO SO KMETIJSKO-OKOLJSKI UKREPI ZA OHRANJANJE TRAVIŠČ V RESNICI UČINKOVITI?

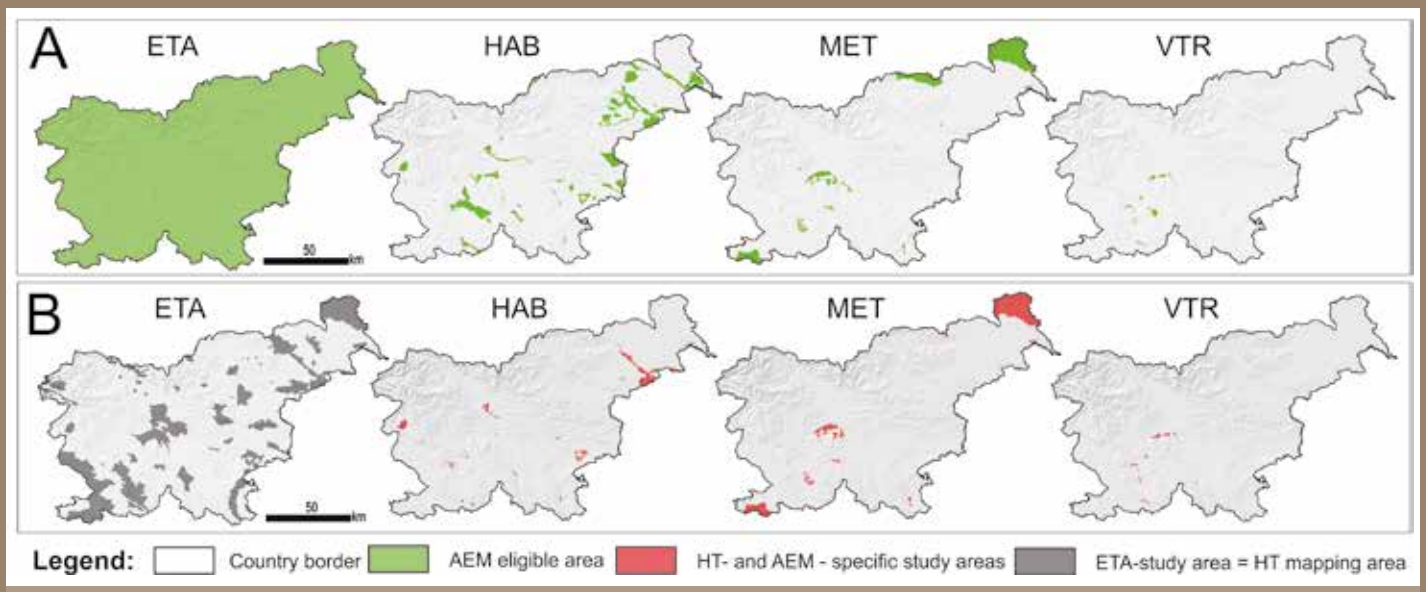
Besedilo in foto: Mitja Kaligarič

Konec 20. stoletja se je v Evropi uveljavil izraz »high nature value (HNV) grasslands«, ki smo ga poslovenili v »naravovarstveno pomembna travišča« ali kar »travniki HNV«. To so vrstno bogati travniki in pašniki (travišča ali travinje), ki predstavljajo habitate redkih in ogroženih rastlin in živali ter za katere je značilna visoka vrstna pestrost, največkrat povezana z nizkim ali srednjim trofičnim nivojem združbe in/ali prisotnostjo habitatnih specialistov. V Evropi so v zadnjih desetletjih povsod v strmem upadanju. Kasneje so večji del teh travišč vključili v prilogo Direktive o habitatih in jih opredelili kot travniške habitatne tipe Natura 2000. Najvrednejše površine so vključili v omrežje posebnih varstvenih območij Natura 2000, kar pa samo po sebi ni ustavilo upadanja biodiverzitete na naravovarstveno pomembnih traviščih, njihove fragmentacije ali celo izgube na lokalni ravni.

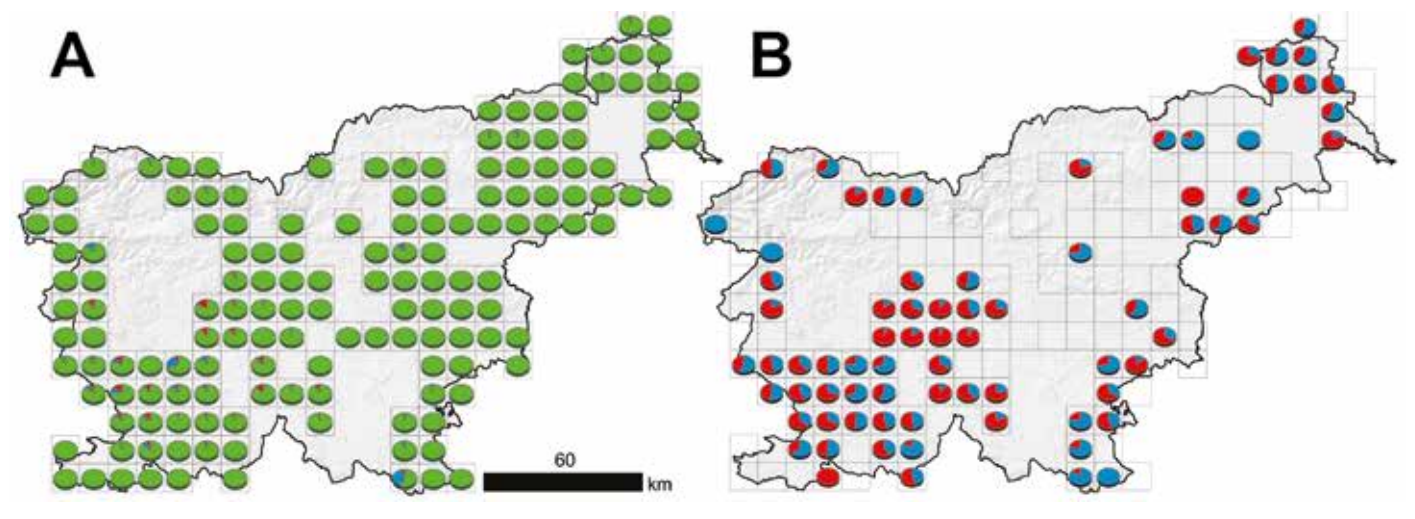
Kot odgovor na drastično upadanje travniških površin in biodiverzitete v Evropi je Evropska komisija v okviru Skupne kmetijske politike (SKP) uvedla ukrep t. i. kmetijsko-okoljskih plačil (KOP), ki so pomenili finančno kompenzacijo kmetom za izgubo dohodka ali za dodatno delo pri izvajanju ukrepov, ki bi ohranjali biodiverziteto travišč (op. v SKP 2014–2020 se je ukrep preimenoval v kmetijsko-okoljska podnebna plačila – KOPOP). Prvič so bili takšni ukrepi na pritiske Združenega Kraljestva in Nizozemske uvedeni že leta 1985, nato pa so se postopoma razširili po preostalih državah članicah. Danes predstavljajo enega izmed najpomembnejših instrumentov ohranjanja narave v kmetijski krajini Evrope. Slovenija je s prvimi finančnimi spodbudami (kompenzacijami) začela že v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, sistematično pa je k temu pristopila s Programom razvoja podeželja (PRP) v obdobju 2007–2013.

V tem obdobju je EU namenila več kot 22 milijard evrov za implementacijo kmetijsko-okoljskih ukrepov po državah članicah (lastni delež držav članic pa je ta znesek povečal še za četrtino), prikrojenih za potrebe vsake članice posebej. Ogromna vložena sredstva so v Evropi spodbudila vrsto raziskav, v katerih so ugotavljali učinkovitost ukrepov za ohranjanje biodiverzitete. Raziskave, ki so bile izvedene na posameznih (običajno manjših) območjih Evrope, so bile najpogosteje osredotočene na ptice in žuželke in le v redkih primerih na travišča. Eno takšnih raziskav smo opravili tudi pri nas.

V Sloveniji je bila med letoma 2005 in 2013 po podatkih Eurostata več kot polovica kmetijskih zemljišč pokrita s trajnim travinjem oziroma travišči, ki vključujejo tudi številne vrstno bogate združbe. Zanimalo nas je, kako učinkovito kmetijsko-okoljski ukrepi ohranjajo te naravovarstveno pomembne habitatne tipe. Osnova raziskave je bila magistrska naloga na Oddelku za biologijo mariborske univerze, ki jo je pod mojim mentorstvom in somentorstvom Sonje Škornik, strokovnjakinje za travniško fitocenologijo in ekologijo, zagovarjal Jure Čuš, danes zaposlen kot strokovnjak na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki si zelo prizadeva za vključitev naravovarstvenih vsebin v kmetijsko politiko. Pri obdelavi in analizi podatkov je imel roko čez strokovnjak za krajinsko ekologijo in GIS Danijel Ivajnšič. Omenjeni soavtorji smo v ugledni mednarodni reviji *Land Use Policy* objavili članek »The failure of agri-environment measures to promote and conserve grassland biodiversity in Slovenia« (*Neuspeh kmetijsko-okoljskih ukrepov za spodbujanje in ohranjanje travniške biodiverzitete v*



***Slika 1*: Upravičene površine za vpis štirih ukrepov (*A*) in presečne površine med 74 območji kartiranja HT in štirimi ukrepi: ETA, HAB, MET in VTR (*B*). *Zeleno* – upravičena območja za 4 ukrepe; *rdeče* – presek območij kartiranih HT in upravičenih območij za 4 ukrepe; *sivo* – območja kartiranja HT oziroma presek z ukrepom ETA, ki je veljal za celo Slovenijo.**



***Slika 2*: *A* – Kvadranti, v katerih je presek med območji kartiranja HT in ukrepi KOP: tortni diagrami prikazujejo delež vpisanega ukrepa ETA (*rdeče*) glede na površino travnikov HNV (*zeleno*). *B* – Tortni diagrami po kvadrantih, v katerih je bil vpisan ukrep ETA – razmerje med travniki HNV, vpisanimi v ukrep ETA (*rdeče*), in tistimi, ki niso travniki HNV, a so bili vpisani v ukrep ETA (*modro*).**

Sloveniji), v katerem podrobno analiziramo učinkovitost štirih kmetijsko-okoljskih plačil oziroma ukrepov, izvedenih v Sloveniji v okviru PRP 2007–13. Ti ukrepi so bili: ohranjanje posebnih traviščnih habitatov (HAB), ohranjanje traviščnih habitatov metuljev (MET), ohranjanje ekstenzivnega travinja (ETA) in ohranjanje ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov na območjih Natura 2000 (VTR). Ukrepi so bili v glavnem zastavljeni na omejitvah glede datuma prve košnje in števila košenj, obtežbe paše in vnosa gnojil. Pri tem je treba povedati, da so ob kontrolah pravilnega izvajanja ukrepov v glavnem preverjali le datume košenj, saj je bil vnos gnojil določen le na ravni kmetije, ne pa na ravni travniških parcel, kar za posamezen travnik zato ne pove ničesar.

Ker slovenski sistem kmetijsko-okoljih plačil kmetom še vedno dovoljuje vpis kateregakoli od omenjenih štirih ukrepov na katerikoli travnik znotraj vnaprej določenega območja, ki je v Registru kmetijskih gospodarstev opredeljen kot trajni travnik več kot pet zaporednih let, ne da bi bila parcela opredeljena kot naravovarstveno pomemben travnik, smo postavili hipotezo, da je le del ukrepov tarčno zadel površine, ki jih je vredno ohranjati iz naravovarstvenih vzgibov. Z drugimi besedami, naravovarstveno ciljani ukrepi so bili izvedeni in plačani na površinah brez predhodnega monitoringa (npr. določitve habitatnega tipa, vrstne pestrosti ali prisotnosti indikatorskih vrst) in tudi brez končnega monitoringa, ki bi preveril, ali je bil z ukrepom dosežen kakršenkoli cilj. Želeli smo odgovoriti na vprašanje, kolikšen je delež prekrivanja med naravovarstveno pomembnimi travišči in štirimi ukrepi ali, natančneje, kolikšen delež naravovarstveno pomembnih travišč je »ostal zunaj« ukrepov in kolikšen delež je bil »pokrit« z ukrepi na traviščih, ki nimajo nobene naravovarstvene vrednosti. Zanimala nas je tudi povprečna površina travišč v ukrepih in tistih z naravovarstveno vrednostjo.

Kako smo določili območje raziskave? To je povezano z opredelitvijo naravovarstveno pomembnih travišč, ki smo jo sintetično povzeli iz baze podatkov o kartiranju negozdnih habitatnih tipov v Sloveniji. Kartiranje je bilo (do presečnega datuma raziskave) izvedeno na 74 območjih in se v 28 % prekriva z omrežjem Natura 2000 v Sloveniji ter hkrati predstavlja 16 % slovenskega ozemlja. Če vzamemo v zakup, da so bila izbrana območja osredotočena na negozdno (kmetijsko) krajino, ki se v veliki meri prekriva z območji Natura

Redna košnja vzpodbuja razvoj zeli, predvsem enoletnic; zadržuje sukcesijo; omogoča stabilnost združbe na dolgi rok in podpira vrstno pestrost. Na fotografiji je desni del travnika ostal nepokošen.

Zmerno suh travnik po prvi košnji: bojazen, da je po je povsem odvisna od regije, nadmorske višine in lege vsaj med sredino maja in koncem junija.

2000, lahko hitro ugotovimo, da je bilo v kartiranje zajetih zelo veliko travišč in približno tretjina celotne kmetijske (kulturne) krajine v Sloveniji, saj je okrog 60 % Slovenije pod gozdom, velik delež pa predstavljajo tudi površine nad gozdno mejo, urbana in industrijska območja ter infrastruktura. Druga baza podatkov je bila prostorska baza vpisanih štirih ukrepov, prav tako na nivoju poligonov (GERK-ov). Ukrep ETA se je izvajal po celi Sloveniji, ukrep HAB na ekološko pomembnih območjih, ukrepa MET in VTR pa na ožje definiranih območjih, predvsem na varovanih območjih. Upravičene površine za štiri ukrepe in presečne površine s kartiranimi območji predstavlja *slika 1*.

Kako smo določili naravovarstveno pomembna travišča oz. travnike HNV? V eno skupino smo združili vsa travišča, kartirana kot »habitatni tipi Natura 2000« (dodatno še nekaj nacionalno pomembnih habitatnih tipov) v ugodnem varstvenem stanju (koda »1«). V drugo skupino smo združili habitatni tip 6510 Natura 2000, ki je opredeljen kot mezotrofni do evtrofni travniki oziroma visoko pahovkovje in sorodne združbe iz zveze *Arrhenatherion* (koda »2«). To je v Sloveniji še vedno prevladujoča oblika travnika, ki ima srednje do zmerno visoko vrstno pestrost. V tretjo skupino pa smo združili t. i. »križance« habitatnih tipov z drugimi, netraviščnimi habitatnimi tipi, ki pomenijo večinoma neugoden status – zaraščanje, ruderalizacijo, prehod na bolj mokra ali bolj kamnita rastišča. V objavljenem članku smo naravovarstveno pomemba travišča definirali kot vse tri skupine skupaj z vsemi kombinacijami med njimi.

Rezultati so pokazali, da naravovarstveno pomembna travišča kumulativno v vseh 74 raziskovanih območjih pokrivajo 67.328 ha, površina, zajeta v enega od štirih ukrepov, pa je bila le 1.776 ha ali 3 %. 1.256 ha je bilo zajetih v enega od štirih ukrepov na neciljnih površinah (traviščih, ki niso bila opredeljena kot naravovarstveno pomembna travišča), kar je slaba polovica (41 %) »vpisanih« (»zagerkanih«) travišč.

Rezultate sicer najlepše povzema in ilustrira ukrep ETA (ohranjanje ekstenzivnega travinja), ki se je izvajal po celotnem ozemlju Slovenije. Njegovo uspešnost prikazuje *slika 2*. Na levem zemljevidu Slovenije, razdeljenem na kvadrante, so tortni diagrami, ki za vsak kvadrant, ki sodi v raziskovana območja, prikazuje delež vpisanih ukrepov ETA na naravovarstveno pomembnih travnikih po kvadrantih, ki skupaj dosega le 3 %. Desni zemljevid prikazuje tortne diagrame po kvadratih raziskovanih območij travišča, ki so bila vključena v ukrep ETA, in sicer razmerje med naravovarstveno pomembnimi (1.511 ha) in tistimi, ki to niso bila (1.046 ha). Kot pokaže slika, obstajajo znatne razlike v tem razmerju med različnimi območji Slovenije.

Za ukrep HAB so bila upravičena t. i. ekološko pomembna območja (EPO), vendar je bil ukrep vpisan le na 61 ha naravovarstveno pomembnih travišč, 4.670 ha (ali 99 % površine) je ostalo »neizkoriščene«, 52 ha (ali slaba polovica vseh) pa je bilo vpisanih na neciljnih traviščih (tistih brez naravovarstvene vrednosti).

Ukrepa MET in VTR sta ciljala le na majhne izbrane površine, rezultati pa so bili podobni. Natančne številke so razvidne tudi iz *Preglednice*. Raziskava je pokazala tudi, da je povprečna velikost naravovarstveno pomembnih travišč bistveno manjša (0,4 ha), kot je bila povprečna velikost površin v ukrepih (0,6 ha), za katere je veljala vstopna meja 0,1 ha.

Ali se je sistem plačil za ohranjanje biodiverzitete travišč v tekočem obdobju 2014–2020 spremenil? Sistem ukrepov KOPOP se je sicer spremenil na bolje, saj je financiranih bistveno več površin, poleg tega pa je zadevnim ukrepom namenjenega več denarja. Vendar je verjetno tudi neciljnih površin zato več: bistvena značilnost slovenskega sistema, to je odsotnost začetnega in končnega monitoringa, ki bi omogočala kontrolo uspešnosti ukrepa, je še vedno njegova največja pomanjkljivost. S podobno poraznimi učinki kmetijsko-okoljskih ukrepov so se soočili tudi ponekod drugje v državah članicah, zato se je v zadnjem letu uveljavilo striktno »rezultatsko usmerjeno« (»result-oriented«) oblikovanje ukrepov za ohranjanje biodiverzitete na traviščih, pri čemer sama tehnologija ukrepov ni tako pomembna kot rezultat: ohranjeno ali izboljšano ugodno stanje travišča.

Do leta 2020 lahko torej v naravovarstvene ukrepe za travnike vstopajo kakršnikoli, tudi pred nekaj leti komaj zasajeni, intenzivni travniki … Kontrola je bolj ali manj osredotočena le na datum košnje. Naj si dovolim primerjavo: to je približno tako, kot če bi zdravnik predpisal zdravila ali operacijo, pa ne bi ugotavljal, ali je pacient sploh bolan, na koncu pa ne bi

košnji »vsega konec«, je pogosto pretirana. Prva košnja ter variira tudi glede na vremenske razmere. Razpeta je

Najbolj so ogroženi suhi travniki in nižinski travniki na dnu dolin ali ravnic (*na sliki*). Ogrožata jih predvsem preoravanje in intenzifikacija. Ostanki ekstenzivnih površin nemalokrat ostajajo fragmentirani in nepovezani, kar najbolj občutijo žuželke, najmanj pa dolgoživeče trajnice in rastline, ki se razmnožujejo pretežno vegetativno.

Preglednica: Štiri kmetijsko-okoljska plačila oziroma ukrepi in površine v Sloveniji v okviru PRP 2007–2013.

AEM	ETA	HAB	MET	VTR
Skupna upravičena površina (ha)	2.027.300	124.100	91.316	7.319
Raziskovana površina 74 območij (ha)	325.998	27.972	71.753	5.093
Raziskovana površina 74 območij v %	16	23	79	70
Površina HNV travnikov (ha)	48.860	4.670	11.369	2.429
V ukrepe vpisana površina HNV travnikov (ha)	1.511	61	173	31
V ukrepe vpisana površina izven HNV travnikov (ha)	1.046	52	122	36
Razmerje HNV/izven HNV	1:0,69	1:0,85	1:0,71	1:1,16

Kraški travnik.

vedel niti, ali se je pozdravil ali morda umrl. Tako ni treba posebej poudarjati, da je potreben občuten premik od »usmerjenosti na ukrepe« (»measure-oriented approach«) k rezultatski usmerjenosti, ki jo lahko uveljavimo le s predhodnim definiranjem upravičenih travnikov, za katere je sploh smiselno, da vstopijo v ukrep, začetnim monitoringom in končnim monitoringom. V principu vsak travniški habitatni tip zahteva svoj upravljavski režim (košnje, morebitnega gnojenja, obtežbe paše), vendar se da stvar zelo poenostaviti: če travnik na začetku prepoznamo kot vrstno bogat in je habitat v ugodnem varstvenem stanju, ni potrebnih veliko »kontrol«, kmetu je treba povedati le: »Še naprej delaj tako, kot si do sedaj, in za to, da si ne boš olajšal truda ali višal donosnosti, boš dobil finančno nagrado!« Treba bi bilo seveda tudi znižati vstopno mejno površino parcele in plačilo določiti tako, da ne bi bilo linearno glede na velikost parcele. Tako bi ohranili prav tiste travnike, na katerih je diverziteta največja, saj so ti praviloma manjši in oddaljeni ter se jih ne »izplača« intenzivirati, subvencija pa bi s tem zadela svoj cilj prav »v sredino«.

Nekaj besed je treba zapisati tudi o datumih košnje, ki so bili od začetka ukrepov KOP v središču kot odločilni za ohranjanje ugodnega stanja travnikov HNV in so zamegljevali tako bistvo ukrepov kot tudi vse njihove ostale pomanjkljivosti. Od začetka subvencij KOP v letu 2007 naprej so se datumi »nevarno« pomikali na vedno kasnejši čas vse v pozno poletje … Upoštevale so se pač dobronamerne želje po ohranjanju posameznih vrst metuljev in ptičev. Tovrstni ukrepi pozne košnje so bili namenjeni, da se s pozno košnjo ne pokosi ptičjih gnezd in da gosenicam metuljev ostane dovolj časa za razvoj. Poznam naravovarstveno ozaveščenega pridelovalca krme, ki je rekel: »Kar je preveč, je preveč – sena pa ne morem kositi!« Izstopil je iz ukrepa, saj je bil datum košnje v tistem (sušnem!) letu občutno prepozen – prepozen tudi, da bi ohranjali travno rušo kot tako. Travna ruša namreč ni le živ »substrat« za ptice in metulje, temveč je združba rastlin v krhkem ravnovesju med okoljskimi dejavniki, naravno sukcesijo in upravljavskimi ukrepi. Včasih se zgodi, da lahko pretirana osredotočenost na eno živalsko vrsto travnik poslabša na dolgi rok, saj se poruši pestra sestava ruše, ki ima svojo sezonsko dinamiko, vzdrževano tudi z redno košnjo in pravočasno odstranitvijo fitomase.

Kako torej naprej? Če je kritika namenjena zgolj sama sebi ali celo kazanju s prstom, potem je ne odobravam in se s tem ne identificiram. Edini namen naše kritike neustreznih kmetijsko-okoljskih ukrepov je prizadevanje za njihovo izboljšanje. Ko sem bil povabljen v Komisijo za travništvo na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, je bila tam zelo dobro sprejeta moja ideja o novem ukrepu za ohranjanje biodiverzitete, ki smo jo imenovali »pisan travnik«. Veljal naj bi na vsem ozemlju Slovenije, tudi izven območij Natura 2000 in EPO, in bi finančno spodbujal vzdrževanje vrstno bogatih travnikov ali pašnikov. Zamislili smo si ga zelo enostavno: za vsak vrstno bogat travniški habitatni tip na območju Slovenije bo obstajal seznam najbolj značilnih in enostavno prepoznavnih indikatorskih rastlinskih vrst; kmet, ki bo prepoznal in »odkljukal« vsaj pet indikatorskih rastlin s seznama, bo lahko pristopil k ukrepu. Kmet mora ohranjati ustrezno rabo, kar dokazuje z vmesnimi in končnim monitoringom, kjer »kontrolor«, ki je lahko tudi kmet sam, pregleda, ali so »odkljukane« vrste še prisotne na travniku in ali je tudi njihova številčnost stabilna. Takšna kontrola ne zahteva spremljanja datumov košnje, kilogramov dušika, intenzivnosti paše … Ukrep bomo dodelali v več različicah, ena predvideva tudi obisk botanika po vpisanem ukrepu, ki bo pregledal ali gre za travnik HNV in ali so rezultati doseženi. Upamo, da bo ukrep zaživel v naslednjem programskem obdobju SKP.

Seveda bo treba v naslednjem obdobju razmisliti še o številnih drugih aspektih ohranjanja travnikov HNV, med drugim tudi npr. o ustrezni višini subvencij, da kmetje ne bodo več motivirani za preoravanje ali opuščanje travnikov, temveč za njihovo ohranjanje; o priporočeni uporabi strižnih kosilnic; o tem, da je zahteva po puščanju nepokošenih pasov na travišču smiselna zgolj tam, kjer se krajina ne zarašča in podobno. V preteklosti se je zgodila napaka, da pri uvedbi kmetijsko-okoljskih ukrepov biološka stroka ni sodelovala oziroma je bila premalo slišana in upoštevana. Velika večina neposrednih plačil v kmetijstvu ni naravi prinesla nič dobrega, saj je šla v smeri intenzifikacije, komasacij, hidromelioracij, zmanjševanja zelene infrastrukture, kot so mejice, lesna pobrežna zarast in podobno. Zato si moramo prizadevati, da tisti skromni odstotek ali nekaj več z naslova SKP, ki je namenjen ohranjanju biodiverzitete, v resnici sledi temu cilju in ga tudi doseže. Ohranjanje biodiverzitete je naša skupna skrb in odgovornost.

Novo poglavje (so)delovanja MOP

Besedilo: Damjan Vinko

S koncem poletja je na Ministrstvu za okolje in prostor (MOP) zapihal nov, drugačen veter. Minister Jure Leben je že v nekaj mesecih po nastopu mandata nakazal na drugačno, po njegovih besedah drzno okoljsko in prostorsko politiko ter zbudil pozornost javnosti s trditvijo, da svoj mandat jemlje resno in da lahko pričakujemo korenite spremembe. Je tudi eden od ministrov, ki je ob imenovanju v ospredje postavil sodelovanje z nevladnimi organizacijami (NVO). Nekaj mesecev za tem je ustanovil Svet ministra za okolje in prostor za sodelovanje z NVO.

Svet ministra za okolje in prostor za sodelovanje z nevladnimi organizacijami.
V zadnjih letih so bile NVO pogosto obravnavane kot »nebodigatreba«, je po ustanovni seji medijem sporočil minister. D. Vinko jim je pripomnil, da je bilo celotno področje ohranjanja narave najmanj od vstopa Slovenije v EU politično povsem pozabljeno. (foto: Tanja Poličnik)

Za izvedbo postopka imenovanja predstavnikov NVO je minister pooblastil Center za informiranje, sodelovanje in razvoj nevladnih organizacij – CNVOS, a je imel ta kljub dolgoletnim izkušnjam s tovrstnimi postopki kar nekaj težav. Med drugim, ker vnaprej določena predstavniška področja niso bila enakomerno široka in ker med NVO ne živijo tako ločena, do nekaj nezadovoljstva pa je zaradi nešteto različnih razlogov prihajalo tudi iz vrst NVO. Vendarle se je 57 NVO prijavilo za volivce v postopku izbora desetih od prispelih 34 kandidatur.

Med področji, ki jih neposredno pokriva *Trdoživ*, sva se za predstavnika za področje biotske raznovrstnosti potegovala Tomaž Jančar (predlagatelj Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije – DOPPS) in avtor besedila (predlagatelj Slovensko odonatološko društvo), za področje zavarovanih območij pa poleg izvoljene predstavnice (predlagatelj Zavod Symbiosis) še Nataša Šalaja (predlagatelj DOPPS). Za področje biodiverzitete je volilo 20 NVO, za zavarovana območja pa 11 (rezultata 15:5 in 6:5). Sicer pa smo imele NVO z naših področij kandidate še za dve drugi mesti. Pred volitvami so 16. novembra 2018 potekale javne predstavitve kandidatov z možnostjo dogovora o izboru kandidata brez volitev. Več informacij o postopku izbora je objavljenih na spletni strani CNVOS.

Predstavniki NVO za posamezna področja v svetu smo po opravljenih volitvah poleg avtorja besedila (za področje biotske raznovrstnosti) postali še *Jana Kus Veenvliet* (zavarovana območja), *Mihael Jožef Toman* (varstvo okolja; predlagatelj Slovensko društvo za zaščito voda), *Senka Šifkovič Vrbica* (pravno-sistemska vprašanja; predl. Pravno-informacijski center nevladnih organizacij), *Gaja Brecelj* (podporno okolje za NVO; predl. Umanotera), *Barbara Kvac* (podnebne spremembe; predl. Focus), *Marko Peterlin* (urejanje prostora; predl. Inštitut za politike prostora), *Tomaž Banovec* (stanovanja; predl. Zveza društev upokojencev Slovenije), *Lenka Kavčič* (graditev; predl. Zavod za prostorsko inovativnost) in *Lenka Puh* (krožno gospodarstvo; predl. Zavod za razvoj okolju prijazne uporabe). Polovica izvoljenih članov je med drugim aktivnih tudi v mreži Plan B.

5. decembra 2018 je potekala ustanovna seja sveta, v katerem poleg predstavnikov NVO sodeluje tudi Gregor Plantarič, predstavnik MOP za sodelovanje z NVO. Takoj po seji je sledil še pogovor s predstavniki medijev. Minister je na ustanovni seji poudaril, da smo NVO pomemben tvoren partner pri snovanju rešitev, zato je pomembno, da smo v delovne procese MOP vključene že ob sprejemanju ukrepov. Predstavniki NVO smo izpostavili, da je tovrstno sodelovanje nujno in potrebno. Srečanja novoustanovljenega organa naj bi potekala na približno mesečni ravni. Zapisniki sej bodo javni. O delovanju sveta bom poročal tudi preko spletne liste Natura.si (*https://groups.io/g/naturasi*), vaši komentarji in predlogi pa so dobrodošli. Naslednja seja naj bi potekala 16. januarja 2019.

Zaenkrat imamo pred seboj besede – naj postanejo dejanja!

Svet ministra za okolje in prostor za sodelovanje z NVO je sestavljen iz predstavnika MOP in desetih predstavnikov NVO, odgovornih za posamezna področja:

- pravno-sistemska vprašanja s področja okolja, narave in prostora
- podporno okolje za NVO s področja okolja in prostora
- varstvo okolja
- podnebne spremembe
- biotska raznovrstnost
- zavarovana območja
- urejanje prostora
- graditev
- stanovanja
- krožno gospodarstvo.

Nemški strojevec – nekoč značilna rastlina naših prodišč danes raste le še ob Soči

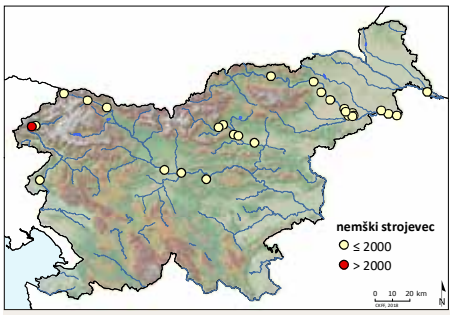
Besedilo in foto: Teja Bizjak Govedič in Marijan Govedič

Zaradi njegove redkosti ima le izjemoma kdo srečo, da nemški strojevec (*Myricaria germanica*) še vidi v naravi. Bolj verjetno je, da ste se srečali s katero od njegovih sorodnic iz družine tamariševk (Tamaricaceae), ki so priljubljene okrasne rastline vrtov. Nemški strojevec je kot prizadeta vrsta uvrščen na Rdeči seznam praprotnic in semenk Slovenije. Število njegovih rastišč se je v zadnjih desetletjih zmanjšalo na kritično stopnjo. Ogrožen je predvsem zaradi izginjanja primernih rastišč, ki so uvrščena tudi na Prilogo I Direktive o habitatih (habitatnih tip: »alpske reke in lesnata vegetacija z vrbami in nemškim strojevcem (*Myricaria germanica*) vzdolž njihovih bregov«), za katere je bilo treba opredeliti območja Natura 2000.

Bregovi rek in prodišča so stalno podvrženi silovitemu preoblikovanju. Reka najbolj prestavlja prod v času visokih pretokov. Obstoječa prodišča delno zasuje, delno odnese ali kar v celoti prestavi. Zato lahko tako območje poseljujejo le pionirske vrste, ki so prilagojene na nestabilne razmere. Kljub bližini vode je za visoka prodišča z debelimi nanosi proda značilna pogosta suša. Občasno je območje sicer poplavljeno, vendar voda hitro odteče, kapilarni dvig vode pa je možen le do višine 1 m. V novo nastalem prodišču je tudi malo hranil. Zaradi hladnega toka zraka vzdolž rek je območje prodišč hladnejše kot okolica. Kadar prod zasujejo fini sedimenti in organski material, postane prodišče primerno za naselitev rastlin. Pionirske rastline ščitijo prodišče pred erozijo in stabilizirajo rastišče ter povečajo sposobnost zadrževanja vode. Ob nekajletni odsotnosti ekstremnih pretokov se tako prodišča zarastejo, s čimer je tudi mobilizacija proda za premikanje težja.

Nemški strojevec je listopaden grm, ki zraste do 2 m visoko. Njegov habitat so prodišča montanskih in subalpinskih rek, a ga najdemo tudi ob potokih. Ustrezajo mu svetle in sončne lege. V Evropi je razširjen ob vznožju Alp, Karpatov, Pirenejev in na Balkanu, širše pa na Bližnjem vzhodu in v osrednji Aziji. Kot vrsta, ki uspeva na prodiščih, je dobro prilagojen na ekstremne razmere, kot so suše na eni strani in poplave na drugi. Njegove veje so zelo elastične, podobno kot pri vrbah, tako da se lahko po koncu poplav spet postavijo pokonci. Hkrati ima tudi sposobnost hitre regeneracije. Črpanje vode mu omogoča globoko segajoč koreninski sistem, ki obenem preprečuje, da bi poplave rastlino odnesle. Z majhnimi listi zmanjšuje prekomerno izhlapevanje vode. Razmnožuje se vegetativno ali spolno kot žužkocvetka. Glede na to, da rastline pogosto rastejo posamič, ni izključena samooprašitev. Semena so drobna in dlakava, kratko obstojna, razširjajo pa se z vetrom in vodo, zaradi česar lahko hitro kolonizirajo novo nastala prodišča, če le imajo na voljo primeren substrat. Veter jih lahko zanese tudi na zelo dolge razdalje in tako omogoča kolonizacijo gorvodnih prodišč. Semena kalijo le na vlažnem mivkastem substratu, ki je pogost na nižjih delih prodišč.

Mladi že plodeči grmiček nemškega strojevca.



Razširjenost nemškega strojevca. (zemljevid: CKFF)

V Sloveniji je bil nemški strojevec nekoč razširjen na prodiščih vzdolž celotne Drave in Soče, na prodiščih Save Dolinke, Save od Ljubljane do Litije, Savinje v srednjem toku in Mure pri Lendavi. Prodišča so večinoma izginila; če so še prisotna, pa nemškega strojevca tam več ni. Prodišča ob Savi pri Ljubljani so izginila že zdavnaj. Prav tako ni novejših podatkov o pojavljanju nemškega strojevca vzdolž Savinje. Tam je večina prodišč izginila, ostala so le še pri Rečici pri Savinji. Pri Središču ob Dravi je bil nemški strojevec nazadnje opažen pred 25 leti. Tam sva ga neuspešno iskala, saj je nekdanje rastišče v celoti prerasel gozd. Pred 15 leti so sestoje nemškega strojevca ponovno našli ob reki Soči. Tako sva se tudi midva namenila tam poiskati ta izjemno redek grm. Čeprav se struga Soče neprestano prestavlja, nama je na enem od prodišč pri Bovcu uspelo najti tako stare kot tudi mlade grme. Trije večji plodeči večletni grmi so se skrivali v sestoju skupaj s sivo jelšo, vrbovjem, brinom in borom. Glede na naravno sukcesijo jih bodo ostale lesne rastline sčasoma zasenčile in bodo propadli. Tri mlade že plodeče grmičke pa sva skupaj s šaši, ločjem in ježki našla v depresiji s finim peskom.

V zadnjem stoletju zaradi degradacije, izgube ali fragmentacije habitata upada številčnost mnogih vrst, ki so specializirane na razmere obrežnega življenjskega okolja. Rekam smo popolnoma odvzeli naravno dinamiko in onemogočili premikanje rečnega materiala. Vendar problem niso le večji jezovi. Večino rek smo zožili in skrajšali z izravnanjem meandrov, ob njih zgradili ceste, poplavno ravnico pa namenili kmetijstvu ali pozidavi. Da bi pozidane in kmetijske površine zaščitili pred poplavami, sočasno utrjujemo brežine rek. Na majhnih strmih pritokih smo zgradili prodne zadrževalnike. Ker smo uspešno zaustavili dotok proda in preprečili bočno erozijo, sedaj gradimo pragove in manjše jezove, da preprečimo talno erozijo oz.

poglabljanje strug. Jez za hidroelektrarno je na koncu le najbolj očitna in pogosto končna sprememba reke.

Tako ob rekah nova prodišča ne nastajajo več, stara pa se zaraščajo z lesnimi vrstami. Ob alpskih rekah pionirske vrste izpodriva vegetacija, ki je bolj značilna za nižinske reke. Bolj kompetitivne združbe vrb začnejo tako izpodrivati nemški strojevec. Pojavljati so se začele vrste, značilne za ruderalna rastišča, dodaten problem pa so tudi invazivne tujerodne vrste. V Sloveniji je tako danes območje nemškega strojevca z vsaj 100 km dolgega obrečnega pasu skrčeno na kratek odsek reke Soče pri Bovcu. Rastišče nemškega strojevca je del naravne vrednote Čezsoča – prodišča in hkrati del območja Natura 2000 Julijske Alpe, kjer je kvalifikacijski habitatni tip »alpske reke in lesnata vegetacija z vrbami in nemškim strojevcem (*Myricaria germanica*) vzdolž njihovih bregov«. Članice EU so zavezane k ohranjanju tega habitatnega tipa. Čeprav je območje Soče od Bovca do Tolmina na turističnih razglednicah videti, kot da je povsem prepuščeno naravnim procesom, to še zdaleč ni res. Tudi na tem odseku se namreč reka počasi poglablja in še vedno se dogajajo vodnogospodarski posegi, kot so bočne utrditve in odvzemi proda. Prodišča pri Čezsoči so še vedno pod dovolj velikim naravnim vplivom reke Soče, ki preoblikuje površje in ustvarja primeren habitat za nemški strojevec, vendar je le vprašanje časa, kako dolgo se bo takšno stanje ohranilo. Glede na to, da je nemški strojevec pri nas zelo redka in ogrožena vrsta, bi morali poleg obstoječih rastišč varovati tudi čim obsežnejša območja njegovega potencialnega habitata. Trenutna odsotnost nemškega strojevca na nekem prodišču tako še ne bi smela pomeniti zelene luči za posege vanj.

Sestoji vrb sčasoma zasenčijo in prerastejo nemški strojevec.

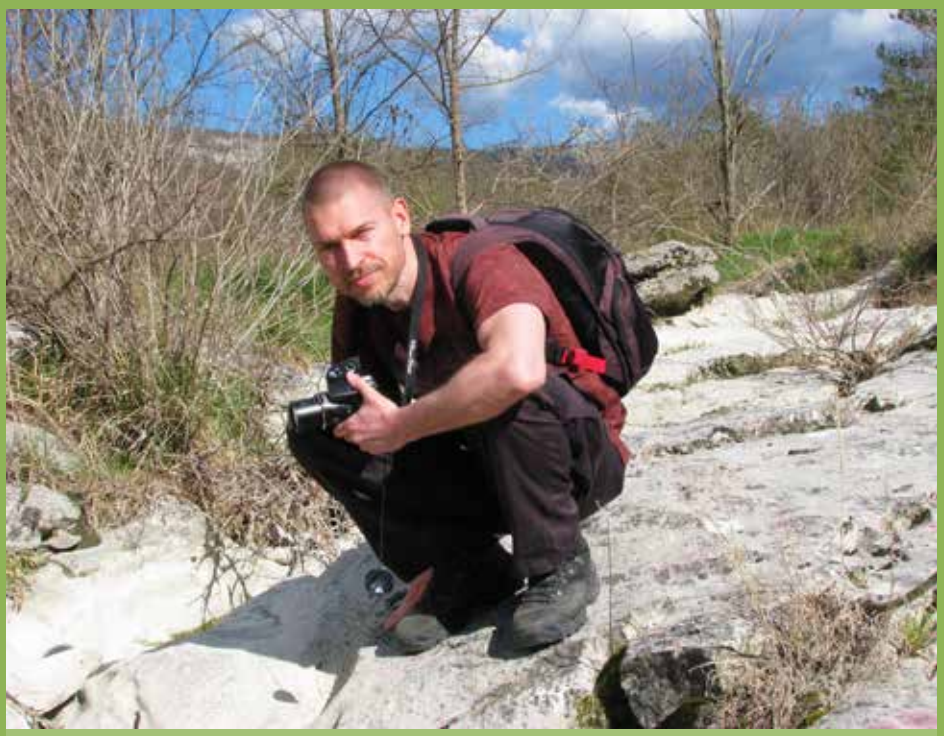
Stanje nemškega strojevca ni pri nas nič boljše kot v drugih evropskih državah. Skoraj popolnoma je izginil tudi iz Nemčije, Avstrije, Albanije, Bolgarije in Hrvaške, medtem ko so najbolj ohranjena rastišča v Italiji in Franciji. V več evropskih državah so se odvijali in se še odvijajo projekti ponovne naselitve. Trenutno se eden takih odvija tudi ob Dravi pri Varaždinu na Hrvaškem. Če uspe njim, bi bilo vredno poskusiti tudi pri nas ob Dravi nizvodno od izliva Dravinje in ob Savinji pri Grušovljah, kjer so prodišča še ohranjena. Nikakor pa ne sme biti cilj zgolj ohranjanje vrste, ne da bi varovali njen celoten habitat, saj z varstvom habitata nemškega strojevca varujemo tudi habitat drugih rastlinskih (in živalskih) vrst. Ne želimo, da bi se nam v prihodnje zgodilo podobno kot z ogroženim rakitovcem (*Hippophae rhamnoides*), ki je bil nekoč prav tako razširjen na visokih prodiščih vzdolž Drave, danes pa pri Dupleku varujemo le še nekaj rastlin na kupu gramoza. Ohranjanje teh vrst in biotske pestrosti naših prodišč je v največji meri pogojeno z ohranitvijo naravne rečne dinamike.

Pred 150 leti je nemški strojevec rasel tudi na prodiščih ob Savi pri Ljubljani, kjer pa danes niti prodišč ni več. *Levo* izsek iz slike Marka Pernharta (okoli leta 1880–1890), *desno* fotografija istega odseka danes.

Intervju: GRIŠA PLANINC

Pogovarjala se je Anamarija Žagar

Griša Planinc (1972) je ime Kačofona, ki ga vodi od leta 2007. Je tudi biolog, herpetolog, naravovarstvenik, grafični oblikovalec in fotograf. Znan je kot izredno preudarna in mirna oseba, kar je karseda dobra lastnost, če se človek ukvarja s kačami. Pravi, da so ga narava in tudi plazilci zanimali že od nekdaj, in verjetno je tudi to začrtalo njegovo pot v smeri študija. Za študij biologije se je odločil šele ob koncu srednje šole, saj je bila biologija poleg matematike njegov najljubši predmet. Pravi, da v tistih časih ni toliko razmišljal, kako bo kasneje z zaposljivostjo. Ob tem nostalgično doda, da se mu zdi, da je takrat država malo več dala na znanost in stroko. Glede na današnje stanje res ni moglo biti slabše. Vsemu temu navkljub se naša izobrazba in naš dejanski poklic ali delovno mesto velikokrat ne ujemata. Tako je tudi pri Griši, ki se je zaposlil kot tehnični urednik v časopisni hiši, kjer dela še danes. Ne samo v prostem času, ampak tudi med službo, pa pogosto zazvoni Kačofon, na katerega se Griša redno javlja oziroma čimprej vrne klic.



Zelo pogosti subjekti Grišinih fotografij so plazilci, vendar ga pritegnejo tako različni motivi iz narave kakor tudi ljudje in objekti. (foto: Vesna Cafuta)

Kdaj si se začel zanimati za kače in plazilce nasploh?

Z naravo sem si bil blizu od nekdaj, v času študija pa se mi je zdelo smiselno, da se nekoliko poglobim v eno od skupin, ki ni najbolje raziskana. Plazilci v tistem času pri nas niso bili ravno popularni. So res pestra druščina in težko bi rekel, da se mi je katera skupina bolj prikupila. Prav vsaka ima svoje izjemne »pogruntavščine« in še veliko se lahko naučimo od njih.

Poznava se že 14 let. Spoznala sva se, ko sem se kot študentka 4. letnika biologije udeležila RTŠB Dekani 2004, kjer sta skupaj z Vesno Cafuta vodila skupino za plazilce. Od vaju sem se takrat naučila skoraj vse o plazilcih Slovenije. Nam, udeležencem, sta podala res ogromno znanja in terenskih veščin. Ne poznam pa te le kot mentorja in tistega, ki se javlja na Kačofon, ampak tudi kot predsednika Herpetološkega društva – *Societas herpetologica slovenica*, kar si bil med letoma 2002 in 2010. Kdaj si se včlanil v društvo in katere funkcije si opravljal?

K društvu sem pristopil kmalu po ustanovitvi in sodeloval pri pripravi spletne

Klici na telefonsko linijo Kačofon so pogosti. V sezoni so lahko celo tako pogosti, da jih mora Griša včasih prevzemati tudi med intervencijo. (foto: Vesna Cafuta)

strani in društvenega biltena *Temporaria*. Nekaj časa sem spoznaval dvoživke, kaj kmalu pa sem se bolj posvetil plazilcem. Pomembno se mi je zdelo, da svoje znanje in izkušnje posredujem tudi drugim nadobudnežem in da herpetologijo naredimo prepoznavnejšo v slovenskem prostoru. Ne vem več natanko, koliko let sem predsedoval društvu, vem le, da se je življenje tako zasukalo, da sem imel iz leta v leto manj časa, da bi se posvečal društvu in stroki, zato mi je odleglo, ko sem predsedovanje lahko predal naprej.

Ali se ti zdijo biološka društva pomembna? Kakšna je po tvojem mnenju njihova vloga v naši družbi?

Društva se mi vsekakor zdijo pomembna, saj na ta način posamezniki s podobnimi zanimanji in nazori lažje udejanjajo svoje vizije. Se je pa treba zavedati, da društvo s članstvom, ki ne predstavlja niti tisočinke populacije, navadno ne more prav veliko spremeniti, kompromisi pa so v večini primerov povsem nesprejemljivi.

Danes si aktiven član herpetološkega društva, saj prostovoljno odgovarjaš na Kačofon, neredko pa te tudi pobaramo za kakšno dobro fotografijo plazilcev in nasvet ter pomoč pri oblikovanju. Kako svojo vlogo v društvu vidiš danes in v prihodnje?

Tudi za v bodoče nič ne kaže, da bi si lahko za društvene dejavnosti privoščil prav veliko časa. Svoje delovanje sem prav zato omejil zgolj na Kačofon, me je pa tudi ta že zdavnaj prerasel.

Vrsto let si bil mentor mladim, predvsem na različnih mladinskih in študentskih taborih. Od kod želja po izobraževanju mladih?

Pravzaprav ne gre toliko za željo po izobraževanju mladih, temveč bolj za pripravljenost nuditi znanje in izkušnje ljudem, ki si tega resnično želijo. Težko si predstavljam sebe v razredu zdolgočasenih in nezainteresiranih učencev, ki jim je tematika, ki bi jim jo moral posredovati, povsem odveč. Že res, da lahko učitelj s svojo zavzetostjo in pristopom doseže marsikaj, vendar sam nisem dovolj vešč, zato se raje posvečam visoko motiviranim. Samo predajanje informacij se mi niti ne zdi tako pomembno, saj se da v času informacijskih tehnologij do marsičesa priti zelo hitro in enostavno. Tudi izčrpnost podatkov, ki so na voljo, daleč presega moje znanje. Ljudem poskušam stvari predvsem predstaviti čimbolj celostno in jim pokazati, kako se jih lotevati. Seveda je tudi moja resnica samo subjektivna in se s časom spreminja, se pa trudim po najboljših močeh. Sebe vidim bolj kot neke vrste podporo uporabniku.

Na taborih se večkrat najde tudi kak udeleženec, ki ga nič ne zanima in ga je težko motivirati. Kako si ti pristopil k temu? Si ga poskušal motivirati in kako ali pa se z njim nisi niti ukvarjal?

Kar se tega tiče, sem imel očitno kar srečo. Težko bi rekel, da koga res ni čisto nič zanimalo. Na taborih so navadno ljudje, ki jih te stvari zanimajo. Ne vidim razloga, zakaj bi se sicer trpinčili s celodnevnim brskanjem po grmičevju pod žgočim soncem in poslušanjem ekstatičnih vzdihov ob vsaki kuščarici, ki švigne mimo. Da ne govorim o seciranju usmrajene crkovine in spoznavanju, kje vse nam določevalni ključi ne bodo prav nič koristili. Če bi se kdaj vendarle pojavil tak udeleženec, bi se do neke mere seveda ukvarjal z njim in ga poskušal motivirati. Toda če nekdo nima zanimanja za neko področje, res ne vidim razloga, da bi ga še dodatno maltretiral, saj se je že s prijavo na tabor dovolj kaznoval. Pa tudi sicer ni nujno, da bi vse zanimalo čisto vse. Tudi mene bi, recimo, še tako fantastičen predavatelj težko prepričal o vznemirljivosti uporabe kreme za glajenje gub po štiridesetem letu, pa se s tem ubada zajeten del priletnega nežnejšega spola in kozmetične industrije. Ravno nasprotno, pogosto sem imel opravka z izjemnimi ljudmi, od katerih sem včasih kar precej zahteval, in danes z zadovoljstvom spremljam njihove uspehe.

Ali se spomniš svojega prvega tabora, na katerem si bil mentor, in v kakšnem spominu ti je ostal?

Hm, res je že predolgo tega ... Začelo se je v srednji šoli, ko smo dijaki iz zapitega Kluba mladih raziskovalcev Koper želeli poustvariti organizacijo, ki bi mladim nudila možnost spoznavati svet raziskovanja. Sprva smo bili sami svoji mentorji in vse skupaj je zgledalo precej obupno, smo bili pa precej trmasti in pri vsem skupaj smo se predvsem odlično zabavali. Na enem od taborov se me je zaradi odločnosti in strogosti celo prijel vzdevek »črni hudobec« ... Ja, res sem si močno želel, da bi KMR zaživel. V nekaj letih nam je to tudi uspelo.

Na terenskih vajah iz sistematske botanike.

Kljub resnemu pristopu k prostovoljnemu delu Griši nikoli ne zmanjka smisla za humor. (foto: Vesna Cafuta)

Na fotografiji je mladi Griša (*drugi z desne*) skupaj z bratom, mamo in takratnim direktorjem ReptilienZoo Happ Frederickom Happom v Celovcu leta 1987. (foto: Radovan Planinc)

Ali si bil pred tem sam udeleženec kakšnega tabora?

Prvi zaresni tabor, na katerem sem bil udeleženec, je bil RTŠB Črneče 1994. Takrat sem bil v botanični skupini pri Nejcu Joganu. Naslednja leta sem sodeloval v skupini za dvoživke in se vedno bolj spogledoval s plazilci.

Kdaj je bil tvoj zadnji tabor, kdaj bo naslednji?

Nazadnje sem migal na RTŠB Most na Soči 2010. Zaradi pomanjkanja časa ni prav verjetno, da bi se kot mentor še udejstvoval na taborih, pa tudi prav je, da se na tem področju izkusijo mlajši. Mnogi so me tudi že zdavnaj prerasli. Morda pa vendarle kdaj kot nekajdnevni gost.

Tudi pri drugi tvoji redni aktivnosti, ki jo opravljaš kot prostovoljec v SHS, gre predvsem za delo z ljudmi. Kačofon je telefonska linija, ki si jo »ustanovil« leta 2007 in je namenjena svetovanju ljudem, ki se srečajo s kačami in potrebujejo nasvet. Neprekinjeno deluje že od leta 2007 dalje, tako da smo malce zgrešili 10. obletnico, saj teče že 12. leto njegovega delovanja. Kljub temu ti za dolgoletno udejstvovanje iskreno čestitam. Delal si kot mentor na taborih, pri Kačofonu pa si v vlogi svetovalca, marsikdaj tudi kot nekoga, ki ljudi pomiri, saj svetuješ, kako naj ljudje s kačami ravnajo in z njimi sobivajo. Kakšen je tvoj pristop k svetovanju preko telefonske linije Kačofon ali elektronskega naslova?

Hvala! Resda sem zaradi telefonske številke še najbolj vpet v Kačofon, vendar gredo čestitke vsem, ki že vrsto let sodelujejo v ozadju te društvene dejavnosti, ki pomaga kačam, ki imajo težave z ljudmi, in ljudem, ki imajo težave s kačami. Najraje se z ljudmi pogovorim, saj na ta način lahko začutim, v katero smer voditi pogovor. Odzivni čas je pri komuniciranju po telefonu krajši in telefon je vselej z menoj. Tudi sicer je stvari navadno bolj zamudno napisati kot povedati. Za pošiljanje informacij in gradiva pa je prikladnejša e-pošta. Tako eno brez drugega ne gre. Še veliko bolj učinkovito je srečanje v živo, vendar je to žal možno le izjemoma.

Kako pa si sploh prišel na idejo Kačofona?

Za idejo je v večji meri zaslužna Vesna Cafuta. Vedeti je treba, da smo se s tovrstnim svetovanjem v društvu po malem ukvarjali tudi že prej in da smo z ustanovitvijo

Kačofona želeli povečati prepoznavnost te dejavnosti.

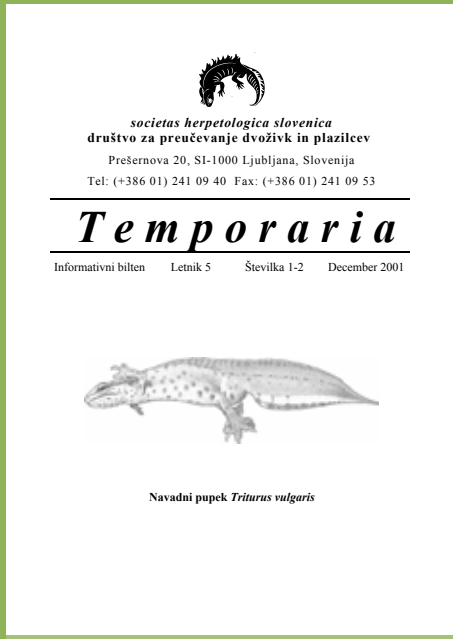
Kako se je začelo?
Bil je september 2006, ko je mlada družina na hodniku opazila kačico. Klicatelj je na društveni spletni strani našel številko in prosil za odstranitev kače. Z Vesno sva pretaknila vse kotičke, vendar kače ni in ni hotelo biti. Nazadnje sva jo vendarle našla pod pokrovom jaška. Šlo je za mlado belouško in strah je kmalu splahnel. Kmalu za tem, v začetku leta 2007, smo nato uradno razglasili Kačofon.

Kot lahko preberemo na spletni strani Kačofona (*http://kacofon.blogspot.com*), pri aktivnostih nisi sam. Kdo ti pomaga, na kakšen način so se pomagači priključili h Kačofonu?
Kačofonov blog v zadnjem času ni bil posodabljan, ljudje, s katerimi sodelujem, pa se pogosto izmenjujejo. So pa tudi taki, na katere se vedno lahko zanesem. Nekateri so člani društva in jih dobro poznam, nekaterih sploh ne poznam in sem posredno nekako izvedel zanje. Redno sodelujemo tudi z nekaterimi veterinarji, regijskimi centri za obveščanje, gasilci in policisti.

Ali lahko opišeš kakšno zanimivo anekdoto s Kačofona?
Nekoč je poklicala gospa, ki jo je na vrtu presenetila kača. Želela je, da jo pridem čimprej odstranit. Prosil sem, naj mi pošlje fotografijo, saj v večini primerov ne gre za strupenjače in posredovanje ni potrebno. Iz silnega strahu se ji ni upala niti približati, zato sem jo prosil, naj mi kačo vsaj čim bolje opiše. Rjava, s hrbtnim vzorcem, s trnom na glavi, za mezinec debela, dolga pa med 5 in 10 cm. Pojasnim, da gre v tem primeru najverjetneje za mladega modrasa, saj nobena druga domorodna vrsta nima rožička na konici gobčka, da pa verjetno ne bo čakala toliko časa, da bi prišel ponjo. Nekoliko mi je bila sumljiva dolžina in pomislil sem, da morda vidi le prednji del, ki moli iz luknje, ali pa je kača nemara razkosana. Ves ta čas se kača namreč ni ganila in po prigovarjanju se je klicateljica le opogumila in naredila fotografijo ter mi jo poslala. Dilema glede dolžine je bila v hipu razjasnjena; šlo je za gosenico slakovega veščca, ki ima na zadku trn in pegi, ki spominjata na oči. Strah ima res velike oči in ofidiofobija (tj. strah pred kačami) ni prav redka.

Ali si kdaj v zameno za uspešno intervencijo ali nasvet dobil kakšno darilo?
Ljudje so večinoma hvaležni in dobil sem že kakšno otroško risbo ali škatlo keksov, nazadnje so mi ponudili celo zeljnato glavo. Največje zadoščenje je zame vsekakor, ko nemočno žival rešim iz sovražnega okolja. Če pri tem še komu pomagam odpraviti predsodke in strahove, toliko bolje. Tudi ljudje, ki kačo pobijejo, tega navadno ne počno iz hudobije, temveč v stiski ne vidijo drugega izhoda. V strahu za svoje življenje in življenje bližnjih je tovrstno ravnanje razumljivo. Opomnim jih, da so vse domorodne vrste kač zakonsko varovane, vendar v sistem, ki naj bi s kaznovanjem spreobrnil kršitelje, ne verjamem. Veliko bližje mi je spreobračanje ljudi z izobraževanjem in osveščanjem.

Kačofon spremlja tudi nekaj anekdot. Slakovega veščca (*Agrius convolvuli*) na sliki je klicateljica nekoč zamenjala za kačo, Griša pa je sprva zgolj po opisu menil, da bi zaradi opisanega rožička lahko šlo za modrasa. (foto: Barbara Zakšek)



societas herpetologica slovenica
društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev
Prešernova 20, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
Tel: (+386 01) 241 09 40 Fax: (+386 01) 241 09 53

Temporaria

Informativni bilten Letnik 5 Številka 1-2 December 2001

Navadni pupek *Triturus vulgaris*

Za grafično oblikovanje, kar je tudi sicer Griševa poklicna pot, je od leta 2000 dalje skrbel pri biltenu herpetološkega društva *Temporaria*, leta 2003 pa je poleg oblikovanja prevzel tudi njegovo uredništvo. *Temporaria* je začela izhajati leta 1997 in je redno izhajala do leta 2006, nato pa je leta 2011 izšla še zadnja številka. Na sliki je naslovnica številke iz leta 2001, za katero je Griša narisal sliko navadnega pupka.

Znak telefonske linije Kačofon.
(ilustracija: Griša Planinc)

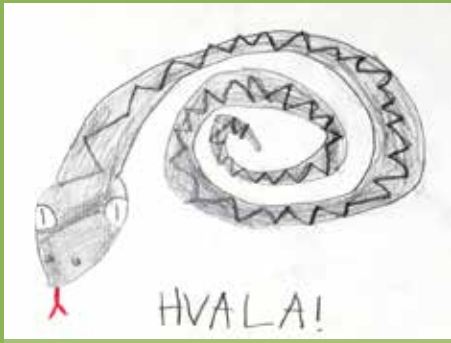
Ali vodiš statistiko, koliko klicev in e-mailov si že prejel?
Sprva sem bil pri tem bolj uspešen, zaradi pomanjkanja časa pa si trenutno beležim le še podatke za najdbe, podkrepljene z biološkim materialom ali fotografijami. Že samo teh je bilo v letošnjem letu okrog 300. Število s prepoznavnostjo raste, razpoložljivi čas pa se na žalost krajša.

Ali se bo v prihodnje število klicev še zviševalo ali pričakuješ, da je nek vrh že dosežen?
Vse skupaj je precej odvisno od publicitete. Zaradi okrnjenih zmožnosti Kačofona ne obešam ravno na veliki zvon. Prepričan sem, da bi bilo klicev lahko še veliko več. Včasih, ko se primeri kak medijsko odmeven dogodek in mediji spregovorijo o Kačofonu, telefon podivja in komajda uspem sproti polniti baterijo.

Ali poznaš kakšne podobne projekte ali telefonske linije iz tujine?
Ne poznam. Še najbližje temu je bilo nekaj, kar sem nekoč videl na TV, mislim, da se je oddaja imenovala Animal Police. Šlo je za ekipe usposobljenih policistov, ki so se ukvarjali z odstranjevanjem in preseljevanjem prostoživečih živali iz urbanega okolja ter skrbeli za zanemarjene domače živali. To bi pri nas seveda zahtevalo spremembe v zakonodaji in bi preseglo okvire društva.

Kolikokrat si se srečal s terarijskimi (tujerodnimi) živalmi na intervencijah Kačofona?
Vsako leto je tudi nekaj pobeglih ljubljenčkov. Takšnim se najprej poskuša najti lastnika; če to ni uspešno, se poišče odgovornega posvojitelja. Najpogostejši so ameriški gož, pitoni in udavi ter mlečna kača. Pri tujerodnih vrstah sem precej bolj neizkušen in se pogosto obrnem na herpetologe z bolj bogatimi izkušnjami s tega področja.

Ne dolgo nazaj si dobil klic iz Pirana, saj sta na eni izmed mestnih ulic osebi opazili mlad osebek rdeče pljuvajoče kobre (*Naja pallida*). Kako je potekala ta intervencija, saj je šlo za rokovanje s precej strupeno in nevarno vrsto kače?
Pravzaprav posebno zahtevnega dela nisem imel, saj so kačo po fotografiranju že ujeli v dekorativno škatlo. Prosil sem, da škatlo dobro zatesnijo in preprečijo, da bi žival ušla, ter jo umaknejo izven dosega mimoidočih. Na podlagi fotografij sem



V zahvalo za izobraževalno delavnico Kačofona je v eni od ljubljanskih osnovnih šol nekoč dobil tudi to risbo.

»Na eni izmed piranskih ulic našli smrtonosno kobro« se je glasil naslov prispevka na MMC RTV SLO in Radiu Koper z 8. oktobra 2018. Griša nam lahko potrdi, da je novica resnična, saj je mlado rdečo pljuvajočo kobro varno prepeljal z ulice do terarija.

Navadni gož (*Zamenis longissimus*) zraste do 225 cm, večinoma pa doseže od 140 do 160 cm. (foto: Griša Planinc)

vedel, s čim imam opravka, in sem se temu primerno opremil z zaščitnimi očali in posebnimi rokavicami, odpornimi na prebadanje. Vse skupaj je potekalo precej v naglici zaradi piranskega prometnega režima in kačo sem le preložil iz škatle v herpetološko vrečko, malce pokramljal z najditeljicama in že sem bil spet na poti. To je bila prva tujerodna strupenjača na intervenciji Kačofona.

Kako je pri nas urejeno lastništvo smrtno nevarnih strupenjač? Ali se kje vodi kak register?

Področje je žal neurejeno. Tovrsten register ne obstaja, sicer bi imela policija lahko delo in bi v njem preprosto preverila lastništvo. Povratnih informacij o tem, ali se je lastnik prej omenjene strupenjače našel, nimam. Vsekakor menim, da je šlo za nenamerno dejanje in se je kača osvobodila po nekem čudnem naključju, morda že celo kot jajce. Zdaj je v rokah izkušenih, zaupanja vrednih skrbnikov. Verjetno ni pričakovati, da bi tovrstni primeri postali pogosti.

Koliko let bi Kačofonu še dal, če razmišljaš o prihodnosti?

Pri Kačofonu sem po svojih zmožnostih pripravljen sodelovati tudi v bodoče. Morda pa se najde kdo, ki bo dovolj zavzet, da stvari dvigne na višji nivo. Mislim, da bi bilo za to potrebno predvsem sistemsko financiranje, ki bi omogočilo boljšo organiziranost. Navsezadnje gre za zavarovane vrste, za katere bi morala skrbeti država. Treba bi bilo vzpostaviti mrežo usposobljenih operativcev po vsej Sloveniji.

Prav tako si izvrsten fotograf. Kaj najraje fotografiraš?

Reciva raje tehnično podkovan. Vsekakor najraje fotografiram naravo. Nisem prav nič izbirčen, in kamor pridem, najdem dovolj zanimivih motivov, ne le herpetoloških. Fotografija zame ni le sredstvo umetniškega izražanja, marsikdaj služi tudi za poustvarjanje spominov in je zmogljiv dokumentaristični pripomoček. Res sem imel srečo, da se je digitalna fotografija razmahnila prav v teh časih, nekoč je bilo namreč precej običajno, da so biologi za svoje proučevanje delali primerjalne zbirke, ki vsebujejo po več tisoč osebkov ... Kako že gre? ... Aha, cilj upravičuje sredstva. S tem bi res težko živel.

Če bi lahko izbral katerokoli vrsto plazilca na svetu, katera bi bila tista, ki si jo najbolj želiš fotografirati ali pa le opazovati?

Vsaka vrsta je po svoje zanimiva in večine tujerodnih vrst niti ne poznam. Res se ne bi mogel odločiti za eno samo vrsto.

Giovanni Antonio Scopoli (1723–1788)

Besedilo: Tea Knapič in Špela Pungaršek

V letu 2018 mineva 230 let od smrti znamenitega naravoslovca in zdravnika Giovannija Antonia Scopolija. Velja za utemeljitelja naravoslovne znanosti na Slovenskem, zato je primerno, da ob tem jubileju zapišemo nekaj besed o njem in njegovem delu.

Rodil se je leta 1723 v Cavaleseju na Južnem Tirolskem. Po končani osnovni šoli in gimnaziji je študiral medicino v Innsbrucku. Več let je deloval kot zdravnik v rojstnem mestu, Trientu in Benetkah. Leta 1754 je nastopil službo prvega šolanega zdravnika pri rudniku živega srebra v Idriji. Iz zapisov lahko razberemo, da nad krajem, kamor je prišel, ni bil ravno navdušen. Že med selitvijo ni imel sreče, saj je doživel brodolom, v katerem je izgubil vse knjige in instrumente. Rudniška uprava ga ni sprejela, saj je zahteval primerne pogoje za svoje delo in pomočnika v lekarni, kar je pomenilo dodatne stroške. Lahko bi rekli, da tudi v svojem 15-letnem službovanju v Idriji ni imel veliko sreče: dvakrat mu je pogorelo imetje, umrli so mu otroka in žena, oblasti v Idriji se niso veliko menile zanj, pogoji za delo so bili precej slabi. Delo rudniškega zdravnika mu ni prinašalo velikega veselja, zato se je v prostem času rad posvečal proučevanju narave; še posebej ga je zanimala botanika. Raziskoval je takratno Kranjsko, ki je bila v naravoslovnem pogledu še neodkrita in zato zanj vabljivo področje. Leta 1763 je začel s poučevanjem kemije in metalurgije za učence rudarstva v Idriji, kar je počel vse do leta 1769, ko se je preselil na Slovaško. Postal je rudarski svetnik ter predaval mineralogijo in metalurgijo na rudarski akademiji v Štiavnici. Potegoval se je za mesto naravoslovnega profesorja na dunajski univerzi, vendar službe ni dobil. Leta 1776 so mu ponudili mesto profesorja kemije in botanike v Paviji, ki ga je z veseljem sprejel. Za oba predmeta je napisal učbenike, oskrbel malakološke zbirke in mineraloški kabinet ter osnoval botanični vrt. S sodelavci in kolegi je dobro sodeloval, le s Lazzarom Spallanzanijem sta bila v večnem konfliktu in rivalstvu. Scopoli je Spallanzanija obtožil, da je ukradel del muzejskih preparatov, za kar se mu je slednji kruto maščeval. Podtaknil mu je kozarec, v katerem naj bi bila žival, ki jo je izbruhala nosečnica. Scopoli je, navdušen nad novo vrsto, žival opisal kot črevesnega črva *Physis intestinalis* in opis objavil v svojem zadnjem delu.

Portret Scopolija. (vir: wikipedija)

V knjigi *Entomologia Carniolica* je Scopoli prvič opisal tudi puščavnika (*Osmoderma eremita*). (foto: Andrej Kapla)

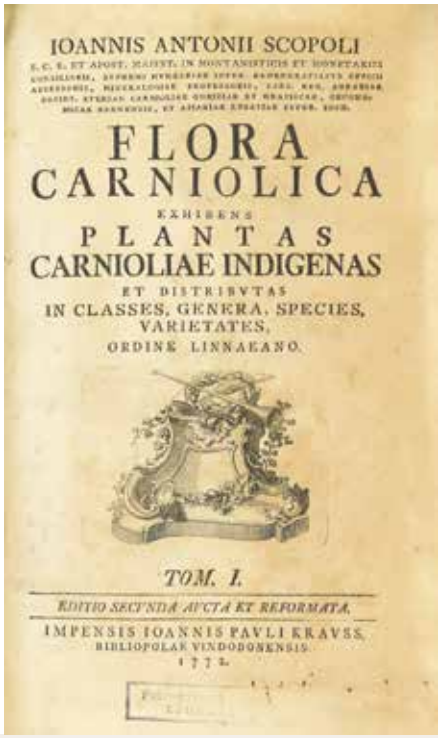
Spallanzani je svojo prevaro anonimno razkril v objavljenem pismu, v katerem je razložil, da gre pri Scopolijevi novi vrsti črevesnega črva pravzaprav za sapnik in požiralnik piščanca, ter s tem sprožil val posmeha. Scopolija je huda sramota v akademskem krogu tako prizadela in zaznamovala, da je kmalu zatem zbolel in 8. maja 1788 umrl.

Že v času študija v Innsbrucku se je zanimal za zdravilne učinke rastlin, z zdravilci hodil v hribe in nabiral zdravilne rastline, jih sušil in opremljal z botaničnimi imeni. Ob svojem zdravniškem delu v Idriji je rad proučeval kranjsko rastlinstvo in svoja spoznanja predstavil v delu Kranjska flora (*Flora Carniolica*), ki je izšla na Dunaju leta 1760. V tej izdaji opisuje več kot 1.000 rastlinskih vrst, navedenih še s predlinejevskimi imeni, kar je popravil v drugi izdaji istoimenskega dela leta 1772. S tem se je uvrstil med zgodnje privržence Karla Linneja. V drugi izdaji je opisal 1.252 vrst cvetnic in 384 vrst necvetnic, nekatere je tudi narisal. *Flora Carniolica* je tako postala temelj slovenske floristike. V drugi izdaji tega dela je opisal mnoge vrste, ki so bile nove za znanost in imajo klasična nahajališča na slovenskem etničnem ozemlju, npr. gozdno košeničico (*Genista sylvestris*), rušnato zvončico (*Campanula cespitosa*) in trizobo kukavico (*Orchis tridentata*). Veliko se je ukvarjal z osati in kot novo vrsto prepoznal kranjski osat (*Cirsium carniolicum*). Že Linne je po Scopoliju poimenoval kranjski volčič – *Hyoscyamus scopolia* –, dunajski botanik N. J. Jacquin pa je isto vrsto uvrstil v nov rod in ga imenoval *Scopola* (kasneje *Scopolia*), saj je menil, da je vrsto v okolici Idrije prvi opazil prav Scopoli. Po Scopoliju so poimenovali še nekatere rastlinske vrste, npr. scopolijev repnjak (*Arabis scopoliana*), ki ga je pod drugim imenom – *Draba ciliata* – opisal že Scopoli.

Scopoli je bil prvi raziskovalec, ki je opisal človeško ribico. V pismu Linneju je žival opisal kot neznano jamsko dvoživko in upal, da jo bo Linne uvrstil v svojo izdajo *Systema Naturae*. Linne zaradi nenavadnega videza ni bil prepričan in je Scopoliju naročil, naj poišče odraslo žival. Tako Scopoli svojega opisa ni objavil do leta 1772, medtem pa je leta 1768 avstrijski naravoslovec Joseph Laurenti že objavil opis živali pod latinskim imenom *Proteus anguinus*.

Bil je zelo predan svojemu raziskovalnemu delu. Zaradi napornega pisanja in mikroskopiranja je oslepel na eno oko. Njegovi sodobniki so ga opisali kot skromnega in zadržanega. Bil je pravo nasprotje svojega naslednika – naravoslovca Balthasarja Hacqueta, ki je v Idrijo prišel prav zaradi Scopolijevega slovesa.

Brezstebelni ušivec (*Pedicularis acaulis*, *levo*) in panonski svišč (*Gentiana pannonica*; *desno*), ki ju je v drugi izdaji dela *Flora Carniolica* opisal Scopoli. (foto: Špela Pungaršek)



Risba rušnate zvončice (*Campanula cespitosa*) iz druge izdaje dela *Flora Carniolica* in naslovnica omenjenega dela (*desno*).

V prvi izdaji *Flore Carniolice* je opisal nekaj gliv, ki jih je v delu *Podobe kranjskih gob* upodobil slikar Thomas Hörmann, slikam pa je priložen tudi Scopolijev rokopis. O glivah v idrijski okolici in na Kranjskem je pisal tudi v drugi izdaji *Flore Carniolice.* Poleg tega je napisal tudi razpravo o glivah, ki rastejo v idrijskem rudniku.

Leta 1761 je izdal *De Hydrargyro Idriens*, knjigo o idrijskem živem srebru. Knjiga je razdeljena na tri dele: prvi govori o živem srebru, drugi o idrijskem vitriolu, tretji pa natančno predstavi poklicne bolezni rudarjev in posledice zastrupitve z živim srebrom.

Tretje pomembno delo, ki ga je Scopoli napisal v Idriji, je *Entomologia Carniolica* oziroma Kranjska entomologija (1763), prva monografija o žuželkah in drugih členonožcih, ki jih je med leti 1758 in 1762 našel na Kranjskem. Delo vključuje opise 1.153 členonožcev, med katerimi prevladujejo žuželke, poleg morfoloških opisov pa pri nekaterih vrstah podaja tudi druga opažanja o biologiji. V knjigi denimo prvič predstavi parjenje čebelje matice izven panja. Pri opisih je sledil Linnejevemu dvočlenskemu sistemu, opisane vrste pa je razdelil v sedem redov: Coleoptera (hrošči in ravnokrilci), Proboscidea (polkrilci), Lepidoptera (metulji), Neuroptera (mrežekrilci), Aculeata (kožokrilci), Halterata (dvokrilci), Pedestria (razni nekrilati členonožci). V knjigi so prvič opisane vrste puščavnik (*Scarabaeus eremita*, zdaj *Osmoderma eremita*), škrlatna lilijevka (*Attelabus lilii*, zdaj *Lilioceris lilii*), kranjski ovnič (*Sphinx carniolica*, zdaj *Zygaena carniolica*), kosmuljina grizlica (*Tenthredo ribesii*, zdaj *Nematus ribesii*) in rjavi čmrlj (*Apis pascuorum*, zdaj *Bombus pascuorum*). Scopoli je svojo knjigo o žuželkah poslal Linneju, ki je bil nad njo navdušen. Naravoslovca sta si dopisovala in izmenjevala izkušnje. Ohranilo se je 30 pisem iz njunega dopisovanja – 13 pisem, ki jih je Linne pisal Scopoliju, in 17 pisem, ki jih je Scopoli poslal Linneju. Zaradi oddaljenosti – Linne je deloval na Švedskem – se nista nikoli srečala, njuno dopisovanje pa je trajalo 15 let.

Osasti pajek (*Argiope bruennichi*), ki ga je Scopoli poimenoval in opisal leta 1772 v svojem delu *Observationes zoologicae, Annus V Historico-naturalis.* (foto: Tea Knapič)

Brez dvoma je bil Scopoli velik naravoslovec. Izdal je 21 znanstvenih knjig in 53 razprav v zbornikih in revijah. Med njegovimi deli sta tudi *Annus historico-naturalis* (1769–72), katere 250-letnico proslavljamo v letu 2019 in ki vključuje opise novo odkritih vrst ptic, ter *Deliciae Flora et Fauna Insubricae* (1786–88), kar je njegovo zadnje znanstveno delo, vključuje pa tudi nove opise ptic in sesalcev, zbranih na potovanjih popotnika Pierra Sonnerata v jugozahodno Azijo. Uveljavil se je na številnih področjih naravoslovja. Lahko bi rekli, da je bil prvi moderni raziskovalec narave Slovenije. S svojim delovanjem nas je popeljal v sam vrh evropske znanosti.

Svoje fotografije lahko pošljete na *bilten.trdoziv@gmail.com*. V FOTOŽIVU bomo v vsaki številki objavili izbor najbolj zanimivih fotografij. V tokratni številki izjemoma objavljamo nagrajene fotografije, prispele na fotografski natečaj DPOMS – Biseri savskih prodov.

Deteljin modrin (*Polyommatus thersites*), 1. mesto v sklopu metulji. (foto: Andrej Žagar)

Srebrni mnogook (*Plebejus argyrognomon*), 3. mesto v sklopu metulji. (foto: Andrej Žagar)

Življenje najde pot, 2. mesto v sklopu narava. (foto: Mitja Kobal)

Ribja steza pri ribiškem domu Straža Sava, 3. mesto v sklopu narava. (foto: Špela Rakun)

V naravi se ne lesketa samo mavrica, 1. mesto v sklopu narava. (foto: Špela Rakun)

Kratkočrti debeloglavček (*Thymelicus lineola*), 2. mesto v sklopu metulji.
(foto: Gordana Glavan)

Lastovičar (*Papilio machaon*), 4. mesto v sklopu metulji.
(foto: Mitja Kobal)

Kačji pastirji v Mirnski dolini

Besedilo in foto: Maja Bahor

Porečje Mirne ali Mirnska dolina leži v osrednjem delu Slovenije in je, čeprav leži le 60 km od prestolnice, ena manj znanih slovenskih pokrajin. Skoraj 300 km² veliko območje leži na stiku alpskega, dinarskega in panonskega sveta in je litološko izredno pestro, kar vpliva tudi na zelo raznolik relief, rastje, vodne razmere in rabo tal. Porečje ima zelo gosto mrežo ohranjenih gozdnih potokov in številne kanale na območju kotlin, veliko je tudi naravnih in umetnih stoječih voda. Območje je redko poseljeno zaradi slabo razvite industrije in prometne odmaknjenosti. Slednja je bila verjetno tudi vzrok, da je »kačjepastirska noga« v preteklosti le redko zašla na to območje.

Po mnenju jezikoslovcev reka Mirna imena ni dobila zaradi počasnega, mirnega toka, ampak je ime starejšega, slovanskega izvora. Nastalo naj bi z zamenjavo soglasnikov iz imena Nyrina ali Nirina (iz glagola nyrati = »prihajati iz zemlje, ki privre iz zemlje«). To nakazuje tudi njeno nemško ime Neyring.

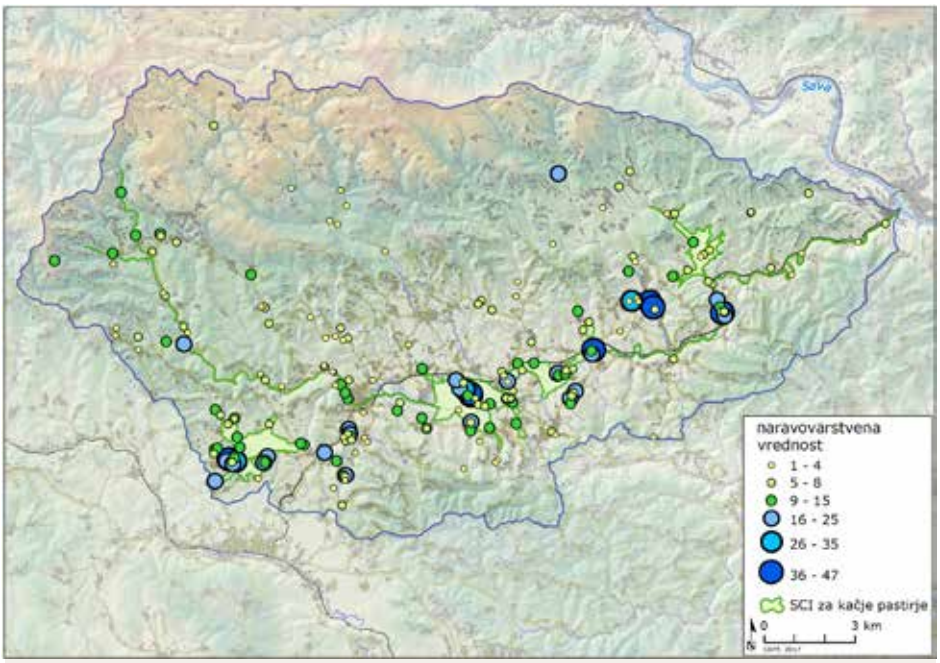
Moje magistrsko delo *Favna kačjih pastirjev (Odonata) Mirnske doline in ovrednotenje naravovarstveno pomembnih območij* je nastalo z namenom zbrati podatke o prisotnosti kačjih pastirjev na območju Mirnske doline. V preteklih raziskavah je bilo do leta 2015 na območju popisanih 37 vrst kačjih pastirjev. Vse podatke preteklih odonatoloških raziskav, tudi neobjavljene, sem zbrala in jih vključila v pregled vrstne pestrosti. Poleg tega sem v dveh letih intenzivnega terenskega dela sama na 119 vzorčnih mestih zbrala še 1.430 favnističnih podatkov in na območju Mirnske doline prvič zabeležila kar 10 vrst, potrdila pa tudi vse predhodno znane vrste. Kar osem od 10 novih vrst je v Sloveniji ogroženih ali zavarovanih.

Glede na favno kačjih pastirjev je vrstno najpestrejše vodno telo v Mirnski dolini ribnik Blato z 32 zabeleženimi vrstami kačjih pastirjev.

Nekaj več pozornosti sem namenila popisovanju kvalifikacijskih vrst kačjih pastirjev za območja Natura 2000: velikega studenčarja (*Cordulegaster heros)* in koščičnega škratca (*Coenagrion ornatum*). Naravni gozdni potoki so na območju Mirnske doline pogosti, zato so pogoste tudi najdbe velikega studenčarja. Z namenskim iskanjem koščičnega škratca

Panoramski pogled na glinokopna jezera južno od Bistrice pri Mokronogu.

Koščični škratec (*Coenagrion ornatum*; na sliki tandem) je ena od dveh vrst kačjih pastirjev, ki sta kvalifikacijski vrsti za območja Natura 2000 v Mirnski dolini.



Naravovarstvena vrednost vzorčnih mest v Mirnski dolini glede na favno kačjih pastirjev. Z zeleno so označena območja Natura 2000, kjer so kačji pastirji kvalifikacijske vrste. Velikost in barva pik označujeta število zabeleženih vrst kačjih pastirjev na posameznem vzorčnem mestu, obteženo glede na naravovarstveni status posameznih vrst kačjih pastirjev (5 za zavarovane, 3 za ogrožene in 1 za ostale vrste). (zemljevid: CKFF)

sem podvojila število predhodno znanih lokalitet na skupno 25, od katerih jih je le tretjina vključena v območja Natura 2000. Ker območja Natura 2000 ne obsegajo niti vseh območij z najštevilčnejšimi populacijami, niti vseh območij s potrjenim razvojem vrste, sem v magistrskem delu predlagala širitev obstoječih območij Natura 2000. Koščični škratec je redka in evropsko pomembna vrsta, ki jo je Slovenija dolžna varovati. V Mirnski dolini smo zabeležili eno najštevilčnejših populacij v Sloveniji; druge poznamo z Ljubljanskega barja in iz Vipavske doline ter nekaterih drugih nižinskih delov Slovenije. S primerjavo gostote odraslih osebkov na 100 m dolžine vodotoka sem določila tudi najpomembnejša mesta za varovanje te vrste. Populacija koščičnega škratca je bila v zadnjih štirih zaporednih letih stabilna, večjih nihanj v številčnosti nisem opazila. Kljub temu je nujno nadaljnje spremljanje stanja populacije koščičnega škratca in načrtovanje vzdrževanja kanalov in potokov ter ohranjanje primernih habitatov za razmnoževanje vrste.

Mirnska dolina je bila v preteklosti slabo raziskana, tako glede kačjih pastirjev kot tudi ostalih organizmov, zato je potrebno nadaljnje raziskovanje območja, tudi da se preveri ustreznost razglašenih območij Natura 2000 in spremlja stanje populacij tako zavarovanih kot tudi drugih vrst. Med najbolj zanimivimi območji, ki so imela tudi najvišje vrednosti v raziskavi uporabljenih naravovarstvenih indeksov, so Krmeljska kadunja z ugrezninskimi jezeri na območju opuščenih rudnikov, Vejarska kotlina z ribnikom Blato na območju nekdanjega glinokopa in potokom Vejarjem ter Mirnsko-Mokronoška kotlina s poplavnim območjem in mrtvicami ob reki Mirni ter glinokopnimi jezeri.

Suhljati škratec (*Coenagrion pulchellum*) je bil v Mirnski dolini prvič zabeležen leta 2016. Vrsta je sicer v Sloveniji redka.

Določevalni ključ: MURKE SLOVENIJE (*Nigritella* sp.)

Besedilo: Blaž Blažič in Branko Dolinar

Ob poletnem obisku gora lahko ob prečenju travnatih pobočij občasno zaznamo sladek vonj, ki nekatere spomni na kakav, spet druge na vaniljo. Če se ustavimo in zazremo naokrog, bomo kaj kmalu našli rastline, ki ga oddajajo. Z rdečimi ali bledo rožnatimi socvetji izstopajo iz zelenila alpskih travnikov. To so murke – nizkorasle gorske »rože«, ki že desetletja navdihujejo številne obiskovalce naših planin.

Rod murk (*Nigritella* sp.) sodi v družino kukavičevk ali orhidej (Orchidaceae). Vsi predstavniki te družine so zelnate trajnice z gomolji, ki rastejo v obveznem sožitju (obligatni mikorizi) z ustrezno vrsto glive. Njihovi cvetovi so dvobočno somerni in sestavljeni iz dveh krogov s po tremi cvetnimi listi. Srednji list notranjega kroga je povečan in precej drugačen od ostalih. Pravimo mu medena ustna in je lahko zelo različno oblikovan. V času razvoja cvetov se običajno premakne iz zgornje v spodnjo lego. To je posledica resupinacije – zasuka razvijajočih se cvetov za 180°. Pri murkah pa je ovalno suličasta medena ustna vseskozi obrnjena navzgor, saj so murke ene redkih naših orhidej pri katerih do resupinacije ne pride. Predstavnike rodu lahko prepoznamo še po nekaterih drugih značilnostih. Njihova socvetja so ovršna in kompaktna ter polkroglasto do stožčasto oblikovana. Cvetovi so majhni, s kratko ostrogo in omamnim vonjem. Listi so črtalasti do črtalasto suličasti in imajo robove pokrite s papilami. Medtem ko so stebelni listi priostreni in spiralasto nameščeni, so pritlični listi topi, eden izmed njih je običajno širši od ostalih.

Rod murk je taksonomsko zelo zahteven, v njem pa je več endemičnih vrst z zelo majhnim območjem razširjenosti. Nekatere vrste so alogamne (samooprašujoče), druge apomiktične (se razmnožujejo nespolno, brez oploditve), vse pa so si med seboj zelo podobne. Meje med njimi in celo vrstami nekaterih rodov so – tako kot pri številnih drugih orhidejah – genetsko slabo ločene. Posledično je precej pogosto križanje. Pojavljajo se tako medvrstni kot medrodovni križanci. Slednji so najpogostejši z rodom kukovičnikov (*Gymnadenia* sp.), znani pa so tudi križanci z rodovoma prstastih kukavic (*Dactylorhiza* sp.) in belkastih ročic (*Pseudorchis* sp.)

V Sloveniji lahko murke najdemo od sredogorskega do visokogorskega pasu. Uspevajo na subalpinskih in alpinskih tratah Julijskih Alp s prigorjem, Kamniško-Savinjskih Alp s prigorjem, Karavank in Snežnika. Po navedbah *Male flore Slovenije (MFS)* iz leta 2007 naj bi pri nas zanesljivo uspevale tri vrste murk: Rhellikanova (*Nigritella rhellicani*), kamniška (*N. lithopolitanica*) in rdeča murka (*N. rubra*). Na osnovi starejših podatkov sta bili kot verjetno prisotni omenjeni še dve vrsti: avstrijska murka (*N. austriaca*) in murka z delovnim imenom »škrlatnordeči takson«. V zadnjem desetletju so bili v Sloveniji opravljeni obširni terenski ogledi, popisi in morfometrične raziskave murk, ki so pokazali, da je na območju naše države zagotovo razširjenih osem vrst, poleg treh navedenih v *MFS* še Widderjeva (*N. widderi*), Janezova (*N. archiducis-joannis*), avstrijska (*N. austriaca*), Ravnikova (*N. ravnikii*) in košutina murka (*N. kossutensis*).

Tako kot vse kukavičevke so tudi murke v Sloveniji zavarovane z Uredbo o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah. Po Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v Rdeči seznam so kamniška, Rhellikanova in rdeča murka označene s kategorijo ogroženosti »R« (redka vrsta). Vsekakor bi si to vrsto varovanja v Sloveniji zaslužile tudi vse novo opisane vrste tega rodu.

Rdeča murka (*Nigritella miniata*). V ozadju Prestreljenik (2.499 m). (foto: Branko Dolinar)

PREGLED POSAMEZNIH VRST MURK (*Nigritella*) V SLOVENIJI

JANEZOVA MURKA (*N. archiducis-joannis*)

Janezova murka (*N. archiducis-joannis*) iz doline Triglavskih jezer. (foto: Blaž Blažič)

Uspeva na alpskih traviščih, ki jih uvrščamo v združbo vednozelenega šaša in izrodne zlatice. V Sloveniji je bila najdba prvič omenjena leta 2015, čeprav so jo v dolini Triglavskih jezer prvič opazili dobro desetletje prej. Vrsta je v Evropi razširjena predvsem v severozahodnem delu Alp; najdemo jo na Dachsteinu, masivu Eisner in Mrtvem pogorju (Totes Gebirge). Murka je dobila ime po avstrijskem nadvojvodi Janezu Habsburško-Lotarinškemu (1782–1859), ki je bil za časa vladanja na območju tedanje Štajerske cenjen in priljubljen vladar. Postavljenih mu je bilo več spomenikov, od katerih so se do danes pri nas ohranili tisti pri slapu Savica, v Hudi luknji in v Pokrajinskem muzeju Maribor.

Razširjenost: Julijske Alpe, kjer posamično uspeva pod vrhom Viševnika in na več nahajališčih v dolini Triglavskih jezer.

AVSTRIJSKA MURKA (*N. austriaca*)

Avstrijska murka (*N. austriaca*) z Uršlje gore. (foto: Blaž Blažič)

Pri nas zanesljivo uspeva le na vrhu Uršlje gore. Tu je bila kot nova vrsta za slovensko floro potrjena šele leta 2015. Večina primerkov uspeva na travišču blizu skalnjaka v neposredni bližini radijskega oddajnika, katerega okolica je redno pokošena. Izven tega območja se zaradi zaraščanja travnatih površin z zelnatimi trajnicami, grmovnimi vrstami in rušjem (*Pinus mugo*) pojavljajo le posamezni primerki. Vrsta cveti že sredi junija in vsaj 14 dni prej kot podobna Rhellikanova murka.

Razširjenost: Kmalu po ugotovitvi, da na Uršlji gori uspeva avstrijska murka, so botaniki predvsem v Julijskih Alpah našli še druge primerke murk, ki naj bi morfološko ustrezali avstrijski murki, vendar to še ni v celoti preverjeno. V herbariju Univerze v Ljubljani je shranjena tudi pola s primerkom, ki ga je nabral Alfonz Paulin pod vrhom Rodice v Julijskih Alpah in je določen kot avstrijska murka.

KOŠUTINA MURKA (*N. kossutensis*)

Košutina murka (*N. kossutensis*) pod Tegoško goro. (foto: Branko Dolinar)

Uspeva na slovenski strani grebena Košute v Karavankah. Na osnovi meritev morfoloških znakov je bila kot nova vrsta za znanost in slovensko floro opisana v letu 2017. Imenovana je po širšem nahajališču in uspeva na subalpinskih traviščih v združbi vednozelenega šaša in izrodne zlatice.

Razširjenost: Košutina murka je razširjena na vzhodnem delu grebena Košute v osrednjih Karavankah. Pojavlja se na subalpinskih traviščih pod Tolsto Košuto, Košutnikovim turnom in Macesjem, na Tegoški planini in planini Pungart. Nahajališč košutine murke je zaenkrat malo, predvidevamo pa, da se bo njihovo število zaradi prepoznavanja nove vrste v prihodnje še povečalo.

KAMNIŠKA MURKA (*N. lithopolitanica*)

Kamniške murke (*N. lithopolitanica*) pod Košutnikovem turnom. (foto: Branko Dolinar)

Med vsemi slovenskimi kukavičevkami ima prav posebno mesto. Prvi jo je opisal slovenski botanik Vlado Ravnik in jo poimenoval po mestu Kamnik (grško »lithos« pomeni kamen, »pollis« mesto). Uspeva na karbonatni podlagi na montanskih, subalpinskih in alpinskih traviščih, njeno klasično nahajališče je na Krvavcu. Do nedavnega je veljala za slovenski endemit, vendar je bila kasneje najdena tudi na avstrijski strani Karavank in v Koralpah. Kamniško murko lahko zamenjamo z zelo podobno Widderjevo murko (*N. widderi*), ki pa pri nas uspeva le v Julijskih Alpah.

Razširjenost: Vzhodnoalpska vrsta je razširjena v Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah. Najbolj severno nahajališče taksona v Sloveniji je na Peci, najbolj južno na Menini planini. Na vzhodu jo najdemo na Uršlji gori, medtem ko na zahodu njeno pojavljanje v Karavankah še ni dovolj raziskano. Nedavno naj bi kamniško murko našli tudi na planini Pecol pod Montažem v Italiji, vendar je njeno pojavljanje tako daleč zahodno vprašljivo. V herbariju Univerze v Ljubljani sta tudi dve poli, nabrani v prejšnjem stoletju na Vršiču in nad planino Konjščica v Julijskih Alpah. Na osnovi novejšega preverjanja na navedenih nahajališčih je določitev vprašljiva. Najverjetneje gre za zamenjavo z Widderjevo murko.

RDEČA MURKA (*N. miniata*)

Uspeva na subalpinskih in alpinskih traviščih na karbonatni podlagi. V *MFS* iz leta 2007 je rdeča murka imenovana z znanstvenim imenom *N. rubra*, vendar nekateri poznavalci murk menijo, da ta vrsta uspeva samo na ozkem območju Avstrije, v deželah Štajerska in Spodnja Avstrija. V zadnjem desetletju so v srednji Evropi in tudi v Sloveniji tuji poznavalci rdečo murko »razcepili« v dve novi vrsti: dvobarvno murko (*N. bicolor*) in vlagoljubno murko (*N. hygrophila*). Po mnenju nekaterih poznavalcev je taksonomski rang teh vrst vprašljiv. V letih 2017 in 2018 so tuje in domače molekularnogenetske raziskave pokazale, da teh dveh murk ne moremo obravnavati kot samostojni vrsti, saj se genetsko ne razlikujeta od tipične rdeče murke (*N. miniata* sensu lato). Omenjene raziskave so hkrati privedle do spoznanja, da geografsko oddaljena populacija rdeče murke na Snežniku genetsko ne odstopa od tistih, ki uspevajo v Julijskih Alpah. Rdeča murka je bila pod znanstvenim imenom *N. miniata* pri nas imenovana že v drugi izdaji *MFS* (1984), v naslednji izdaji (1999) pa je bila preimenovana v *N. rubra*.

Razširjenost: Vrsta je razširjena v Julijskih Alpah, Karavankah in na Snežniku. Populacija rdeče murke na Grčovskem sedlu jugovzhodno pod vrhom Snežnika je po številu rastlin največja pri nas.

Rdeča murka (*N. miniata*) v Kaninskem pogorju. (foto: Branko Dolinar)

RAVNIKOVA MURKA (*N. ravnikii*)

Kot nova vrsta za znanost in slovensko floro je bila opisana leta 2017. Prvi je sicer na neznano murko že v 90. letih prejšnjega stoletja opozoril botanik Vlado Ravnik in jo poimenoval »škrlatnordeči takson«. Od leta 2002 dalje so južna pobočja grebena Košute zaradi velikega števila in raznovrstnosti murk obiskovali številni botaniki in fotografije nedefinirane murke objavljali na slovenskih spletnih portalih. Morfometrične raziskave primerkov so pokazale, da »škrlatnordeči takson« po določenih znakih odstopa od ostalih murk v naši flori. Šele na podlagi genetskih analiz so slovenski botaniki v sodelovanju s tujimi poznavalci omenjeno murko kasneje opisali kot novo rastlinsko vrsto in jo poimenovali po Vladu Ravniku.

Razširjenost: Uspeva na južnih pobočjih Košute v osrednjem delu Karavank. Pogosto se pojavlja pod Košutnikovim turnom in Tegoško goro, njena razširjenost sega tudi čez prelaz Ljubelj do vzhodnega pobočja Vrtače. Zaradi poznega opisa vrste raziskanost razširjenosti taksona v Sloveniji ni velika, zato v prihodnje pričakujemo nova nahajališča.

Ravnikova murka (*N. ravnikii*) na Košuti. (foto: Branko Dolinar)

RHELLIKANOVA MURKA (*N. rhellicani*)

V preteklosti je bila ljubiteljem gora poznana kot črna murka (*N. nigra*). Kasneje je bilo ugotovljeno, da je črna murka razširjena v Skandinaviji, saj je poliploidna vrsta (vrsta s pomnoženim številom kromosomov), ki se samooprašuje (avtogamna vrsta). Pri nas in v gorah srednje in južne Evrope uspeva Rhellikanova murka, ki je diploidna vrsta (z dvojnim številom kromosomov) in se razmnožuje spolno. Imenuje se po švicarskem teologu in učitelju Johanesu Muellerju Rhellikanu, ki je v enem izmed svojih del prvi zapisal ime *Nigritella*.

Razširjenost: Na širšem območju Julijskih Alp se mestoma pojavlja množično. V Sloveniji je po sedaj znanih podatkih njeno najbolj severno nahajališče na Kresišču (1.839 m) v Karavankah, na jugu uspeva na južnem pobočju Blegoša v Škofjeloškem pogorju. Na zahodu uspeva v Kaninskem pogorju, medtem ko na vzhodu njena razširjenost ni dovolj raziskana.

Rhellikanova murka (*N. rhellicani*) z Mangartskega sedla. (foto: Blaž Blažič)

WIDDERJEVA MURKA (*N. widderi*)

Kot nova vrsta v Sloveniji je bila prepoznana šele leta 2011. Kljub temu so jo nekateri botaniki v Julijskih Alpah najverjetneje opazili že v preteklosti. Pri nas se pojavlja raztreseno na kamnitih subalpinskih in alpinskih traviščih na karbonatni podlagi. Zaradi bledo rožnato do rožnato obarvanih cvetov je precej podobna kamniški murki (*N. lithopolitanica*), vendar imata vrsti različni območji razširjenosti, kamniška murka pa začne cveteti tudi do tri tedne pred Widderjevo. V večini primerov vrsta uspeva v jugovzhodnoalpski združbi vednozelenega šaša in izrodne zlatice. Vrstno ime je dobila po avstrijskem botaniku Felixu Josephu Widderju, ki je prvi opozoril na njeno pojavljanje na avstrijskem Štajerskem in Bavarskem. V Evropi jo najdemo tudi v severovzhodni Italiji in na Apeninih.

Widderjeva murka (*N. widderi*) s planine Klek v Julijskih Alpah. (foto: Blaž Blažič)

Razširjenost: Widderjeva murka uspeva v Julijskih Alpah. Najdena je bila na planini Klek na Pokljuki, pod Lazoviškim prevalom, na Toscu, Velikem Draškem vrhu, Viševniku, Ogradih, Mišelj vrhu, Koštrunovcu, v Dolini Triglavskih jezer, pri Malem Špičju, na Plaskem Voglu, pod Travnikom in v okolici Bogatinskega sedla.

POLIPLOIDIJA PRI MURKAH

Če ima organizem več kot dve garnituri oz. seta kromosomov, govorimo o stanju, imenovanem poliploidija. Pojav je v rastlinskem svetu zelo pogost in je eno pomembnejših gonil rastlinske evolucije. Neredko se dogaja, da imajo vrste istega rodu različno število kromosomskih setov. Takrat govorimo o poliploidnem kompleksu, ki je značilen tudi za murke. Med našimi vrstami so diploidne (z dvema kromosomskima setoma) kamniška, košutina in Rhellikanova murka. Tetraploidne (s štirimi seti kromosomov) pa so vse ostale vrste. Medtem ko nekateri raziskovalci navajajo, da lahko o številu kromosomskih setov pri murkah sklepamo na podlagi dolžine listnih rež, raziskave naših taksonov tega niso potrdile. Ravno nasprotno se je kot zelo uporaben posredni znak za ugotavljanje poliploidnosti pri slovenskih murkah izkazala dolžina pelodnih zrn. Slednja so namreč pri tetraploidnih vrstah znatno daljša kot pri diploidnih.

Murka (*Nigritella* sp.) z dvojnim raznobarvnim socvetjem. (foto: Branko Dolinar)

Križanec navadnega kukovičnika in kamniške murke (*Gymnadenia conopsea* x *Nigritella lithopolitanica*) – socvetje. (foto: Branko Dolinar)

DOLOČEVALNI KLJUČ

Z namenom lažjega razlikovanja predstavljenih vrst na terenu v nadaljevanju podajava dihotomni ključ za določanje naših vrst murk. Ker so razlikovalni znaki pogosto omejeni na drobno cvetno regijo, je ob uporabi ključa priporočljivo uporabljati merilce.

1A) Cvetovi temno rdeči, v fazi popka skoraj črni. 2
1B) Cvetovi bledo rožnati, rožnati ali rdeči. 4

2A) Rastlina visoka 10–21 (25) cm, socvetje dolgo (12) 16–20 (23) mm, medena ustna dolga (5,4) 5,7–6,7 (8,3) mm, podporni list cveta vsaj v zgornji polovici po robu papilozen, plodnica dolga (2,3) 2,5–3,1 (3,9) mm in široka (1,2) 1,5–2,2 (2,9) mm, pelodna zrna dolga (15) 21–24 (32) µm. 3
2B) Rastlina visoka (12) 17–27 (30) cm, steblo široko 3–4 (6) mm, socvetje dolgo (19) 20–25 (28) mm, medena ustna dolga (7) 7,5–8 (9,3) mm, podporni list cveta po robu ni nujno papilozen, plodnica dolga (3,8) 4,1–4,6 (5) mm in široka (2,7) 2,8–3,2 (3,3) mm, pelodna zrna dolga (23) 26–31 (34) µm. ..... avstrijska murka (*N. austriaca*)

3A) Stranska zunanja perigonova lista široka (1,5) 1,9–2 (2,4) mm, sredinski zunanji perigonov list širok (1,4) 1,6–2 (2,2) mm, notranji perigonov list širok (0,9) 1,2–1,6 (1,8) mm. ..... košutina murka (*N. kossutensis*)
3B) Stranska zunanja perigonova lista široka (1,3) 1,5–1,9 (2,2) mm, sredinski zunanji perigonov list širok (1) 1,3–1,6 (2,2) mm, notranji perigonov list širok (0,8) 1–1,3 (1,6) mm. ..... Rhellikanova murka (*N. rhellicani*)

4A) Cvetovi rožnati ali bledo rožnati. 5
4B) Vsaj zgornji cvetovi socvetja živo rdeči. 7

5A) Socvetje enotno obarvano, vsi cvetovi rožnati, razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom do 32 (35) mm, pritličnih listov (3) 4–5 (6), notranja perigonova lista in sredinski zunanji perigonov list se tesno prilegajo medeni ustni, ki je obrnjena navzgor in cevasto oblikovana. ..... Janezova murka (*N. archiducis-joannis*)

5B) Socvetje neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi bledo rožnati, razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom do 21 (28) mm, pritličnih listov (4) 5–8 (11), medena ustna ni cevasto oblikovana, notranja perigonova lista in sredinski zunanji perigonov list pa se ji ne prilegajo tesno. 6

6A) Razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom (6) 8–13 (22) mm, medena ustna v najširšem delu široka (3,2) 3,7–4,7 (5,2) mm, njena baza v najširšem delu široka (1,5) 2–2,6 (3,3) mm, podporni list cveta dolg (5,5) 7,7–7,9 (12,6) mm, plodnica dolga (2,3) 2,8–3,5 (3,9) mm, pelodna zrna dolga (16) 20–23 (31) µm, listne reže dolge (46) 51–56 (63) µm. ..... kamniška murka (*N. lithopolitanica*)

6B) Razdalja med socvetjem in zgornjim stebelnim listom (8) 14–21 (28) mm, medena ustna v najširšem delu široka (3,6) 4,7–5,6 (6,5) mm, njena baza v najširšem delu široka (2,1) 2,8–3,4 (3,8) mm, podporni list cveta dolg (7,8) 10,2–12,4 (15,1) mm, plodnica dolga (2,6) 3,7–4,3 (5) mm, pelodna zrna dolga (22) 27–32 (42) µm, listne reže dolge (56) 61–64 (70) µm. ..... Widderjeva murka (*N. widderi*)

7A) Vsi cvetovi socvetja rdeči, sredinski zunanji perigonov list dolg (4,3) 5,3–5,7 (6,3) mm, notranja perigonova lista dolga (4) 4,9–5,4 (5,8) mm, razmerje med dolžino in širino medene ustne 1,3–1,5 (1,6), ostroga dolga (0,7) 1–1,2 mm, podporni list cveta dolg (5,5) 6,8–9,1 (10,4) mm, pelodna zrna dolga (18) 20–22 (28) µm. ..... Ravnikova murka (*N. ravnikii*)

7B) Spodnji cvetovi socvetja lahko rožnati, sredinski zunanji perigonov list dolg (5) 5,3–6,2 (7,7) mm, notranja perigonova lista dolga (5,1) 5,4–6,5 (7,3) mm, razmerje med dolžino in širino medene ustne (1,5) 1,7–1,9 (2,2), ostroga dolga (1) 1,1–1,4 (1,6) mm, podporni list cveta dolg (7,5) 8,8–11,7 (13,7) mm, pelodna zrna dolga (23) 27–31 (41) µm. ..... rdeča murka (*N. miniata*)

slovensko ime	**avstrijska murka**	**košutina murka**	**Rhellikanova murka**	**Janezova murka**
strokovno ime	*N. austriaca*	*N. kossutensis*	*N. rhellicani*	*N. archiducis-joannis*
fotografija socvetja (foto: Branko Dolinar in Florijan Poljšak)				
barva socvetja	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	temno rdeče, cvetovi v fazi popka skoraj črni	enotno obarvano, vsi cvetovi rožnati
čas cvetenja	junij	junij–julij	julij–avgust	julij
razširjenost v Sloveniji (zemljevidi: FloVegSi, Biološki inštitut ZRC SAZU)				
plodno stanje (št. kromosomov)	tetraploid (2n = 80)	diploid (2n = 40)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)

DODATNA LITERATURA

Blažič B., 2017: *Taksonomsko-morfološka analiza murk (*Nigritella *spp.) v Sloveniji.* Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Študij ekologije in biodiverzitete, Ljubljana: 226 str.

Dakskobler I. & B. Dolinar, 2016: Razširjenost in nahajališča kukavičevk v Bohinju. *Acta Triglevensia* 4: 5–15.

Dakskobler I., B. Dolinar, B. Zupan, R. Iskra, P. Strgar & A. Trnkoczy, 2012: *Nigritella widderi* Teppner & E. Klein, a new species in the flora of Slovenia. *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 53 (1–2): 25–43.

Dakskobler I., B. Dolinar, B. Zupan, F. Poljšak & P. Strgar, 2015: Fitocenološka oznaka rastišč vrste *Nigritella archiducis-joannis* v dolini Triglavskih jezer (Julijske Alpe, Slovenija). *Folia biologica et geologica* (Ljubljana) 56 (1): 105–114.

Dolinar B., I. Paušič & I. Dakskobler, 2018: Ravnikova murka (*Nigritella ravnikii*) in košutina murka (*Nigritella kossutensis*), novi kukavičevki na slovenski strani Košute v Karavankah. *Proteus* 80 (5): 212–219.

Foelsche W., R. Wüest, B. Dolinar, I. Dakskobler & I. Paušič, 2017: *Nigritella kossutensis* und *Nigritella ravnikii*, zwei neue Kohlröschen auf der slowenischen Seite der Karawanken. *Journal Europäischer Orchideen* 49 (3–4): 473–550.

Paušič I., I. Dakskobler, B. Surina & B. Dolinar, 2018: Taxonomic revision and morphological analysis of Red Vanilla Orchid, *Nigritella miniata* (Crantz) Janchen 1960 s. lat. (Orchidaceae-Orchideae) in Julian and Dinaric Alps (Slovenia). *Wulfenia* 25: 179–208.

slovensko ime	**kamniška murka**	**Widderjeva murka**	**Ravnikova murka**	**rdeča murka**
strokovno ime	*N. lithopolitanica*	*N. widderi*	*N. ravnikii*	*N. miniata*
fotografija socvetja (foto: Branko Dolinar in Florijan Poljšak)				
barva socvetja	neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi bledo rožnati	neenotno obarvano, zgornji cvetovi rožnati, spodnji cvetovi bledo rožnati	enotno rdeče	enotno rdeče ali spodnji cvetovi rahlo rožnati
čas cvetenja	junij–julij	julij	junij	julij
razširjenost v Sloveniji (zemljevidi: FloVegSi, Biološki inštitut ZRC SAZU)				
plodno stanje (št. kromosomov)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)	diploid (2n = 40)	tetraploid (2n = 80)

5. Slovenski entomološki simpozij z mednarodno udeležbo posvečen 80-letnici akademika prof. dr. Matije Gogala in 50-letnici smrti prof. dr. Štefana Michielija

Besedilo in foto: Jan Podlesnik in Vesna Klokočovnik

Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru je 21. in 22. septembra 2018 potekal peti Slovenski entomološki simpozij z mednarodno udeležbo, ki so ga organizirali zoologi Oddelka za biologijo in Inštituta za biologijo, ekologijo in varstvo narave Fakultete za naravoslovje in matematiko skupaj s Slovenskim entomološkim društvom Štefana Michielija. Tokratni simpozij je bil posvečen dvema pomembnima slovenskima entomologoma: akademiku prof. dr. Matiji Gogali ob njegovi 80-letnici in prof. dr. Štefanu Michieliju ob 50-letnici njegove smrti.

Simpozija se je udeležilo 50 entomologov iz Slovenije, Avstrije, Bosne in Hercegovine, Hrvaške, Francije, Kosova, Madžarske, Makedonije, Rusije in Združenega kraljestva. Uradna jezika simpozija sta bila slovenski in angleški. Udeležence simpozija sta z nagovoroma pozdravila dekan gostiteljske fakultete, doc. dr. Mitja Slavinec, in v imenu organizatorjev simpozija prof. dr. Dušan Devetak. Sledilo je predavanje dr. Tomija Trilarja iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ki je svoj prispevek posvetil akademiku prof. dr. Matiji Gogali. Podal je pregled njegovega delovanja in doprinosa k slovenski entomologiji in fiziologiji. Drugo predavanje je slavljenec prof. dr. Matija Gogala posvetil prof. dr. Štefanu Michieliju, svojemu učitelju in pomembnemu slovenskemu entomologu, katerega ime nosi slovensko entomološko društvo. V dveh dneh simpozija je nato sledila vrsta predavanj s področij ekologije, fiziologije, etologije, favnistike, evolucije, varstva narave in uporabne entomologije. Skupaj smo tako lahko prisluhnili 33 predavanjem in si ogledali tudi 12 posterjev. V knjigi povzetkov, ki je dostopna na spletni strani simpozija (*http://5ses.fnm.um.si*), so zbrani povzetki vseh prispevkov, ki so jih pripravili udeleženci.

V prijetnem vzdušju se je tako uspešno odvil še en slovenski entomološki simpozij. K temu so prispevali predvsem udeleženci s predstavitvami najnovejših rezultatov raziskav z različnih področij entomologije. Za zaključek se je vsem udeležencem in organizatorjem simpozija zahvalila še predsednica Slovenskega entomološkega društva Štefana Michielija Urška Ratajc in napovedala naslednji simpozij, ki bo čez tri leta potekal na Univerzi na Primorskem.

Častni gost akademik prof. dr. Matija Gogala med predavanjem.

Udeleženci 5. Slovenskega entomološkega simpozija z mednarodno udeležbo.

(Ne)spregledano iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije

ATLANTSKI SKUŠOLOVEC (*Lamna nasus*)

Besedilo: Mojca Jernejc Kodrič

Atlantski skušolovci so v Jadranu opaženi zelo redko. V celotnem Sredozemlju so kritično ogroženi, v svetovnem merilu pa so uvrščeni med ranljive vrste. Za slovensko morje je bila do sedaj dokumentirana le ena najdba te vrste morskih psov. Približno leto dni star samec je 20. decembra 2015 poginil, ujet v stoječi ribiški mreži v Piranskem zalivu. Na morski biološki postaji so ga izmerili, stehtali in preiskali. V dolžino je meril 104 cm in tehtal 8,5 kg. Preparirani primerek je na ogled v sklopu občasne razstave v Prirodoslovnem muzeju Slovenije.

Do sedaj edini primerek atlantskega skušolovca (*Lamna nasus*) iz slovenskega morja. 20. decembra 2015 je poginil, ujet v stoječo ribiško mrežo v Piranskem zalivu. Gre za v Jadranu zelo redko opaženo in v celotnem Sredozemlju kritično ogroženo vrsto morskih psov. (foto: Ciril Mlinar Cic)

Atlantski skušolovci imajo močno, vretenasto oblikovano telo. V dolžino lahko merijo več kot tri metre in pol. Ti hitri in vzdržljivi plavalci pripadajo družini morskih volkov (Lamnidae), najbolj znan predstavnik katere je veliki beli morski pes ali beli morski volk (*Carcharodon carcharias*). Za razliko od slednjega je atlantski skušolovec človeku le potencialno nevaren, saj tovrstni napadi praktično niso zabeleženi. Za predstavnike omenjene družine morskih psov je značilna nekakšna oblika endotermije, saj vzdržujejo telesno temperaturo nad temperaturo okoliške vode, kar prispeva tudi k njihovi moči in vzdržljivosti. Atlantski skušolovci se največkrat zadržujejo v vodah, hladnejših od 18 °C, posamezni osebki pa so bili ujeti tudi v vodah s temperaturo le 2 °C. Razširjeni niso le v severnem Atlantiku, temveč tudi v južnih predelih Tihega, Atlantskega in Indijskega oceana. Najdemo jih tako na odprtem morju kot v priobalnih vodah. Lahko se potopijo do 700 m globoko. Pojavljajo se posamič, ob prehranjevanju tudi v jatah, prehranjujejo pa se z ribami in glavonožci.

ZADNJI HERBARIJSKI PODATKI O TROBELIKI NA LJUBLJANSKEM BARJU SO STARI VEČ KOT 160 LET

Besedilo in foto: Valerija Babij

Velika trobelika (*Cicuta virosa*) je zelnata trajnica, po Rdečem seznamu prizadeta vrsta (E), v zdajšnjem času potrjena le na nekaj nahajališčih v severovzhodni Sloveniji: na bregovih voda, mrtvic ob Muri, ribnikov in akumulacijskih jezer rek; povsod le s posameznimi primerki. Rastlina je strupena in domnevna kandidatka za vir napitka, ki ga je zavestno izpil Sokrat, obsojen na smrt zaradi svojih družbenokritičnih misli.

V Prirodoslovnem muzeju Slovenije hranimo herbarij Karla Dežmana (1821–1889), kustosa Kranjskega deželnega muzeja v Ljubljani, v katerem je nekaj primerov trobelike z Ljubljanskega barja, zadnji iz leta 1857. Nahajališče je pri vseh isto, med Grmezom in Lavrico. To območje Dežman opisuje tudi v prispevku o Ljubljanskem barju (1858), v katerem navaja, da je mrtvi vodni rokav ob nekdanjem barjanskem oknu, ki se je izsušilo zaradi škofeljskega kanala, optimalno rastišče trobelike. Že čez slabi dve desetletji je I. Šubic (1886) zapisal, da se *Cicuta* ne nahaja več tam, kjer je bila nekdaj običajna; Dežmanov vir je poznal. Kramer (1905) piše, da je na Barju redka, vendar ne navaja konkretnih lokalitet, pač pa se sklicuje na starejše literaturne podatke, tako da ni jasno, ali je tedaj zares še kje uspevala. V Paulinovi Kranjski posušeni flori je primerek, nabran v botaničnem vrtu v Ljubljani okoli leta 1934, s komentarjem na etiketi, da se na Barju ne pojavlja več.

Herbarijska pola velike trobelike (*Cicuta virosa*), ki jo je Dežman nabral na Ljubljanskem barju leta 1857. Herbarij hrani Prirodoslovni muzej Slovenije.

Trobelikina ekologija in razširjanje plodov s poplavno vodo sta vzrok za njeno dejansko redkost. Njeni naravni mokriščni habitati so se zaradi načrtnega izsuševanja Barja in drugih območij pričeli krčiti že v drugi polovici 18. stoletja. Morda je kje v Sloveniji danes še prezrta, saj pripada družini kobulnic s številnimi razmeroma podobnimi vrstami, razlikovanje med katerimi na terenu ni najbolj enostavno. Ker pa uspeva tudi na antropogenih rastiščih, jo morda najdemo še kje, kjer njeno pojavljanje ni potrjeno.

Prostovoljci šteli volčje trope v Sloveniji

Besedilo in foto: Jasna Tarman

Nad gozd se je v toplem avgustovskem večeru pričela spuščati tema, ko so se skupine prostovoljcev z zemljevidi in popisnimi obrazci v rokah z zbirnih mest nekoliko nestrpno odpravile proti svojim popisnim točkam. Mnogi med njimi se popisu volkov, največji in logistično najzahtevnejši akciji društva Dinaricum, pridružijo vsako leto. S svojo zagnanostjo prispevajo pomemben košček v sestavljanko z imenom spremljanje varstvenega stanja volkov v Sloveniji.

Spremljanje številčnosti volkov, med drugim tudi s popisom volčjih tropov s pomočjo zvočnega izzivanja, akustične metode oziroma »howlinga«, se je v Sloveniji pričelo izvajati v okviru projekta SloWolf (2010–2013). Metoda temelji na dejstvu, da so volkovi teritorialna vrsta, svojo teritorialnost pa med drugim izražajo vokalno, kar pomeni, da človeško oponašanje tuljenja v njih vzbudi odziv, s katerim »vsiljivcu« sporočijo, da je teritorij že zaseden. Metoda nam omogoča, da potrdimo prisotnost teritorialnih volkov, medtem ko se posamezni volkovi, ki se na območju nahajajo zgolj prehodno (volkovi v disperziji), praviloma ne odzovejo. V volčjem odzivu lahko jasno razločimo prisotnost mladičev, kar nudi vpogled v reproduktivno sposobnost tropa. Lokacija odziva nam omogoča tarčno iskanje svežih neinvazivno pridobljenih genetskih vzorcev (večinoma iztrebkov), ki so osnova za genetsko raziskavo volčje populacije. Morebitni odzivi mladičev, ki se jasno razlikujejo od oglašanja odraslih volkov, služijo tudi kot orodje pri interpretaciji podatkov genetskih analiz.

Društvo Dinaricum je kot partner Zavoda za gozdove Slovenije in Biotehniške fakultete akcijo letos izvedlo sedmič, tokrat v okviru triletnega naročila Ministrstva za okolje in prostor. Popis je kljub številnim izkušnjam, ki smo si jih v teh letih nabrali, velik zalogaj. Celotno območje popisa, ki obsega večji del južne polovice Slovenije (slabih 4.000 km^2), je razdeljeno v mrežo kvadrantov, velikih 9 km^2. V vsakem kvadrantu se izzivanje volkov izvede na topografsko najbolj ugodni točki, čim bližje sredini kvadranta. To popisovalcem omogoča, da v treh zaporednih nočeh z zadostno zanesljivostjo potrdijo ali ovržejo morebitno prisotnost teritorialnih volkov na območju. Akcijo izvajamo sočasno z zaposlenimi na Zavodu za gozdove Slovenije, ki so zadolženi za popis območij lovišč s posebnim namenom.

Ponosni smo, da se zanimanje za popis in ekipa popisovalcev iz leta v leto krepita. Za kvalitetno izvedbo popisa namreč nujno potrebujemo sodelovanje vsaj 100 prostovoljcev. Njihovo delo koordinira 20 lokalnih koordinatorjev. Nad dogajanjem na terenu bdi t. i. »centrala«, ki koordinira delo koordinatorjev, beleži odzive volkov in rešuje najrazličnejše pripetljaje, ki se pri tako velikem številu ljudi na terenu neizogibno dogodijo. Gre za veliko kolesje, v katerem ni zelo veliko prostora za napake.

S pripravami na popis smo pričeli konec pomladi. Društvo Dinaricum podobno kot večina društev s področja ohranjanja narave nima zaposlenih, postopek organizacije takšnega dogodka pa terja svoj čas. Poleg zbiranja prijav obsega številne druge naloge: od komunikacije s prostovoljci,

(foto: Janez Tarman)

partnerji, financerji, pristojnimi službami in novinarji, priprave obvestil in dopisov do razporejanja prijavljenih po zbirnih mestih in sestave ekip, priprave popisnih obrazcev, urejanja nezgodnega zavarovanja, izjav o prostovoljnem delu, oblikovanja logotipa projekta, tiskanja nalepk, izdelave darilc za udeležence, pakiranja malice ... in še bi lahko naštevali. Največji logistični podvig je nastopil dan pred začetkom popisa. Žal so ga zaznamovale preštevilne odpovedi udeležbe, ki so povzročile kaskado menjav ekip in že začrtanih popisnih točk ter vplivale na izkušnjo vseh udeležencev. Nedvomno je razlog za del odpovedi brezosebna elektronska prijava na popis, del pa so prispevali komunikacijski šumi, zaradi katerih morda kakšno od obvestil ni uspešno ali pravočasno prispelo na pravi naslov. Aktivacija zadostnega števila prostovoljcev, ki se zavedajo, da gre pri popisu za resno delo, ostaja najpomembnejši izziv za naše delo v prihodnje.

In čeprav gre za resno delo, so spomini na moje prve popise volkov eni najlepših terenskih utrinkov v moji beležnici. Nova poznanstva, urjenje v orientaciji, prisluškovanje neznanim zvokom za bližnjim grmom, obračanje na pretesnih vlakah in nepričakovana srečanja s prebivalci gozda, tudi težavno vstajanje po neprespanih nočeh ... Izkušnja je pristna in nepozabna. Volčje tuljenje sem imela priložnost slišati že nekajkrat, v začetku poletja sem na popisni točki prisluhnila odzivu le dva ali tri mesece starih volčjih mladičev. Nočna vožnja in izkušnja napetega prisluškovanja šumom na popisni točki pa kljub temu nista nikoli postala nič manj vznemirljivi. Ob odzivu volka iz daljave vselej občutim globoko spoštovanje, ki ga pospremi kurja polt. Doživetje je neopisljivo.

Še posebej vesela sem, kadar priložnost za poslušanje volčjega tuljenja na popisu dobijo novinci. Njihov pogled na volkove se takrat spremeni. To niso več neke fantomske prikazni tam nekje globoko v gozdu. Postanejo njihovi volkovi. In takrat je naše delo opravljeno. Prostovoljska akcija popisa volkov je zato mnogo več kot le beleženje odzivov in zbiranje vzorcev. Brez tuljenja v noč bi ljudje mnogo težje razvili odnos do volkov, skritih tam nekje globoko v gozdu. Naši volkovi zato morda nikdar ne bi dobili priložnosti, da postanejo »naši« volkovi.

Bi želeli sodelovati? Prostovoljec je lahko vsak zainteresiran posameznik. Pred začetkom popisa organiziramo uvodna predavanja (več razpoložljivih terminov), kjer vam predstavimo potek popisa in vaše zadolžitve. Društvo Dinaricum vam bo povrnilo stroške vožnje po terenu ter poskrbelo za vaše zavarovanje za čas opravljanja prostovoljnega dela in malico. Prostovoljcem se za njihovo delo zahvalimo tudi v obliki praktičnega darila. Vse informacije najdete na spletni strani *https://sites.google.com/view/howling-2018/domov*.

Narava ne pozna meja – NAT2CARE

Besedilo: Sanja Behrič

Čezmejna območja narave so s strani človeka pogosto različno upravljana in tudi različno dobro raziskana. Živalske in rastlinske vrste političnih meja seveda ne poznajo, saj jih pri svojem gibanju in širjenju pogosto prečkajo. Varstvo vrst je učinkovitejše, če je čezmejno in usklajeno na obeh straneh. Eden izmed ciljev projekta NAT-2CARE je tako povezati raziskovalce na čezmejnem slovensko-italijanskem območju in okrepiti varstvo narave v sosednjih območjih Natura 2000. Dejavnosti projekta, ki bo trajal do 31. marca 2020, niso omejene izključno na ta območja, naravovarstvene aktivnosti se lahko odvijajo na celotnem programskem Interreg območju Italija–Slovenija.

V projektu Spodbujanje skupnosti za ohranjanje in obnavljanje čezmejnih območij Natura 2000 (akronim: NAT2CARE) nameravamo na območjih Natura 2000, za katera so pristojni parki v projektu, in širše na programskem območju izboljšati stanje biodiverzitete z inovativnimi aktivnostmi pri čezmejnem upravljanju habitatov in vrst ter z okoljsko vzgojo zlasti mladih, ozaveščanjem širše javnosti in njihovim sodelovanjem. Poseben delovni sklop projekta je namenjen tudi povečanju promocije ekosistemskih storitev okolja. Vodilni partner projekta je italijanski naravni park Julijsko predgorje, med preostalimi petimi smo trije slovenski – Javni zavod Triglavski narodni park (TNP), Nacionalni inštitut za biologijo (NIB), Biotehniški center Naklo (BC Naklo) – in še dva italijanska (deželni naravni park Furlanski Dolomiti, Univerza v Vidmu). Projekt sofinancira Interreg V-A Italija-Slovenija 2014–2020.

Opazovanje gamsov z naravovarstvenimi nadzorniki Triglavskega narodnega parka med poletnim taborom za mlade. (foto: Sanja Behrič)

Med monitoringom belke (*Lagopus muta*) na Mangartskem sedlu smo zabeležili večje število pojočih samcev, eden se nam je še posebno lepo razkazoval – najbrž je bilo v bližini prisotno gnezdo s samico. (foto: Sanja Behrič)

Alpskemu kozličku (*Rosalia alpina*) smo v Trenti postavili rosalium in ga opremili z informacijskimi tablami, ki mimoidoče informirajo o pomenu saproksilnih vrst v gozdu. (foto: Andrej Kapla)

V projektu je izbranih nekaj ciljnih vrst, ki živijo na obeh straneh meje, jo pogosto prečkajo in so vključene v priloge Direktive o habitatih in Direktive o pticah, za katere se bodo izvajale posamezne akcije oz. ukrepi. Te vrste so npr. alpski kozliček (*Rosalia alpina*), divji petelin (*Tetrao urogallus*), ruševec (*Tetrato tetrix*), belka (*Lagopus muta*), kosec (*Crex crex*), kozača (*Strix uralensis*) in beloglavi jastreb (*Gyps fulvus*). Na izbranih območjih bomo vrste popisali ter kasneje zanje in njihove habitate uvedli ustrezno upravljanje. Po izmenjavi izkušenj med projektnimi partnerji in uskladitvi dobrih praks bomo pripravili nov načrt za čezmejni monitoring vrst. Z enotnimi protokoli in ukrepi aktivnega upravljanja želimo ovrednotiti stanje ohranjenosti ekosistemov in okrepiti celostno upravljanje z območji Natura 2000. V TNP se v projektu posvečamo predvsem koconogim kuram, gamsu in periglacialni flori, v sodelovanju z NIB pa izvajamo tudi nekatere skupne akcije za beleženje

Na nekdanjem širšem območju Triglavskega ledenika bomo vzpostavili stalne ploskve za srednje- in dolgoročno spremljanje sprememb vegetacije. (foto: Sanja Behrič)

Pri popisovanju vegetacije pod Triglavom smo na gruščnatih morenskih nasipih našli kar nekaj drobnih vrst iz družine križnic, med njimi tudi modrikasti repnjak (*Arabis coerulea*). (foto: Sanja Behrič)

prisotnosti in izboljšanja habitata alpskega kozlička.

Kaj smo v NAT2CARE že izpeljali?
Na začetku projekta smo si s partnerji najprej izmenjali razpoložljive podatke o prisotnosti in ohranjenosti vrst, s katerimi se ukvarjamo, ter protokole monitoringa, ki so bili do sedaj v uporabi. Spomladi 2018 smo začeli s popisovanji vrst.

V TNP smo aprila in maja izvedli vsakoletni sistematični popis rastišč divjega petelina in ruševca. V sklopu čezmejnega povezovanja projekta nas zanimajo predvsem območja na primorski strani parka, kjer načrtujemo vzpostavitev mirnih con za omenjeni ogroženi vrsti. Nekatera rastišča ruševca so izpostavljena tudi zaraščanju, zato bomo na izbranih mestih posekali ruševje in s tem izboljšali habitat vrste. Junija smo se posvetili belki. S pomočjo naravovarstvenih nadzornikov TNP, prostovoljcev in v sodelovanju z italijanskimi sodelavci smo izvedli monitoring belke na čezmejnih predelih Mangartskega sedla in Kanina. Popisovanje bomo ponovili v prihodnjem letu in razmišljali o morebitnih ukrepih aktivnega varovanja vrste na turistično zelo obremenjenih gorskih območjih.
S partnerji smo izmenjali nekaj že uveljavljenih dobrih praks. Italijanski sodelavci so nam predstavili metodo floristične analize izbranih ploskev za namen ocenjevanja vpliva klimatskih sprememb na periglacialne habitate, ki je bila razvita v projektu Climaparks. Avgusta smo si ogledali njihove popisne ploskve pod Kaninskim ledenikom in razpravljali o možni uporabi metode v našem projektu. Metodologijo bomo s prilagoditvami uporabili tudi pri spremljanju periglacialne flore pod Triglavskim ledenikom. V sodelovanju z Biološkim inštitutom Jovana Hadžija ZRC SAZU smo izvedli začetni floristični popis območja in pregledali, kje bomo v prihodnjem letu postavili stalne ploskve za spremljanje sprememb vegetacije v nadaljnjih letih.

Skupaj z NIB smo ob Soški poti v Trenti vzpostavili prvi t. i. rosalium – namensko postavljeno skladovnico bukove hlodovine, ki služi kot primeren habitat alpskega kozlička. Na osončenih bukovih deblih se kozlički spopadajo, privabljajo samice in parijo. Na skladovnico smo poleti namestili tudi feromonske vabe, ki vrsto še dodatno privabljajo. Podatke o opaženih hroščih na rosaliumu lahko prek mobilne aplikacije *iNaturalist* sporočajo tudi obiskovalci parka in tako prispevajo k monitoringu vrste.

Na Ljubljanskem barju in pod Breginjskim Stolom spremljamo populacije kosca (*Crex crex*). V letu 2019 bo nekaj osebkov opremljenih tudi s telemetričnimi ovratnicami. (foto: Davorin Tome)

V TNP smo organizirali tudi različne delavnice, didaktične igre za otroke, izobraževalni seminar o monitoringu izbranih vrst, poletni tabor za mlade in voden »metuljarsko« obarvan izlet v območje Natura 2000. Maja smo na naravoslovnih Belarjevih dnevih za osnovnošolce v Trenti postavili novo točko »Narava brez meja« ter učencem predstavili koconoge kure in njihovo problematiko.

Sodelavci NIB izvajajo aktivnosti, vezane predvsem na alpskega kozlička, kozačo in kosca. Za alpskega kozlička testirajo nove metode monitoringa z uporabo pasti na osnovi vrstno specifičnega feromona in razvijajo nesmrtonosne samolovne pasti, opremljene s kamero. Junija so popisali vrste na obeh straneh meje in italijanskim partnerjem predstavili nove metode, ki jih bodo lahko prevzeli pri spremljanju vrste v prihodnosti. V aprilu in maju so izvajali populacijski monitoring kozače na področju Krimskega hribovja, Trnovskega gozda in Jelovice. Štirim mladičem so namestili oddajnike GPS/GSM, s katerimi lahko dobijo pomembne informacije o gibanju vrst. Spomladi so preštevali kosce na izbranih območjih Ljubljanskega barja in na pobočjih Breginjskega Stola. Kosce so obročkali, preizkušali pa so tudi metodo lova, saj bodo v prihodnjem letu nekaj osebkov opremili z oddajniki. Za ohranitev beloglavega jastreba v Alpah nameravajo ponovno vzpostaviti mrhovišča, ki bi privabila jastrebe, da bi ponovno gnezdili tudi na naši strani meje.

Slovensko-italijanska ekipa po terenski izmenjavi izkušenj popisovanja periglacialne flore na Kaninu.

QR koda za dostop do aplikacije *iNaturalist*.

Sodelavci v BC Naklo se posvečajo predvsem izobraževalnim in komunikacijskim aktivnostim projekta. Za njihove dijake, zaposlene in širšo javnost so organizirali vrsto strokovnih ekskurzij in vodenih izletov v območja Natura 2000, v okviru katerih so udeležence izobraževali o pomenu biodiverzitete, zavarovanih območij in trajnostnega turizma.

Pogosta pionirska vrsta periglacialnih območij je alpski mak (*Papaver alpinum*). Rumenocvetočo podvrsto retijski mak (*P. alpinum rhaeticum*) smo pogosteje opazili na kaninskem območju, pod Triglavskim ledenikom pa je bil večkrat prisoten belocvetoči julijski mak (*P. alpinum ernesti-mayeri*). Na fotografiji obe podvrsti druga ob drugi. (foto: Tanja Menegalija)

Partnerji projekta lahko postanete tudi vi! Z že omenjeno aplikacijo *iNaturalist* nam lahko pomagate pri spremljanju vrst, ki so vključene v naše aktivnosti, veseli pa bomo tudi obvestil o najdbah drugih vrst. Aplikacijo si lahko brezplačno prenesete na pametni telefon ali jo uporabite prek spleta na računalniku (*https://www.inaturalist.org*). Po prijavi poiščite projekt Nat2Care in z nami delite opazovanja o zanimivih vrstah. Upamo, da nam bo s skupnimi močmi raziskovalcev, lokalne skupnosti in širše javnosti uspelo ohraniti še kakšen košček narave več.

Vključitev prispevka je sofinancirana.

Metulji naših vrtov

Naslovnica knjižice *Metulji naših vrtov*.

Dnevni metulji so ene najbolj opaznih skupin žuželk, ki nas s svojimi barvami razveseljujejo tudi na domačih vrtovih in v mestnih parkih. Za lažje prve korake pri spoznavanju pestrega sveta metuljev v bližini doma smo v Društvu za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije (DPOMS) pripravili knjižico *Metulji naših vrtov*. Poleg opisa splošnih značilnosti metuljev in predstavitve 15 dobro prepoznavnih vrst metuljev, ki pogosto obiskujejo vrtove, je v knjižici tudi nekaj napotkov, kako je lahko vaš vrt metuljem še bolj prijazen.

Knjižica je dostopna na:
https://sites.google.com/site/deteljinmodrin/metulji-na%C5%A1ih-vrtov.

Zapisala: Nika Kogovšek

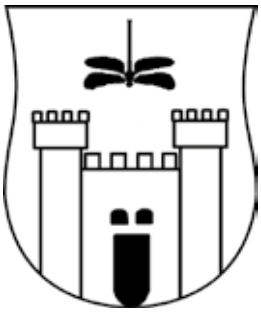
Popis gnezd močvirske sklednice na Ljubljanskem barju

Močvirska sklednica. (foto: Katarina Drašler)

V Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica* smo tudi v letu 2018 s pomočjo telemetrije spremljali gibanje in gnezdenje močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) na Ljubljanskem barju. Letos so prve samice odložile jajca že konec maja. Na območju Gmajnic smo z oddajniki spremljali pet samic in zabeležili pet gnezd. Za primerjavo med dvema območjema smo v času leženja iskali gnezda tudi v Dragi pri Igu in tam našli še pet gnezd. Večino gnezd smo z mrežami zaščitili pred plenilci in jih spremljali do jeseni. Za dve gnezdi na njivah, ki bi bili lahko neposredno ogroženi zaradi kmetijske obdelave, je Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje s kmetovalcem sklenil pogodbo, ki ga je zavezovala, da se med obdelavo njive v radiju enega metra ogne gnezdu. Jeseni nas je razveselilo dejstvo, da smo na enem od gnezd opazili sledove izleganja mladičev. Držimo pesti, da bodo mladiči tudi uspešno prezimili in v prihodnje predstavljali nov rod močvirskih sklednic na območju Gmajnic.

Zapisali: Anamarija Žagar, Katarina Drašler in Gregor Lipovšek

Mini atlas kačjih pastirjev Maribora



Znak projekta Mini atlas kačjih pastirjev Maribora. (ilustracija: Aleš Tomažič)

Društvo študentov naravoslovja iz Maribora se je v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom odločilo, da je čas za popis kačjih pastirjev Maribora. V projektu, ki ga je financirala Mestna občina Maribor (MOM), smo v različnih delih sezone v MOM popisali več kot 20 lokacij in našli 34 vrst kačjih pastirjev. Podatke smo ob zaključku projekta objavili v knjižici z opisom vrst in njihove razširjenosti v MOM. Knjižico lahko najdete na *http://drustvo-dsn.si*. Izobraževalnih popisov se je udeležilo več kot 60 posameznikov. Poleg popisov smo organizirali uvodno in zaključno predavanje, pripravili razstavo fotografij kačjih pastirjev, izvedli delavnico določevanja vrst ter natisnili predstavitveno stojalo in kape z znakom projekta. Pridobljeno znanje bomo dopolnjevali tudi v naslednjih letih.

Zapisala: Nina Erbida

Odonatologi komuniciramo na novi listi

Po skoraj 15 letih delovanja aktualne mailing liste je SOD zamenjal platformo. Za prijavo na novo listo lahko pišete na *odonatasi+subscribe@groups.io*. Za objavo prispevkov in spremljanje objav je prijava obvezna, ni pa pogojena s članstvom v društvu. Domača stran liste z dodatnimi navodili in možnostjo prijave je dosegljiva na *https://groups.io/g/odonata-si*. Morda prihaja tudi čas za prenovo 15 let stare spletne strani?

Zapisal: Damjan Vinko

Deteljinemu modrinu vsako leto pomagamo očistiti dom

V letu 2018 smo v DPOMS v sklopu projekta Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodov izvedli dve delovni akciji, na katerih smo odstranjevali zlato rozgo in druge invazivne tujerodne ter lesne vrste s travnikov, ki so še dom deteljinemu modrinu na savskih prodih pri Ljubljani. Spomladansko čiščenje smo 26. junija opravili na travniku na Tomačevskem produ, kjer so že vidni sadovi naših predhodnih akcij. Zlate rozge je na tem travniku namreč že občutno manj kot ob prvih akcijah, zato je bilo sedem parov pridnih rok članov društva dovolj za dobro opravljeno delo. V jesenski čistilni akciji pa smo se odločili izboljšati habitat deteljinega modrina na travniku na območju Dovjež. Ker je na delu travnika zlata rozga res močno razraščena, smo k akciji povabili tudi člane Slovenskega GeoCaching kluba. Tako se nas je 29. septembra zbralo okrog 25 in s skupnimi močmi nam je uspelo očistiti celotno površino, na kateri se je razraščala zlata rozga.
Za letos smo tako končali s čistilnimi akcijami, naslednje leto pa zagotovo nadaljujemo z delom, da bosta imela deteljin modrin in njegova hranilna rastlina, turška detelja, še lepše domovanje. Projekt sofinancira Mestna občina Ljubljana.

Zapisala: Nika Kogovšek

Skupinska fotografija z jesenske čistilne akcije. (foto: Primož Glogovčan)

Skupina za velike zveri na RTŠB 2018 – Marezige

Na jubilejnem 30. Raziskovalnem taboru študentov biologije (RTŠB) smo kot mentorji delovali tudi člani društva Dinaricum. Skupini študentov smo na praktičen način prikazali življenje velikih zveri. Doživeli smo obsežnost življenjskega prostora zveri z več kot 3.500 prevoženimi kilometri, njihov dnevni ritem s pomanjkanjem spanca zaradi kombinacije dnevnega in (intenzivnega) nočnega terena, njihovo prehrano z zbujanjem lastne lakote na prehranjevalnih mestih (smetiščih, vrtovih in kadavrih) in njihove vsakodnevne premike z iskanjem sledi, prask in dlak. Vrhunec našega raziskovanja je predstavljal lov na velike in male zveri s fotopastmi v bližnji in daljni okolici tabora. Ugotovili smo, da kune in jazbece pred past zelo učinkovito zvabimo z jetrci ter da volkovi ne ponavljajo svojih tedenskih obhodov teritorija na istih gozdnih vlakah. Nenazadnje pa so udeleženci spoznali vestno delo članov društva, ki pripomore k uspešnemu sobivanju z velikimi zvermi – preverjanje pravilne uporabe sredstev za varovanje premoženja. Lahko rečemo, da rejci in čebelarji na Primorskem dobro skrbijo za varnost svojih ovc in čebel! Na RTŠB je sicer delovalo še 12 drugih skupin.

Zapisali: Urša Fležar in Jasna Tarman

Del skupine za velike zveri na RTŠB 2018. (foto: Rudi Kraševec)

Še smo tu

Z julijem 2018 se je začel izvajati projekt Še smo tu! – Domorodne vrste še nismo izrinjene, ki bo trajal do oktobra 2019. Nosilec projekta je Herpetološko društvo – *Societas herpetologica slovenica*, partnerja pa Slovensko odonatološko društvo in Center za kartografijo favne in flore. Projekt je nadaljevanje aktivnosti projektov Ujemite naravo! in Invazivke nikoli ne počivajo. Glavni cilji projekta so aktivno zbiranje podatkov o redkih, ogroženih in invazivnih vrstah, tudi s pomočjo vključevanja ljudi v koncept ljudske znanosti, ter ozaveščanje in izobraževanje o pomenu lokalne biodiverzitete in narave. Projekt sofinancira Ministrstvo za okolje in prostor.

Zapisala: Mojca Vek

Črnopikčasta kuščarica (*Algyroides nigropunctatus*) je endemit balkanskega polotoka in je v Sloveniji prisotna le na Primorskem. (foto: Aleksander Kozina)

5. Evropski odonatološki kongres (ECOO 2018)

Med 9. in 12. julijem 2018 je v češkem Brnu potekal 5. Evropski odonatološki kongres, ki sva se ga udeležila tudi slovenska odonatologa. A. Tratnik je v soavtorstvu predavala o mednarodnih aktivnostih SOD ob njegovi 25. obletnici delovanja. D. Vinko sem predaval o kačjih pastirjih Vipavske doline ter v soavtorstvu predstavil še plakat o kačjih pastirjih Kosova. Tokratnega strokovnega srečanja se je sicer udeležilo 50 odonatologov, kar je najmanj doslej, pripravili pa smo 38 predavanj ali plakatov. Kongres se je zaključil z nagovorom (pred odhodom v Brno nepričakovanega) naslednjega gostitelja ECOO – SOD. Naslednji kongres bo poleti 2020 potekal prav v Sloveniji.

Zapisala: Damjan Vinko in Ana Tratnik

Predstavnika SOD po prejemu vaze, ki potuje med organizatorji ECOO.

Mednarodno srečanje odonatologov Balkana 2018

Fotodokumentacija ob prvi najdbi stasitega kamenjaka (*Sympetrum depressiusculum*) za udeleženko in za Kosovo.

Med 3. in 10. avgustom 2018 je Slovensko odonatološko društvo v sodelovanju s Fakulteto za matematiko in naravoslovje Univerze v Prištini organiziralo osmo Mednarodno srečanje odonatologov Balkana – BOOM, glavni namen katerega je izobraževanje mladih odonatologov in proučevanje lokalne favne v eni od najmanj raziskanih evropskih regij. Tokratno srečanje je prvič potekalo na Kosovu, ki je bilo glede poznavanja kačjih pastirjev tako rekoč neraziskano. Zbralo se nas je 24 udeležencev iz največ držav doslej, kar desetih: iz Slovenije, Srbije, Kosova, Bosne in Hercegovine, Makedonije, Hrvaške, Albanije, Nemčije, Nizozemske in Finske. Skupaj smo zbrali več kot 600 podatkov o pojavljanju 46 vrst teh pisanih akrobatov.

Zapisal in fotografiral: Damjan Vinko

Društveni vikend na Trnovskem gozdu ...

(foto: Jasna Tarman)

... ali howling pred howlingom. Trnovski gozd je del popisnega območja za izzivanje oglašanja volkov s tuljenjem, ker pa je iz Ljubljane precej oddaljen, smo z mislijo na bodoče prostovoljce društva Dinaricum, katerih večinsko izhodišče je v glavnem mestu, želeli območje predčasno razrešiti in izločiti iz rednega popisa. En sam odziv mladičev bi nam prihranil marsikatero neprespano uro in skodelico kave. Toda žal smo ga 11. in 12. avgusta 2018 zaman iskali tudi na preverjenih lokacijah iz prejšnjih let. Morda se imamo za takšen rezultat zahvaliti tudi slabemu vremenu, ki nas je presenetilo najprej z dežjem, nato pa še z vetrom, ki je omejil slišnost. Vendar nam to ni pokvarilo dobre volje in vseh 16 nas je v družbi štirih psov v prijetnem vzdušju preživelo lep vikend na visokem krasu.

Zapisal: Rudi Kraševec

Obeležili smo 20. Mednarodno noč netopirjev v Sloveniji

Mednarodno noč netopirjev (MNN) zadnji vikend avgusta praznuje že več kot 30 držav po svetu. Dogodek na mednarodni ravni od leta1997 koordinira organizacija Eurobats. V Sloveniji smo letos MNN praznovali že 20. leto zapored. Tokrat smo dogodke razporedili čez dva meseca. Tako smo v sodelovanju s številnimi izobraževalnimi ustanovami in drugimi skupnostmi med 17. avgustom in 13. oktobrom 2018 uspešno izvedli kar 15 atraktivnih dogodkov v 12 krajih po Sloveniji. Na predavanjih, otroških delavnicah, fotografskih razstavah in terenskih izzivih ter čistilnih akcijah se nam je pridružilo vsaj 500 udeležencev. O posameznih dogodkih boste lahko kmalu več prebrali na spletni strani SDPVN.

Zapisala in fotografirala: Jasmina Kotnik

V pričakovanju ulova na Treh ribnikih

Prvi ulov večera in mladi nadebudni radovedneži v prvi vrsti. (foto: Monika Podgorelec)

Člani SDPVN smo se odločili, da 27. avgusta 2018, ko je noč še topla in letošnji netopirski mladiči že v popolni neodvisni lovni aktivnosti, izvedemo mreženje na obrežju Treh ribnikov v Mariboru. Tako smo aktivno obeležili 20. zaporedno Mednarodno noč netopirjev tudi v severovzhodnem koncu Slovenije. Predpriprava na mreženje za javnost je vedno izziv – poiskati je treba lahko dostopno mesto in hkrati zagotoviti »obljubljen« ulov. Da bi zmanjšali napetost in pomirili pričakovanja, smo ob gozdnem robu postavili fotografije netopirjev, s čimer smo povzročili nemalo vprašanj. Kaj kmalu po sončnem zahodu se je mreža zatresla in mlada nadebudna samca obvodnega netopirja sta 30 udeležencem hitro prirasla k srcu – miti in strahovi so se le v nekaj minutah razblinili v temi.

Zapisala: Jasmina Kotnik

Dan delfinov

»Moji, tvoji, naši delfini« je bil moto že 12. Dneva delfinov v Piranu, ki ga vsako leto organizira društvo Morigenos. Dogodek, ki je potekal 18. avgusta 2018, je zaznamovalo precejšnje število obiskovalcev, ki jih je zanimalo življenje delfinov in delo raziskovalcev morskih sesalcev. Za najmlajše so bile organizirane poučne ustvarjalne delavnice in obisk panoramske ladjice Solinarke, tisti bolj radovedni pa so se podali na Delfinovo pot. Ta jih je vodila do piranskega svetilnika, zvonika pri cerkvi sv. Jurija in infotočke na Tartinijevem trgu. Zvečer je sledilo interaktivno predavanje o delfinih s prikazom prave delfinove lobanje in premierna projekcija dokumentarnega filma o kalifornijski pliskavki – vaquiti – *Souls of the Vermilion Sea*.

Zapisala: Petra Podlesek

(foto: Rok Felicijan)

7. Balkanski botanični kongres

Letošnji Balkanski botanični kongres v Novem Sadu je bil v seriji balkanskih kongresov eden obsežnejših in bolje organiziranih. Pohvalimo lahko tudi dobro slovensko zasedbo, saj se nas ga je udeležilo več kot 10. V petih kongresnih dneh med 10. in 14. septembrom 2018 so se zvrstila različna področja botanike (v najširšem smislu), predavanja in posterji so bili organizirani v dveh ali treh vzporednih sekcijah, tretji, torej vmesni dan pa je bil namenjen 4 ekskurzijam, na katerih so nam predstavili specifiko panonskega prostora: kontinentalna slanišča, peščine, poplavna območja ob velikih nižinskih rekah in gozdove Fruške gore, ki so med najlepše ohranjenimi na območju Vojvodine. Skupno je bilo na kongresu več kot 400 udeležencev. Prevladovali so gostje z območja jugovzhodne Evrope, kar nekaj pa je bilo tudi v balkansko floro zaljubljenih severnjakov in Srednjeevropejcev. Za razliko od predhodnih let je bilo tokrat ob koncu kongresa vloženih več kandidatur za kongres leta 2021, ki bo tako v Grčiji, Albaniji, Makedoniji ali na Madžarskem.

Zapisal in fotografiral: Nejc Jogan

V Deliblatski peščari na eni od ekskurzij.

Terenski vikend Herpetološkega društva

Zadnji konec tedna v septembru 2018 smo člani Herpetološkega društva preživeli na sproščenem terenskem vikendu na Dolenjskem. Vikend je potekal v deželi Petra Klepca v Osilnici, kjer smo izkoristili še zadnje tople žarke poslavljajočega se poletja in v bližnji okolici iskali plazilce, ki so se greli na toplih skalah. Odpravili smo se na izlet do Kuželjske stene in okna ter preiskali plazilcem prijazne lokacije ob reki Kolpi. Tako smo v dveh dneh našli modrasa (*Vipera ammodytes*), pozidne kuščarice (*Podarcis muralis*), velebitske kuščarice (*Iberolacerta horvathi*), mlade zelence (*Lacerta viridis*), navadnega slepca (*Anguis fragilis*) in sekuljo (*Rana temporaria*). Vikend je bil organiziran v okviru projekta Še smo tu! – Domorodne vrste še nismo izrinjene, ki ga financira Ministrstvo za okolje in prostor.

Zapisala: Anja Mavrič

(foto: Živa Hanc)

25. obletnica registracije SOD

Daljnega leta 1992 je bilo ustanovljeno Slovensko odonatološko društvo, sprva sicer kot Slovenska sekcija Mednarodnega odonatološkega združenja (S.I.O.). Uradna registracija SOD pa je bila izvedena šele 31. julija leto za tem. Tako smo v letu 2018 praznovali 25. obletnico potrjenega obstoja našega društva, ki smo ga 6. oktobra 2018 tudi primerno obeležili s proslavo v Dragi pri Igu. Proslava z več kot 40 udeleženci je poleg dopoldanskega terena, druženja in slavnostne »močvirne« torte vključevala tudi predavanji o začetkih društva, odonatološki kviz ter podelitev priznanj ob zaključku SODirke. Več o zgodovini društva lahko preberete v junijski številki revije *Proteus* in zadnji številki preteklega letnika *Trdoživa*.

Zapisala: Nina Erbida in Damjan Vinko

Skupinska fotografija s praznovanja 25. obletnice SOD. (foto: Klemen Kisovec)

Slovenska odonatološka dirka 2018

Zmagovalci posameznih kategorij so poleg plakete in simbolične nagrade prejeli tudi unikatno medaljo.

Letos je v SOD prvič potekalo tekmovanje Slovenska odonatološka dirka. Udeleženci so lahko tekmovali v petih kategorijah, in sicer v številu zabeleženih vrst, fotografiranih vrst, pridobljenih podatkov in vrst levov ter v izrednih najdbah. Tekmovanja se je udeležilo šest tekmovalcev, ki so v letošnjem letu skupaj zbrali več kot 1.100 podatkov o pojavljanju kačjih pastirjev v Sloveniji. Maja Bahor je popisala največ vrst, nagrado za leve je prejela Alja Pirnat, prvo mesto v kategoriji število fotografiranih vrst je zasedla Ana Tratnik, Nina Erbida pa je zbrala največ podatkov. Zmagovalca v kategoriji izrednih najdb ni bilo. Zaključki komisije, ki so jo sestavljali Damjan Vinko, Mladen Kotarac in Matjaž Bedjanič, so še bili, da se je za marsikatero najdbo vrste treba tarčno odpraviti na teren. Opozorili so tudi na nujnost bolj dosledne fotodokumentacije mnogih najdb kačjih pastirjev. Podelitev, ki je potekala 6. oktobra 2018, smo zaključili z najavo SODirke 2019.

Zapisala in fotografirala: Nina Erbida

Jesensko popisovanje flore 2018

Prvo soboto v oktobru se člani botaničnega društva vsako leto zberemo na jesenskem popisovanju flore. Letos smo se odpravili na zahodne obronke Suhe krajine, v kvadrant 0254/2. V suhem in prijetno toplem vremenu smo popisali skoraj 300 vrst, med njimi tudi nekaj manj pogostih vlagoljubnih vrst (kljub imenu obiskane (po)krajine): močvirsko ludvigijo (*Ludwigia palustris*), alpsko ločje (*Juncus alpino-articulatus*) in močvirsko nokoto (*Lotus uliginosus*) Proti koncu popisovanja smo ob cesti opazili še dve redkeje zabeleženi vrsti trav: stoletja prisotno tujerodno malo srakonjo (*Digitaria ischaemum*) in nedavnega prišleka vitkoplodnega plodometa (*Sporobolus vaginiflorus*). Že nas skomina, kam gremo prihodnje leto ...

Zapisal in fotografiral: Filip Küzmič

Mednarodna konferenca o raziskavah in upravljanju z medvedom

Ljubljana je med 16. in 21. septembrom 2018 gostila svetovno medvedarsko konferenco oz. »26th International Conference on Bear Research and Management«. S tem se je postavila ob bok mestom, kot so Nagano, New Delhi in San Diego, ki so omenjeno konferenco gostila v preteklosti. Ob dejstvu, da je gostota rjavega medveda v Sloveniji med najvišjimi nasploh, se zdi organizacija tovrstnega dogodka v naših koncih smiselna poteza, ki lepo sovpada tudi s projektom LIFE DINALP BEAR. V dvorani hotela Union so se zbrali tako uveljavljeni strokovnjaki, ki imajo z raziskovanjem medvedov večdesetletne izkušnje, kot tudi študenti, ki z raziskovanjem teh karizmatičnih vrst šele dobro začenjajo. 266 udeležencev iz 42 držav je lahko uživalo ob zgodbah z vseh koncev sveta, v katerih so nastopale prav vse vrste medvedov. Svoje je dodalo tudi več kot 90 predstavljenih posterjev. Pika na »i« pa je bila gala večerja, ki jo je dodatno popestril nastop ŽPZ Kombinat in 3 Violin Trio. Skratka, dogodek je ponudil ogromno, tako s strokovnega kot tudi družabnega vidika. Pa še ena zanimivost: udeleženci so med konferenco spili več kot 300 litrov kave in pojedli več kot 2.500 rogljičkov. Se vidimo leta 2021 v Montani (ZDA)?

Zapisal in fotografiral: Žan Kuralt

2. Balkanski herpetološki simpozij

Člani SHS na 2. Balkanskem herpetološkem simpoziju.

Nekaj članov SHS se je med 21. in 23. septembrom 2018 udeležilo drugega Balkanskega herpetološkega simpozija, ki je tokrat potekal v okviru 13. Hrvaškega biološkega kongresa v Poreču. Nekateri smo na kongresu tudi aktivno sodelovali: Ajša Alagič je predavala o vplivih biotskih in abiotskih dejavnikov na asimetrije teles pozidne in velebitske kuščarice, drugi smo predstavili posterje o novih metodah iskanja progastega goža in o herpetofavni Kosova. Herpetološki del je bil zgoščen v en dan predavanj, v okviru katerih smo se balkanski herpetologi med seboj izobrazili o lokalnih raziskovalnih vprašanjih ter bolje spoznali in tako krepili strokovne odnose v regiji. Simpozij za herpetologe predstavlja pomembno možnost za razprave o varovanju balkanskih dvoživk in plazilcev ter izmenjavo mnenj o upravljanju s temi živalmi. Lokacija ob morju pa je pripomogla k sproščenemu vzdušju.

Zapisala: Urban Dajčman in Anamarija Žagar

Narišimo obalo

22. septembra 2018 smo člani društva Morigenos sodelovali pri dogodku Narišimo obalo, ki ga je organiziralo kulturno in izobraževalno društvo PINA. Skupaj smo ustvarjali prihodnost nekdanje obalne ceste, ki teče med Koprom in Izolo, in na dobra dva kilometra dolgo papirnato preprogo narisali in napisali, kako si zamišljamo njeno prihodnost.

Zapisala: Petra Podlesek

(foto: Tilen Genov)

Jelenji ruk

Paritvena doba jelenjadi je septembra na vrhuncu. Zato je društvo Dinaricum tudi letos za svoje člane organiziralo izlet na jelenji ruk. 28. septembra 2018 smo se odpravili v širne gozdove kočevske regije, in sicer v kraj Rajndol. Lokacija spada v območja z najgostejšimi populacijami jelenjadi v Sloveniji. Na kratko smo se podučili o ekologiji jelenjadi in poteku ruka, nato pa se je skupina 11 članov ob sončnem zahodu posedla na odprto jaso in počakala, da pade mrak. Okoli nas je začelo rukati šest samcev različnih starosti, kar smo določili po načinu ruka. Intenzivnost rukanja je naraščala do okoli 20.00, potem pa so jeleni počasi odnehali. Zato smo odnehali tudi mi in se odpravili nazaj proti domu.

Zapisal: Klemen Juršič

(foto: Urša Fležar)

Mednarodna noč netopirjev v Srednjih Gameljnah

V SDPVN smo 29. septembra 2018 organizirali čistilno akcijo netopirskega gvana v cerkvi sv. Andreja v Srednjih Gameljnah, katere podstrešje v poletnih mesecih nudi primerno zatočišče porodniški skupini samic malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*). Po končani akciji smo pod visišče netopirjev namestili plastično ponjavo, ki bo v prihodnosti olajšala čiščenje. Čistilni akciji je sledilo izobraževalno predavanje v domu krajanov Srednje Gameljne, udeleženci projekta pa so v zahvalo prejeli majice z netopirskim motivom. Tisti, ki so to želeli, so lahko domov odnesli tudi vrečko gvana. Aktivnosti so potekale v okviru projekta Netopirji – skrivnostni Ljubljančani 3, ki ga sofinancira Mestna občina Ljubljana. Zahvala gre tudi župniji Šmartno pod Šmarno goro, ki je akcijo podprla, in Četrtni skupnosti Šmarna gora, ki nam je ponudila prostor za predavanje.

Zapisala: Nika Krivec

Skupinska slika po uspešno opravljenem delu. (foto: Tea Knapič)

Slovenija prevzela predsedovanje Mednarodni komisiji za kitolov

V brazilskem Florianopolisu se je konec septembra 2018 zaključilo bienalno 67. zasedanje Mednarodne komisije za kitolov (IWC), kjer je Slovenija od Japonske prevzela dvoletno predsedovanje komisiji. Komisija je leta 1982 sprejela moratorij, s katerim je ustavila komercialni kitolov, ki je v preteklosti nekatere vrste kitov pripeljal na rob izumrtja. Pod določenimi pogoji je kitolov še vedno dovoljen in ga izvajajo domorodna ljudstva za namene samooskrbe. V praksi se izvajata še dve obliki kitolova izven nadzora komisije, in sicer t. i. »znanstveni kitolov« (Japonska) in uveljavitev pridržka na moratorij (Islandija in Norveška). Društvo Morigenos oz. njegovi člani v delu komisije sodelujejo predvsem kot aktivni člani znanstvenega odbora.

Zapisala: Petra Podlesek

INTERNATIONAL WHALING COMMISSION

Fotografski natečaj: Biseri savskih prodov

Pisana lesketavka (*Issoria lathonia*), 5. mesto v sklopu metulji. (foto: Andrej Žagar)

DPOMS je v sklopu projekta Deteljin modrin – prezrt biser savskih prodov organiziralo fotografski natečaj Biseri savskih prodov. Na natečaj je prispelo 17 fotografij petih avtorjev. Fotografije je ocenila komisija v sestavi Simon Kovačič, Slavko Polak in Barbara Zakšek. V dveh sklopih (metulji in narava) je bilo nagrajenih osem fotografij, ki si jih z izjemo na levi lahko ogledate na sredini biltena v rubriki Fotoživ. Razglasitev nagrajencev in podelitev nagrad je potekala 12. oktobra 2018 v Mali dvorani Pionirskega doma, kjer so bile vse fotografije tudi razstavljene. Ob tem smo prisluhnili tudi zanimivemu predavanju o dnevnih metuljih Slovenije, ki ga je pripravil Stanislav Čičerov.

Zapisala: Barbara Zakšek

45. Srečanje entomologov sosednjih dežel

Srečanja, ki je potekalo v Notranjskem muzeju v Postojni, se je udeležilo 37 entomologov iz Slovenije, Italije, Avstrije in Hrvaške. (foto: Nejc Rabuza)

Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija je v sodelovanju z Društvom za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije 21. oktobra 2018 organiziralo že 45. tradicionalno mednarodno Srečanje entomologov sosednjih dežel. V letošnjem letu obeležujemo 50. obletnico smrti entomologa in fiziologa Štefana Michielija, zato smo ob tej priložnosti najprej poslušali predavanje dr. Matije Gogale o Michielijevem življenju in delu. Nato je Mladen Zadravec predstavil nastajanje preliminarnega seznama kozličkov Hrvaške, Jurij Rekelj pa skrivnostno skupino metuljev – vrečkarje iz rodu *Brevantennia*. Po odmoru smo lahko poslušali še predavanje Borisa Lauša o poznavanju rogačev Hrvaške in dr. Alenke Žunič Kosi o uporabi feromonov v entomoloških raziskavah, Urška Ratajc pa je govorila o razširjenosti krešičev in velikih kozakov v Sloveniji. Srečanje je bilo kot ponavadi tudi lepa priložnost za druženje, izmenjavo vtisov iz pretekle terenske sezone in vzpostavljanje ali krepitev mednarodnih entomoloških povezav.

Zapisala: Urška Ratajc

Zaključek projekta Netopirji – skrivnostni Ljubljančani 3

Večina projektnih sodelavcev z udeleženci delavnice snemanja in analize netopirskih klicev, ki smo jo izvedli v okviru projekta, ki ga je sofinancirala Mestna občina Ljubljana. (foto: Simon Zidar)

S koncem oktobra 2018 se je zaključil projekt Netopirji – skrivnostni Ljubljančani 3, v okviru katerega smo s finančno podporo MOL uspešno izvedli številne izobraževalne in raziskovalne aktivnosti. Na kratko: pregledovanja v prejšnjih projektih nameščenih drevesnih netopirnic so potrdila, da jih netopirji uporabljajo in se vanje vračajo; v dveh tivolskih netopirnicah smo jeseni našli tudi gozdne mračnike (*Nyctalus leisleri*), kar je prva najdba te vrste v netopirnicah pri nas; podatke smo zbirali še na mreženjih in terenskih snemanjih, na pregledih mostov in zatočišč ter preko odzivanja na svetovalno linijo; netopirje smo predstavljali na treh predavanjih, po dveh večernih sprehodih in fotografskih razstavah ter na festivalu Lupa; prostovoljci so se nam pridružili na čistilni akciji netopirskega gvana, na treh pregledih drevesnih netopirnic in na enem od mreženj; udeležencem aktivnosti in prostovoljcem smo priskrbeli nov promocijski material in tako poskrbeli, da se bo dober glas o netopirjih širil dalje.

Zapisala: Nika Krivec

Wraberjev dan 2018

Tinka Bačič je s svojim izrednim smislom za pripovedovanje poskrbela za spontan aplavz že med samim predavanjem.

Tudi letos smo se slovenski ljubitelji botanike tradicionalno zbrali na Wraberjevem dnevu, tokrat na Martinovo soboto, 10. novembra 2018. Letošnje nekoliko bolj svečano srečanje ob 20-letnici Botaničnega društva Slovenije in hkrati 25-letnici izhajanja društvene revije *Hladnikia* je potekalo v Biološkem središču v Ljubljani. Nekaj več kot 50 udeležencev je prisluhnilo 16 vsebinsko zelo zanimivim in pestrim predavanjem. Društvo je ob svoji okrogli obletnici podelilo tri priznanja za zaslužno delo, in sicer Metki Škornik za dolgoletno uspešno vodenje botaničnih večerov, Nejcu Joganu za dolgoletno predano vodstveno in strokovno delo v društvu ter Roku Šturmu za uspešno organizacijo in vodenje ter prepoznavnost Tekmovanja v poznavanju flore. Ob njegovi 70-letnici se je društvo posebej poklonilo Francu Batiču in predstavilo novo častno članico društva Nado Praprotnik. Prijeten jesenski dan so ob dobri družbi zaokrožili še kosilo ter izvrstne sladke domače dobrote, v katerih smo uživali v odmorih.

Zapisala in fotografirala: Mateja Grašič

Zakaj je pomembno v zbirkah ohranjati genomski zapis primerkov?

V okviru rednih zimskih mesečnih srečanj Slovenskega entomološkega društva Štefana Michielija smo 22. novembra 2018 na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete organizirali predavanje *Zakaj je pomembno v zbirkah ohranjati genomski zapis primerkov*. Mag. Slavko Polak je govoril o pomenu ohranjanja primerkov v zbirkah na način, ki omogoča kasnejšo izolacijo DNK. Na primeru jamskih hroščev podzemljarjev (Leptodirini) je razložil, da so v taksonomskih in filogenetskih raziskavah uporabni le primerno ohranjeni zgodovinski primerki. Poudaril je, da so problematični zlasti hrošči, ki se jih začasno shranjuje v kisu, saj ta izjemno pospeši razpad molekul DNK. V diskusiji po predavanju smo se strinjali, da moramo kljub hitremu napredku tehnologije za učinkovito izolacijo DNK pozornost vseeno posvečati tudi vzpostavljanju in vzdrževanju zbirk, ki omogočajo uporabo genoma za raziskave taksonomije in filogenije skupin.

Zapisala: Urška Ratajc

(foto: Andrej Kapla)

SODelovanje pri Vstopnici do zdravega načina življenja

Septembra 2018 je v Mariboru potekala Erasmus+ mladinska izmenjava 26 mladih iz petih držav v organizaciji Fundacije Študentski tolar. Pri njeni izvedbi je sodeloval tudi SOD, ki je za udeležence pripravil biološki delavnici ter sodeloval pri sprehodu po botaničnem vrtu s predstavitvijo mokrišč in njihovih prebivalcev. Osnovni namen izmenjave je bil mladim pokazati načine za aktivno in zdravo preživljanje prostega časa.

Zapisal: Damjan Vinko

Sofinancira program Evropske unije Erasmus+

Življenje v mejicah

Mejice so značilni strukturni elementi kulturne krajine. So življenjski prostor številnih rastlin in živali ter povezovalni koridorji različnih življenjskih okolij, zaradi česar povečujejo vrstno pestrost. Nekatere živali v mejicah najdejo pomembne zaloge hrane, drugim pa zavetje mejic omogoča dostop do hrane na bližnjih poljih. Več o tem prezrtem življenjskem okolju lahko preberete v novi knjižici *Življenje v mejicah*, ki jo je izdal Center za kartografijo favne in flore v projektu MejMo jih!, ki ga s sofinanciranjem Eko sklada, Slovenskega okoljskega javnega sklada ter Ministrstva za okolje in prostor izvajamo skupaj s Herpetološkim društvom.

Elektronska verzija knjižice je dostopna na *http://www.ckff.si/publikacija.php?pid=22*, za brezplačen tiskan izvod pa pišite na *info@ckff.si*.

Zapisala: Aleksandra Lešnik

Naslovnica knjižice *Življenje v mejicah*.

Foto sprehod po letu 2018

Zadnji četrtek v novembru 2018 smo v Društvu za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije izkoristili za fotografski večer, na katerem smo se s pomočjo fotografij sprehodili čez leto, ki se izteka. Člani društva in ostali, ki so z nami delili fotografije, so se v letu 2018 potepali tako po različnih koncih Slovenije kot tudi po drugih delih sveta, zato je bil nabor predstavljenih fotografij največji do sedaj. Ogledali smo si tako eksotične kot tudi bolj poznane domače dnevne in nočne metulje, tokrat pa se je med motivi znašlo tudi precej gosenic. S pomočjo fotografij so nas avtorji tako popeljali po različnih lokacijah, sprehodili pa smo se praktično čez celo leto, ki je bilo metuljarsko in fotografsko precej uspešno. Upam, da se konec leta 2019 vidimo v še večjem številu.

Zapisala: Nika Kogovšek

(foto: Barbara Zakšek)

Mokrišča in mejice korak od šole

Besedilo: Nadja Osojnik in Aja Zamolo

V Herpetološkem društvu – *Societas herpetologica slovenica* skupaj s Centrom za kartografijo favne in flore zaključujemo z izvajanjem projekta MEJ-MO JIH! – Pomen ohranjenih MEJic in MOkrišč za prilagajanje podnebnim spremembam in ohranjanje biodiverzitete, ki ga sofinancirata Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad in Ministrstvo za okolje in prostor. V prispevku predstavljava izobraževalni sklop projekta, ki je bil namenjen ozaveščanju osnovnošolcev.

Mladič zelenca (*Lacerta viridis / bilineata* complex), ujet v okviru naravoslovnega dne na OŠ Jožeta Krajca Rakek. (foto: Aja Zamolo)

V projektu MEJ-MO JIH! smo v neposredni okolici desetih izbranih osnovnih šol iz različnih delov Slovenije popisali mokrišča, mejice, metulje, dvoživke in plazilce. Na podlagi zbranih podatkov smo izdelali načrte v naravi neoznačenih naravoslovnih učnih poti za potrebe izvedbe naravoslovnih dni, jih z učitelji naravoslovja v času izobraževanja preverili in po potrebi nadgradili, nato pa naravoslovne dni s šolami tudi izvedli. Z različnimi aktivnostmi smo poudarili pomen ohranjanja prezrtih habitatov – mejic in mokrišč – z vidika blaženja podnebnih sprememb, ekosistemskih storitev in ohranjanja biodiverzitete. Teorijo smo podkrepili s konkretnimi primeri iz okolice šol, kar predstavlja nadgradnjo in poglabljanje predvidenih učnih vsebin ter spodbuja medpredmetno povezovanje in združevanje posameznih učnih snovi v razumljivo celoto. Poleg prepoznavanja struktur v okolju, ki vplivajo na lokalno mikroklimo (mejice, mokrišča), smo učencem predstavili tudi živalstvo in rastlinstvo ter metode iskanja, prepoznavanja in določanja vrst.

Vsa pripravljena gradiva bodo ob koncu projekta posredovana sodelujočim šolam, da bodo učitelji predstavljene vsebine lahko samostojno podajali učencem tudi v prihodnje. Vsi podatki, zbrani v okviru popisov in posredovani s strani sodelujočih učiteljev, učencev in drugih zainteresiranih, bodo prosto dostopni tudi po koncu projekta na BioPortalu pod projektnim zavihkom MEJ-MO JIH!. BioPortal, na katerem bodo lahko zainteresirani tudi nadalje zbirali podatke, bo služil kot učni pripomoček, ki bo učiteljem in učencem nudil možnost soustvarjanja zemljevida življenjskih prostorov in njihovih prebivalcev tako rekoč na šolskem dvorišču.

Spoznavanje dvoživk, plazilcev in značilnih lesnatih vrst v mejicah z učenci OŠ Jožeta Krajca Rakek. (foto: Nadja Osojnik)

Z biološkega vidika predstavljajo zbrani podatki pomemben doprinos k poznavanju razširjenosti vrst, saj se malokdo od nas posveti območju, ki na prvi pogled ni eno izmed najzanimivejših. Včasih pa nas prav taka okolja prijetno presenetijo – na dvojezični osnovni šoli v Prosenjakovcih smo v mlaki na šolskem dvorišču na primer našli tako velikega (*Triturus carnifex*) kot tudi navadnega pupka (*Lissotriton vulgaris*).

Več fotoutrinkov in informacij o projektu je na voljo na *http://mej-mo-jih.weebly.com*.

Prikaz favne mlake blizu Kostanjeviškega gradu in metode vzorčenja z vodno mrežo učencem OŠ Jožeta Gorjupa v Kostanjevici na Krki. (foto: Aja Zamolo)

Predstavitev planinskega pupka (*Messotriton alpestris*) učencem OŠ Belokranjskega odreda Semič. (foto: Nadja Osojnik)

Spoznavanje favne kala v Gorenju pri Divači skupaj z učenci OŠ dr. Bogomirja Magajne Divača. (foto: Aja Zamolo)

Osebna izkaznica: HROMI VOLNORITEC (*Eriogaster catax*)

Besedilo in foto: Barbara Zakšek

1

2

3

Hromi volnoritec (*Eriogaster catax*) je nočni metulj iz družine kokljic. Odrasle osebke, ki niso najboljši letalci, le redko opazimo, a ko se nam le nasmehne sreča, se to največkrat zgodi v mraku, in sicer od septembra do začetka novembra (*sl. 1*). Samice odložijo jajčeca (*sl. 2*) na vejico črnega trna ali gloga in jih prekrijejo z dlačicami s konca zadka, da so bolj prikrita in zavarovana pred nizkimi temperaturami. Prav po teh dveh lastnostih, slabi mobilnosti in z dlačicami prekritimi jajčeci, je vrsta dobila slovensko ime.

4

5

6

Jajčeca prezimijo in iz njih se v toplejših spomladanskih dneh, praviloma aprila, ko hranilne rastline še niso olistane, izležejo gosenice (*sl. 3*). Te v prvih razvojnih stopnjah živijo skupaj na gnezdih (*sl. 4*), ki jih same spletejo iz svilnatih niti. Po treh levitvah gosenice gnezdo zapustijo in zaživijo samostojno (*sl. 5*). Tri do štiri tedne kasneje, tj. po tem, ko se petič levijo, se gosenice zabubijo v svilen kokon v vrhnjem sloju tal (*sl. 6*). Iz večine bub se jeseni razvijejo metulji, del bub pa lahko prezimi do naslednje jeseni ali do končne razvojne stopnje počaka celo več let.

7

8

Hromi volnoritec je vezan na obrobja termofilnih presvetljenih gozdov, zaraščajoče pašnike in travnike, grmišča in mejice v toplih in vlažnih legah, katerih glavna gradnika sta črni trn in glog (*sl. 7, 8*).

V Sloveniji je hromi volnoritec ogrožena in zavarovana vrsta metulja. Zanj smo razglasili tudi posebna varstvena območja Natura 2000, ki pa po oceni Evropske komisije ne zadoščajo. Za ohranjanje ugodnega ohranitvenega stanja vrste v Sloveniji bo treba opredeliti dodatna območja, a naše trenutno vedenje o razširjenosti vrste za kaj takega še ni zadostno.

Razvedrilo

Vaše možgane napenja: Zoran Obradović. Ilustracije: Petra Muhič. Rešitve za križanki lahko poiščete na http://krizanke.ljudmila.net/trdoziv.

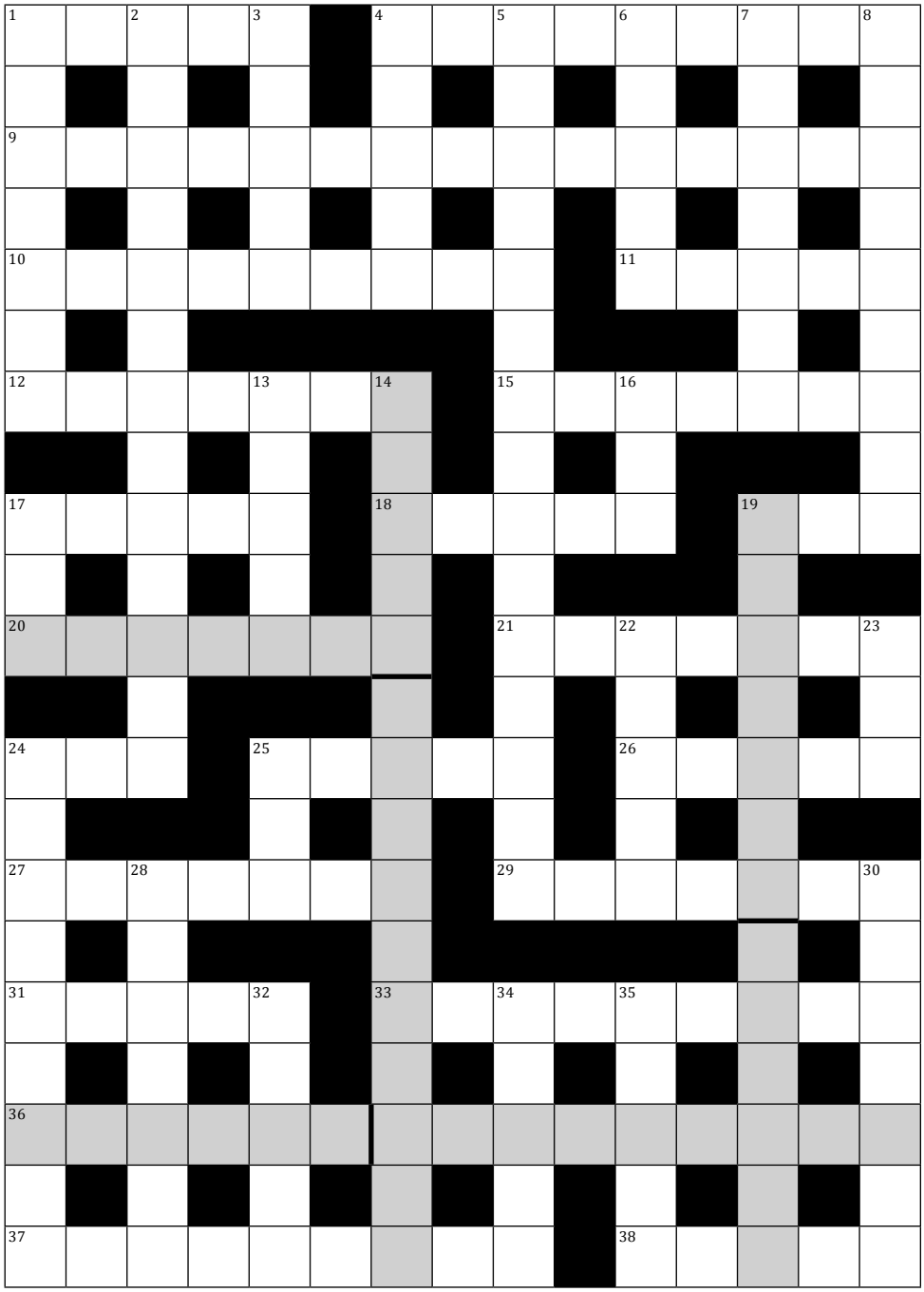
KRIŽANKA ZA ODRASLE

Vodoravno

1 prekop
4 nekdanji prebivalec Ljubljane
9 veterina
10 kamnina, sestavljena iz drobnih zrn, zlepljenih z vezivom
11 ženski sekundarni spolni znak
12 Odisejev sin
15 obsežnejše območje visokega sveta
17 junak Dickensovega romana, Oliver
18 velikan
19 konec igre pri šahu
20 slovenski botanik iz te številke *Trdoživa*
21 najstarejše obdobje paleozoika
24 konec igre pri šahu
25 cesarski praženec
26 tujerodna vrsta
27 proti glavobolu
29 smrtonosni beli prah v pisemskih pošiljkah
31 prva kovina v periodnem sistemu
33 posoda za shranjevanje tekočine
36 iz te številke *Trdoživa*
37 začasno združenje gospodarskih družb, tudi knjigarna v Ljubljani
38 spati po otroško

Navpično

1 smerokaz
2 drugače za »fovšija«
3 švedski sistematik Carl von
4 narodni, prirodoslovni, etnografski
5 ekspertka
6 rezultat medicinske preiskave
7 jasno napisan
8 ameriška predsednika Theodore (1901–1909) in Franklin Delano (1933–1945)
13 javni prevoz v velemestu
14 iz te številke *Trdoživa*
16 psihični, travmatični, anafilaktični
17 posamezna rastlina v vinogradu
19 iz te številke *Trdoživa*
22 jajca dvoživk
23 nekdanji jugoslovanski letalski prevoznik
24 npr. neandertalec
25 seveda, angleška spačenka
28 samec kokoši
30 grški ples
32 močnejše kot železo
34 le, samo, izključno
35 najtoplejša barva



KRIŽANKA ZA NAJMLAJŠE

VODORAVNO

1

3

5

6

8

9

NAVPIČNO

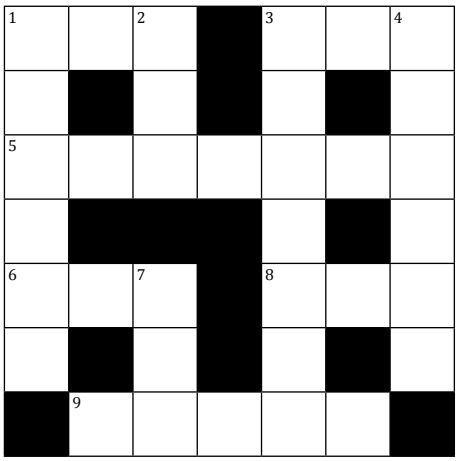
1

2

3

4

7



Napovednik dogodkov

Občni zbor SDPVN
1. februar 2019
Biološko središče, Ljubljana

Botanični večeri
4. februar 2019, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
Predavanje Jake Razingerja o upravljanju trosmernih interakcij med rastlinami, mikrobi in škodljivci za povečanje pridelka in izboljšanje zaščite pred talnimi škodljivci.

Spomladanska prenašanja dvoživk čez cesto
februar–april 2019
Večna pot v Ljubljani in drugod po Sloveniji
V zgodnjem pomladanskem času organiziramo prenašanja dvoživk čez cesto na odsekih, kjer prihaja do številčnih povozov v času spomladanskih selitev dvoživk s prezimovališč na mrestišča. Vabimo, da se nam na akcijah pridružite kot prostovoljci ali da se udeležite izobraževalnih delavnic in predavanj.

Občni zbor BDS
4. marec 2019, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
Zbor članov s predavanjem Alenke Mihorič o Gradiškem jezeru.

Botanični večeri
1. april 2019, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
Predavanje Dušana Klenovška o botaničnem potepu po Kozjanskem.

Herpetološki terenski vikend
19.–21. april 2019
slovenska Istra
V projektu Še smo tu organiziramo ciljni terenski popis dvoživk in plazilcev s poudarkom na iskanju progastega goža. V primeru slabega vremena se dogodek prestavi na 10.–12. maj.

Botanični večeri
6. maj 2019, 18.00
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
Predavanje Blaža Blažiča o kukavičevkah Planinskega polja.

Državno tekmovanje v poznavanju flore
11. maj 2019

BioBlitz Slovenija 2019
17.–18. maj 2019, 17.00–17.00
3. ponovitev vseslovenskega dogodka terenske biologije. Več na *http://bioblitzslovenija.weebly.com*.

Botanična ekskurzija na Koroško
1. junij 2019

Odonatološki terenski vikend
1.–2. junij 2019
V projektu Še smo tu organiziramo ciljni terenski popis kačjih pastirjev.

Botanično popoldne
3. junij 2019
Popoldanski obisk Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib (Ljubljana).

24 ur z reko Muro
7. junij 2019
Veržej

Evropske noči nočnih metuljev
1.–5. avgust 2019
različni kraji po Sloveniji
V večernih in nočnih urah se nam pridružite pri opazovanju nočnih metuljev.

9. Mednarodno srečanje odonatologov Balkana (BOOM)
2.–9. avgust 2019
Hrvaška
Mednarodno odonatološko srečanje s tereni in predavanji.

Dan delfinov v Piranu
10. avgust 2019

2020: 6. Evropski odonatološki kongres (ECOO)
29. junij –2. julij 2020
Slovenija
Napovedujemo, da bo poleti 2020 pri nas potekalo evropsko srečanje odonatologov.

OPOMBE:
Več o dogodkih preberite na spletnih straneh društev ali sledite njihovih spletnim listam in Facebook stranem. Kontakti so objavljeni na predzadnji strani Trdoživa.

Program je okviren, zato so možne spremembe.

MEDVED FADO GRE SMUČAT.

Ilustracije: Petra Muhič

1

2

3

4

5

Predstavitev društev – izdajateljev

Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije (DPOMS) je društvo, v katerega so vključeni posamezniki, ki jih združuje zanimanje za metulje. Ukvarjajo se z metulji na območju Slovenije, predvsem z njihovo razširjenostjo in ekologijo ter tudi s promocijo metuljev med širšo javnostjo. Društvo je ustanovitelj in organizacije Butterfly Conservation Europe.
Spletno mesto: *http://metulji.biologija.org*
Stik: *info.metulji@gmail.com, 031 644 431*
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Botanično društvo Slovenije (BDS) je prostovoljno nepridobitno združenje profesionalnih botanikov in ljubiteljev botanike. Cilji društva so med drugim boljše poznavanje flore Slovenije, popularizacija botanike in ohranitev rastlinskih vrst ter njihovih rastišč. Društvo sodeluje z domačimi in tujimi strokovnjaki s področja botanike ter s sorodnimi društvi doma in v tujini. Društvo izdaja revijo *Hladnikia* v kateri izhajajo floristični, vegetacijski in drugi botanični prispevki.
Spletno mesto: *http://www.bds.biologija.org*
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov – Dinaricum je nevladno neprofitno združenje strokovnjakov in drugih zainteresiranih posameznikov, ki živijo ali delajo v dinarskem prostoru. Društvo s svojim delovanjem prispeva k varstvu, raziskovanju in trajnostnemu razvoju Dinaridov.
Spletno mesto: *http://www.dinaricum.si*
Stik: *drustvo.dinaricum@gmail.com*
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica (SHS) je društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev s statusom društva v javnem interesu na področju ohranjanja narave. Osnovni namen je preučevanje in varstvo dvoživk in plazilcev ter izobraževanje in popularizacija problematike področja v strokovni in širši javnosti. Skupaj z drugimi nevladnimi organizacijami organiziramo Dijaški biološki tabor in BioBlitz Slovenija.
Spletno mesto: *http://www.herpetolosko-drustvo.si*
Stik: *info@herpetolosko-drustvo.si, 040 322 449* (Kačofon) in *040 721 794* (Žabofon)
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija (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. Skupaj s Prirodoslovnim muzejem Slovenije izdaja društvo revijo *Acta entomologica slovenica*. Društvo ima tudi svojo mailing listo (*entomologi@googlegroups.com*) in deluje na Facebooku.
Stik: *sloentomo@gmail.com*
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Slovensko odonatološko društvo (SOD) je združenje občanov, ki jih zanimajo kačji pastirji. Namen društva je vzpodbujati raziskovalno in ljubiteljsko dejavnost ter tako prispevati k razvoju odonatologije, vede o kačjih pastirjih. S svojimi dejavnostmi prispeva tudi k ohranjanju vodnih biotopov in dvigu okoljske zavesti. Društvo izdaja bilten *Erjavecia*, deluje pa tudi na Facebooku (*Slovensko kačjepastirsko društvo*).
Spletno mesto: *http://www.odonatolosko-drustvo.si*
Stik: *031 456 703*
Poštni naslov: Verovškova 56, 1000 Ljubljana

Morigenos – slovensko društvo za morske sesalce je neodvisna in neprofitna strokovna nevladna organizacija, ki združuje znanstveno raziskovanje, monitoring, izobraževanje, ozaveščanje javnosti, razvoj kadrov in upravljanje z naravnimi viri za učinkovito varstvo morskega okolja ter biotske raznovrstnosti.
Spletno mesto: *http://www.morigenos.org*
Stik: *morigenos@morigenos.org, 031 771 077*
Poštni naslov: Kidričevo nabrežje 4, 6330 Piran

Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev (SDPVN) je neprofitno društvo, v katerem se združujejo posamezniki, katerih interes je raziskovanje razširjenosti in ekologije edinih aktivno letečih sesalcev ter njihovo varstvo v Sloveniji. Društvo deluje na Facebooku, izdaja bilten *Glej, netopir!* in je član organizacije BatLife Europe.
Spletno mesto: *http://www.sdpvn-drustvo.si*
Stik: *netopirji@sdpvn-drustvo.si*, *068 650 090* (Netopirofon)
Poštni naslov: Večna pot 111, 1000 Ljubljana

TRDOŽIV

Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave

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

»TRDOŽIV« je bilten za področje terenske biologije in narave, ki objavlja najrazličnejše informacije o delu slovenskih terenskih bioloških društev in prinaša zanimivosti ter novice iz sveta raziskav slovenske favne in flore. Poslanstvo biltena je prispevati k povezovanju in sodelovanju slovenskih nevladnih organizacij, ki delujejo na področju terenske biologije, informirati o aktivnostih posameznih izdajateljev, prispevati k razvoju terenske biologije v Sloveniji in dvigu znanja vseh, ki se s tem področjem ukvarjajo, prispevati k boljšemu poznavanju slovenskega živalskega in rastlinskega sveta, prispevati k ohranjanju slovenske narave in v pisni obliki dokumentirati ter ohranjati dogodke in zanimiva opazovanja, ki bi sicer izginili v pozabo ali bi za vedno ostali neobjavljeni v terenskih beležnicah.
Prejemajo ga vsi člani osmih izdajateljev. Izhaja od leta 2012 dalje.