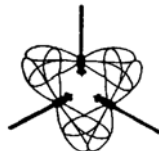




SLOVENSKO ODONATOLOŠKO DRUŠTVO

Verovškova 56, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
Internet: <http://www.odonatolosko-drustvo.si>
E-mail: nabiralnik@odonatolosko-drustvo.si



ERJAVECIA

številka 31

BILTEN

31.10.2016

izhaja enkrat na leto

ISSN 1408-8185

uredil: Matjaž Bedjanič

Prirodopis živalstva s podobami.

Za spodnje razrede srednjih šol

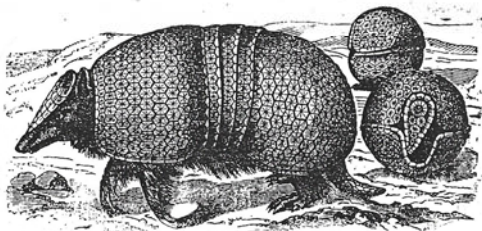
izdelal

Dr. Alojzij Pokorny.

Peslovenil

Fran Erjavec,

profesor na c. kr. višji realki v Gorici.



Drugo predelano in pomnoženo izdaje s 490 podobami.

Založila in na svetlo dala
Matica slovenska v Ljubljani
1872.

1872

V PRAGI
Natisnil Henrik Mercy.

NASLOVNICI POD ROB

KAČJI PASTIRJI V DELIH

FRANA ERJAVCA (1834-1887), Z RAZPRAVO O

NJEGOVM POGLEDU NA BUBO V NJIH

METAMORFOZI, V LUČI OBEH GLAVNIH HIPOTEZ

O EVOLUCIJI HEMIMETABOLIJE

B. KIAUTA

Callunastraat 6, NL-5853 GA Siebengewald / Lb, The Netherlands

e-mail: mbkiauta@gmail.com

UVOD

Erjavčevo intenzivnejše zanimanje za žuželke se v glavnem omejuje na obdobje sodelovanja z ljubljanskim prirodoslovcem Ferdinandom J. Schmidtom (1791-1878; SLIKA 1), ki si je od leta 1840 prizadeval, da bi pritegnil k svojim entomološkim in biospeleološkim raziskovanjem tudi šolsko mladino. Kot drugošolec se mu je Erjavec pridružil v šolskem letu 1848/49, medtem, ko so pričeli na ljubljanski gimnaziji s poukom naravoslovja šele v šolskem letu 1850/51. Erjavec pa v tem predmetu menda ni dosegal posebnih uspehov: v četrti šoli (1950/51) je npr. dobil “odlično” oceno le v prvem semestru, v drugem pa komaj “zadostno” (SLODNJAK, 1934). Nekako od leta 1852, ko je bil imenovan za kustosa Kranjskega deželnega muzeja Karel Dežman (1821-1885; SLIKA 2), se je Erjavec bolj nagibal k slednjemu, čeprav dela za Schmidta ni opustil. Tudi po maturi (1855), ko je odšel na študij naravoslovja na dunajsko univerzo, je letne počitnice preživeljal z delom v ljubljanskem muzeju. Dežman je dvakrat omenil in v *Letopisu Deželnega muzeja* pohvalil njegova prizadevanja pri urejanju muzejskih naravoslovnih zbirk (DESCHMANN, 1856, 1858). Erjavec je nekje v letih 1853-1855 (verjetno 1854?) podaril Kranjskemu deželnemu muzeju tudi manjšo zbirko kranjskih žuželk (DESCHMANN, 1856), o kateri pa danes v Prirodoslovnem muzeju Slovenije ni več ničesar znanega (TRILAR, 2016), zato ni mogoče ugotoviti, ali je ta obsegala tudi kačje pastirje.

V poznejšem življenju se Erjavec z žuželkami ni dosti ukvarjal. Kačje pastirje je obdelal ali omenil le v šestih svojih delih, štiri od katerih so prirejani prevodi nemških učbenikov tujih avtorjev. Ker gre za priredbe, jih obravnavamo tu kot Erjavčeva originalna dela.

Po Francu Antonu pl. Breckerfeldu (1740-1806) je Erjavec drugi doslej znani nabiratelj slovenskih ljudskih nazivov za kačje pastirje (gl. KIAUTA, 2013).



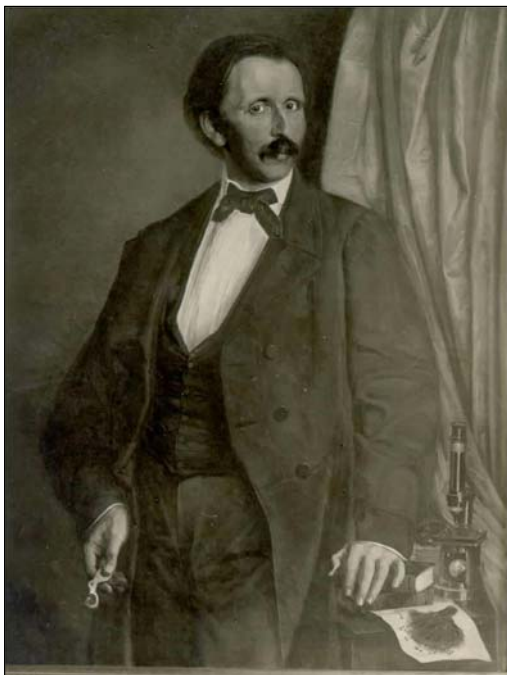
SLIKA 1. Ferdinand Josef Schmidt (1791-1878), ljubljanski trgovec in svetovno priznani entomolog in biospeleolog. Nedatirana in tu morda prvič objavljena slika neznanega avtorja, ki ga predstavlja nekako v dobi, ko se mu je pridružil Fran Erjavec. – [Fotografija iz Narodne in univerzitetne knjižnice v Ljubljani].

Schmidt je podaril svojo entomološko zbirko, ki vsebuje tudi okrog 40 vrst slovenskih kačjih pastirjev, ljubljanski Realki in se nahaja danes v Prirodoslovnem muzeju Slovenije. Primerki kačjih pastirjev večinoma niso opremljeni s podatki o najdiščih in datumih, z izjemo nekaj vrst: "*Aeshna chrysiophthalma* Charp." (= *Aeshna isoceles* Müll.) iz Cerknice "Zirknitz", brez datuma, pet vrst z oznako "Carn." (= Carniolia/Kranjska), ena od slednjih (*Sympecma fusca*) in dve drugi pa izvirajo iz Gornje Štajerske (Avstrija), 1851 in jih je Schmidt prejel od znanega štajerskega odonatologa C.C. Brittingerja (1795-okr.1870), ki je o *S. fusca* tudi sam pisal (1851, *Sber. Akad. Wiss. mat. naturw. Cl.*, Wien 7: 167-169). O nekaterih podrobnostih zbirke, katere zgodovine ne poznamo, gl. KIAUTA (1955).

Kot je razvidno iz monografije Frana Viljema Lipiča (LIPPICH, 1834), za katero je Schmidt oskrbel seznam žuželk, je zbirka že do leta 1834 obsegala tudi devet vrst kačjih pastirjev iz Ljubljane (KIAUTA, 2004). Verjetno je bilo to gradivo Erjavcu dostopno, morda je tudi sam prispeval kak primerek? Iz njegovih del pa poznavanja Schmidtove zbirke ni mogoče razbrati.

Erjavec je pošiljal pred objavo svoje rokopise, ob priliki šele prve korekturne odtise, v jezikovni pregled Franu Levstiku. Le-ta je komentiral terminologijo nekaterih žuželk, kačji pastirji pa v objavljeni korespondenci (PIRJEVEC, 1931) niso bili predmet Levstikovih pripomb.

Zasnovo svoje prve živalske podobe, “*Žaba*”, je pripravil Erjavec leta 1855 za tretji zvezek (1856, neohranjen) rokopisnega zbornika “*Vaje*”, ki so ga pisali ljubljanski srednješolci Venčeslav Bril, Fran Erjavec, Simon Jenko, Valentin Mandelc in (prirodoslovno zainteresirana) Ivan Tušek in Valentin Zarnik. Ohranjena prva dva zvezka (za leti 1854 in 1855) sta izšla dobro stoletje kasneje v faksimile izdaji (GSPAN s sodelavci, 1968), s spremno besedo J. Pogačnika. V celoti naj bi imele “*Vaje*” šest zvezkov, kot je anonimno pisal *Slovan* (1886, str. 1, 1887, str. 189), kar je dvomljivo in gre morda le za prepise prvih treh letnikov (SLODNJAK, 1934: 40). Erjavec je “*Žabo*” kasneje predelal, dodal spomine na otroška leta in spis objavil 1. decembra 1863 v 12. številki *Slovenskega glasnika* za tisto leto. Iz tako nastalega, avtobiografskega prikaza je razvidno, da je bila habitat Erjavčevih žab velika mlaka na vrtu njegove domače hiše (last nekega Bernarda Klobovsca), takrat Poljansko predmestje št. 26. Hiše danes ni več, ležala pa je ob današnji Poljanski cesti, nasproti nekdanjega Marijanišča, kjer je danes nastanjena Teološka fakulteta (Flere, v: ERJAVEC & FLERE, 1921). Tisti odsek ceste je danes strnjeno pozidan, zemljišča obiskovalcu niso lahko dostopna, na Googlevi elektronski sliki (julij 2016) Erjavčeve mlake ni več. V svojem spisu jo je



SLIKA 2. Karel Dežman (Carl Deschmann; 1821-1885), ki je leta 1852 nasledil Idrjčana Henrika Freyerja (1802-1866) na mestu kustosa Kranjskega deželnege muzeja v Ljubljani. Nedatirana fotografija neznanega avtorja – [iz Narodne in univerzitetne knjižnice v Ljubljani].

Erjavec lepo opisal in govori tudi o prisotnosti “širokih vodnih kebrov v črnih frakih” (= *Hydrophilus piceus* ali morda *Dytiscus marginalis*) in “vodnih ščipavcev” (= *Nepa cinerea*). Prav gotovo se je tam srečeval tudi s številnimi kačjimi pastirji, ki jih pa ne omenja; njihovih ličink seveda kot otrok tudi ni prepoznal, čeprav bi mu fiktivni “profesor”, ki nastopa v zgodbi in je nedvomno posnet po Ferdinandu Schmidt, lahko o njih tudi kaj povedal.

Erjavec, kasnejši strokovnjak-malakolog, za kačje pastirje nikdar ni kazal prav posebnega zanimanja.

INVENTAR

(1864) *ŽIVALSTVO*. Prva izdaja *Prirodopisa*

Kačji pastirji so vključeni v red mrežekrilcev (Neuroptera). Edina omenjena vrsta je *Calopteryx virgo*. “[...] Ličinka kačjega pastirja se večkrat levi in se potem spremeni v bubo, na kateri je že videti mlada krila, toda taka buba ne miruje, kot bube skoro vseh drugih žuželk, ampak se vedno giblje in žre. Naposled zleze iz vode, prama se za kako rastlino, koža na hrbtu počí in popoln kačji pastir se zmota iz leva [...]”.

Izdaja ni ilustrirana.

(1872) *PRIRODOPIS ŽIVALSTVA*. Druga, predelana izdaja (reprodukcija na naslovnici pričujoče *Erjavec*)

Skupno z enodnevnici (Ephemeroptera) in termiti (Isoptera) so kačji pastirji uvrščeni med ravnokrilce (Orthoptera), v njih prvi oddelek “Enakokrilci” (oddelek brez latinskega imena). Omenjata se *Calopteryx splendens* in *Libellula depressa*. Besedilo o bubah je prevzeto iz prve izdaje.

V drugem oddelku, imenovanem “Tekalci (Cursoria)”, so opisani zastopniki redov Dermaptera, Dictyoptera in Phasmida. V tretjem, “Skakalci (Saltatoria)” pa Orthoptera (*Gryllotapla*, *Gryllus* in kobilice).

Poglavje o kačjih pastirjih je opremljeno z odličnima risbama odraslih *C. splendens* in *L. depressa*. V prvo sta vloženi tudi dve sliki zygopternih ličink; od katerih predstavlja večja nekega lestida, druga pa verjetno pripada rodu *Calopteryx*. V legendi sta obe označeni kot “bubi” (SLIKI 3 & 4).

(1875) *SCHÖDLERJEVA KNJIGA PRIRODE*

Kačji pastirji so opisani v redu mrežekrilcev (Neuroptera), ki ga deli v dve skupini:

- “Ličinke popolnim žuželkam niso podobne, bube ne jedo”. Sem prišteva rodove *Chrysopa* in *Myrmeleon* (Neuroptera), *Termes* (Isoptera), *Phryganea* (Trichoptera) in *Ephemera* (Ephemeroptera), torej dva hemimetabolična reda, z nepopolno preobrazbo raznih stopenj, brez bube (Isoptera, Ephemeroptera) in dvoje holometaboličnih redov, s popolno preobrazbo in bubo (Neuroptera, Trichoptera).

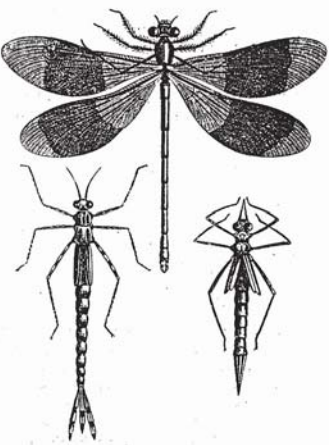
- “Ličinke so popolnim žuželkam enake ali vsaj jako podobne, bube jedo”. V tej skupini so naštetih rodovi *Sympetrum* in *Aeshna* (Odonata), *Locusta*, *Gryllus* in *Gryllotalpa* (Orthoptera), *Mantis* in *Blatta* (Dictyoptera), *Phasma* in *Phyllium* (Phasmida), *Forficula* (Dermaptera), pa celo apterygota *Podura* (Collembola) in *Lepisma* (Thysanura). Ne glede na oba redova pražuželk so ostali redi hemimetabolični, z nepopolno preobrazbo. V tekst je vključena slika odraslega kačjega pastirja (“*Libellula*”).

6. Razred: **Ravnokrilci** (Grabflügler, Orthoptera).

a) **Jednakokrilci.**

289. **Pisani kačji pastir** (bie bunte Wasserjungfer, *Caloptérix splendens*) ima veliko glavo, jako tenko in dolgo truplo in štiri enaka, mrežasta krila. Svetle oči so velike in izbuljene, tipalnice kratke, nitkaste, čeljusti pa močne. Tenki zadek se sveti zlato zelenkasto ali pa zelenkasto plavo. Prozorna nežna krila so ali popolnoma plava, ali samo po sredi plavkasto zelena, ali pa rjavkasta.

To žuželko vidavamo pogosto ob senčnatih potocih viseti nad vodo ali pa počivati na vodnih rastlinah. Druge vrste kačjih pastirjev, tako na pr. plošnati kačji pastir (bie plattgebrühte Wasserjungfer, *Libellula depressa*) švigajo jako hitro po pekočem solncu. Leteč lové muhe in druge žuželke ter so za tega delj koristne. — V mladosti živé kačji pastirji



366. Kačji pastir in njegove bube.

v vodi. Jajca namreč pokladajo v gručah pod vodne rastline in izlezele ličinke, ki so nekoliko žepopolni žuželki podobne, samo da nimajo kril, so jako požrešne in lové vsakovrstne



367. Plošnati kačji pastir.

vodne žuželke. Po večkratnem levljenji se ličinka spremeni v bubo, na kateri so že videti majhna krila. Kačjega pastirja buba vendar ne miruje, kakor je sicer vežidel navadno pri žuželkah, temveč sé giblje in neprenehoma žrč. Naposled izleze iz vode, se prime za kako rastlino, koža na hrbtu jej počí in popolni kačji pastir se izmota iz leva.

SLIKI 3 & 4. Reprodukcijska sestava in slika iz druge, predelane izdaje *Prirodopisa živalstva* (ERJAVEC/POKORNY, 1872; str. 207-208).

(1881) *PRIRODOPIS ŽIVALSTVA*. Tretja, tudi v slikovnem oziru predelana izdaja Sistematska uvrstitev in besedilo o kačjih pastirjih sta istovetna z drugo izdajo (1872), v sliki vrste *C. splendens* pa manjkata vloženi risbi obeh ličink. Morda je avtor naknadno ugotovil, da je bila determinacija v drugi izdaji negotova.

(1883) *IZ POTNE TORBE*

Na str. 280 je navedeno ljudsko ime “*gospica*”, ki ga je Erjavec slišal za “*Calopteryx* sp.” v Zemonu pri “Notr. Bistrici”.

(1888) *DOMAČE IN TUJE ŽIVALI V PODOBAH*

Na str. 115 je kačji pastir predstavljen in ilustriran kot plen srakoperja. V kasnejših izdajah kačji pastirji niso omenjeni in tudi odgovarjajoča slika manjka. Za njeno reprodukcijo gl. KIAUTA (2000).

SLOVENSKO IMENOSLOVJE

Kot je razvidno iz gornjega pregleda vsebine Erjavčevih del, avtor omenja poimensko le pet vrst. Za štiri od teh je poleg taksonomskega in nemškega imena uvedel tudi prvič slovenski naziv, vrsto *Calopteryx virgo* pa je uporabil kot “*pars pro toto*”, t.j. splošno, za oznako vsega reda kačjih pastirjev.

- *Calopteryx splendens* = pisani kačji pastir (ERJAVEC, 1872, 1881)
- *Agrion* (= *Calopteryx*) *virgo* = kačji pastir (ERJAVEC, 1864)
- *Aeschna* (= *Aeshna*) *grandis* = veliki kačji pastir (ERJAVEC, 1875)
- *Libellula depressa* = plošnati kačji pastir (ERJAVEC, 1872), ploščati kačji pastir (ERJAVEC, 1875, 1881)
- *Libellula* (= *Sympetrum*) *vulgata/um* = navadni kačji pastir (ERJAVEC, 1875).

Erjavčeva slovenska vrstna imena so torej v glavnem le prevodi odgovarjajočih latinskih (in tudi takratnih nemških) nazivov. V slovenskem poljudnem in prevodnem slovstvu so jih deloma uporabljali vse do uvedbe Geistrove terminologije (prim. KIAUTA, 2015).

BUBA V ERJAVČEVEM OPISU PREOBRAZBE KAČJEGA PASTIRJA

Ker gre za prirejene prevode del tujih avtorjev, je Erjavčevo osebno stališče do določenih problemov težko ali nemogoče ugotoviti, ni pa verjetno, da bi v predelavi nekritično prevzemal poglede, s katerimi se ne bi strinjal. Ostaja pa seveda vprašanje, koliko lastnih opazovanj je imel dejansko na voljo.

Iz Erjavčevih besedil o bubi, v vseh izdajah *Prirodopisa živalstva* (ERJAVEC, 1864, 1872, 1881) in v *Schödlerjevi knjigi prirode* (ERJAVEC, 1875) ter z uvrstitvijo kačjih pastirjev med žuželke, katerih “bube jedo” (ERJAVEC, 1875) izhaja, da je kot “bubo” tolmačil zadnji stadij ličinke, preden spremeni

barvo, izgubi zanimanje za hrano, postane apatična, ji nabrekne oprsje, se njena notranja metamorfoza zaključí, zleze na kopno in tam za nekaj časa otrpne.

O "bubi" pri kačjih pastirjih piše tudi PAULIN (1901), kasnejši slovenski učbeniki pa je nimajo več. VERBIC & VALENS (1927) poudarjata, da "buba pri kačjih pastirjih manjka, zato pravimo, da je preobrazba nepopolna".

S trditvijo o nastopanju bube v ontogenezi kačjih pastirjev je Erjavec nekaj predhodnik t.im. heterohronske teorije preobrazbe žuželk, ki jo zastopajo HINTON (1963), POLIVANOVA (1975), SEHNAL s sodelavci (1996) in nekateri drugi moderni avtorji. Teorija predpostavlja, da je zadnji stadij hemimetabolne ličinke homologen s holometabolno bubo. Vendar: drugače kot pri hemimetabolnih ličinkah (npr. kačjih pastirjev), ki imajo stopnjevito morfogenezo od levitve do levitve, se razvije celoten proces morfogeneze v holometabolni bubi.

Alternativno, t.im. pronimfno teorijo, je nakazal LUBBOCK (1874) in razvil BERLESE (1913); po slednjem avtorju jo danes večinoma tudi imenujejo. Le-ta predpostavlja, da larvalni stadiji holometabolnih in hemimetabolnih žuželk med seboj niso homologni. Ličinke holometabolnih vrst zapuste jajčece na zelo zgodnji stopnji; dejansko bi bile to prolarve, ki predstavljajo le prosto živeče zarodke (embrije), postembrionalni proces morfogeneze pa se odigra šele v bubi. Po tej teoriji je razumeti npr. gosnice metuljev in ogrce hroščev kot dolgo živeče prolarve. Pri hemimetabolnih kačjih pastirjih traja stadij prolarve (še brez kril in drugega) le zelo kratko, proces morfogeneze pa se stopnjema odvija med sledečimi si larvalnimi stadiji.

Tu ni mesto za razpravo o podrobnostih obeh teorij, pripomnimo pa naj, da o različnosti holo- in hemimetabolnih jajc nimamo verodostojne evidence in dokaz za homologijo holometabolno "prolarve" s hemimetabolno prolarvo tudi manjka.

Delitev žuželk na rede z nepopolno preobrazbo (Exopterygota-Hemimetabola) in na taksa s popolno preobrazbo (Endopterygota-Holometabola) glede preobrazbe ni ostra. V nekaterin hemimetabolnih redih ta manjka ali je omejena le na samice, enodnevnice (Ephemeroptera) imajo pred dosego adultnega osebka še gibljiv subimago, pri kaparjih (Homoptera) in resarjih (Thysanoptera) pa nastopa v metamorfozi tudi stadij bube (IMMS, 1960).

ERJAVČEVA KLASIFIKACIJA KAČJIH PASTIRJEV V SISTEMU ŽUŽELK

Pot do današnjega sistema žuželk, ki ga smatramo kot trenutno najboljši prikaz sorodstvenih odnosov med redovi, je bila dolga domala 250 let. V vseh časih so razni raziskovalci zastopali tudi alternativna mnenja, ki so se spreminjala z razvojem raziskovalnih metod in posledično z napredkom znanja o bioloških svojstvih posameznih redov.

FABRICIUS (1793) je pod imenom Odonata uvedel za kačje pastirje samostojen red ("classis V"), ki pa so ga kasneje, tudi v Erjavčevem času, pogosto združevali z ravnokrilci (Orthoptera), npr. TASCHEBERG (1869) in TUMPEL

(1898) ali z mrežekrilci (Neuroptera), npr. RAMBUR (1842) in KIRBY (1890). Šele v zgodnjem 20. stoletju so bile take klasifikacije opuščene. Erjavec je imel torej na voljo več klasifikacijskih sistemov in je uporabil obe zgoraj omenjeni alternativni verziji. V prvi izdaji *Prirodopisa* (ERJAVEC, 1864) in v *Knjigi prirode* (ERJAVEC, 1875) uvršča kačje pastirje med mrežekrilce, v obeh revidiranih izdajah *Prirodopisa* (ERJAVEC, 1872, 1881) pa med ravnokrilce. Vse izdaje *Prirodopisa* prinašajo le oštevilčene opise posameznih vrst, sicer z imenom, vendar brez splošne definicije višjega taksona, ki mu naj bi pripadale. Poglavlje o ravnokrilcih, kot je izšlo v prvi izdaji *Prirodopisa* (torej brez kačjih pastirjev), je predhodno izšlo tudi v *Kmetijskih in rokodelskih novicah* (ERJAVEC, 1863), V *Knjigi prirode* (ERJAVEC, 1875) pa podaja tudi splošen opis reda mrežekrilcev in definiciji obeh zelo heterogenih skupin, ki naj bi ga sestavljali.

ZAHVALA

Gospod Jurij PIRŠ univ. dipl. ing. gradbeništva (Ljubljana) mi je pomagal pri iskanju lege nekdanje Erjavčeve rodne hiše na Pojanah, gospa dr. Nada GROŠELJ (Ljubljana) in gospa Nataša JORDAN (NUK, Ljubljana) pa pri iskanju Erjavčevih publikacij. Za velikodušno darilo druge izdaje *Prirodopisa* sem hvaležen gospe Oki (Zorki) ŠUBIC (Ljubljana).

LITERATURA

- BERLESE, A., 1913. Intorno alle metamorfosi degli insetti. *Redia* 9: 121-136 + 1 tab.
- DESCHMANN, C., 1856. Verzeichniss der in den Jahren 1853, 1854 und 1855 eingegangenen Museal-Geschenke und sonstigen Erwerbungen. *Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums* 1: 51-74.
- DESCHMANN, C., 1858. Verzeichniss der vom 1 Jänner 1856 bis Ende October 1858 eingegangenen Museal-Geschenke und sonstigen Erwerbungen. *Jahresheft des Vereines des krainischen Landes-Museums* 2: 143-164.
- [ERJAVEC, F.], 1863. Naravoznanske stvari. Ravnokrilci (Geradflügler, Orthoptera). Za pokušnjo iz Erjavčevega "Živalstva". *Kmetijske in rokodelske Novice* 21(50): 100.
- ERJAVEC, F./POKORNY, A., 1864. *Živalstvo. Prirodopis za nižje gimnazije in realke*. Leon, Celovec. 166 str.
- ERJAVEC, F./POKORNY, A., 1872. *Prirodopis živalstva s podobami. Za spodnje razrede srednjih šol. Drugo predelano in pomnoženo izdanje s 490 podobami*. Matica slovenska, Ljubljana. vi+309 str.
- ERJAVEC, F., 1875. *Schödlerjeva Knjiga prirode, 4: Botanika* (poslovenil J. Tušek), *Zoologija* (poslovenil F. Erjavec). Matica slovenska, Ljubljana. iv+440 str. – [Odon. str. 363]
- ERJAVEC, F./POKORNY, A., 1881. *Prirodopis živalstva s podobami. Za spodnje razrede srednjih šol. Tretje, po 15. nemškem povsem predelano izdanje s 522 podobami*. Matica slovenska, Ljubljana. viii+290 str.
- ERJAVEC, F., 1883. Iz potne torbe. *Letopis Matice slovenske* 1881/1883: 195-351.

- ERJAVEC, F., 1888. *Domače in tuje živali v podobah. Slovenskoj mladini v pouk in kratek čas. Drugi natis*. Družba sv. Mohora, Celovec. 150 str. – [Prva izdaja, 1870, *Slovenske večernice* 22, ni bila dostopna]
- ERJAVEC, F. & P. FLERE, 1921. *Fran Erjavec. Izbrani spisi za mladino*. Učiteljska tiskarna, Ljubljana. lxi+486 str.
- FABRICIUS, J.C., 1793. *Entomologia systematica emendata et aucta*. Proft, Hafniae. viii+519 str.
- GROŠELJ, P., 1940. Prirodnoznanstvena prizadevanja med Slovenci. *Proteus*, Ljubljana 6: 113-121, 16-173.
- GSPAN, A. in sodelavci, [ured.], 1968. *Monumenta litterarum slovenicarum*, 4. "Vaje". Faksimile rokopisa iz Narodne in univerzitetne knjižnice v Ljubljani. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- IMMS, A.D., 1960. *A general textbook of entomology*. Methuen, London & Dutton, New York. x+886 str.
- KIAUTA, B., 1955. *Oris zgodovinskega razvoja odonatne favnistike pri Slovencih*. Rokopis predavanja v Entomološki sekciji Društva biologov Slovenije, Ljubljana. 24 str.
- KIAUTA, B., 2000. Fran Erjavec (1834-1887). *Erjavecija* 10: 1-5.
- KIAUTA, B., 2004. K izboru ljubljanske favne kačjih pastirjev Frana Viljema Lipiča (1799-1845) iz leta 1834. *Erjavecija* 17: 1-7.
- KIAUTA, B., 2013. Franc Anton pl. Breckerfeld (1740-1806), prvi nabiralec ljudskih imen za slovenske kačje pastirje. *Erjavecija* 28: 1-5.
- KIAUTA, B., 2015. Geslo "kačji pastir" pri starejših slovenskih slovarnikih in pregled slovenskih nazivov za razne vrste v slovstvu do konca 20. stoletja. *Erjavecija* 30: 3-12.
- KIRBY, W.F., 1890. *A systematic catalogue of Neuroptera Odonata or dragonflies*. Gurney & Jackson, London. ix+202 str.
- LIPPICH, F.W., 1834. *Topographie der k.k. Provinzialhauptstadt Laibach, in Bezug auf Natur- und Heilkunde, Medicinalordnung und Biostatik*. Blasnik, Laibach. xv+405 str., tab. 1-5.
- LUBBOCK, J., 1874. *On the origin and metamorphosis of insects*. Mcmillan, London. xvi+108 str., 6 tab., 60 slik. – [Ponatis iz *Nature*, London (1872-1873): 7: 446-449, 486-489; 8: 31-33, 70-73, 107-109, 143-146, 167-169, 207-209; ilustracije ekstra]
- PAULIN, A., 1901. *Zoološki atlas, sestavil H. Lautemann, slovenski mladini razložil A. Paulin*. Schwentner, Ljubljana. 57 str., 24 barvnih tabel.
- PIRJEVEC, A., 1931. *Levstikova pisma*. Slovenska matica, Ljubljana. xvi+352 str.
- POLIVANOVA, E.M., 1979. Embryonization of ontogenesis, origin of embryonic moults and types of development in insects. *Zoologičeskij Zhurnal* 43: 1269-1280. – [Rusko, z angl. povzetkom]
- RAMBUR, P., 1842. *Histoire naturelle des insectes névroptères*. Roret, Paris. xvii+534 str., 12 črno-belih tabel.
- SEHNAL, F., P. ŠVÁCHA & J. ZRZAVÝ, 1996. Evolution of insect metamorphosis. V: I. Gilbert in sodelavci, [ured.], *Metamorphosis: postembryonic reprogramming of gene expression in amphibian and insect cells*, str. 3-58, Academic Press, San Diego.
- SLODNJAK, A., 1934. *Frana Erjavca zbrano delo*, 1. Jugoslovanska knjigarna, Ljubljana. 264 str., 4 črno-bele table.

- TASCHENBERG, E.L., 1869. *Leben der Insekten* [...]. V: A.E. Brehm, *Illustriertes Thierleben* 6: 1-618. Bibliographisches Institut, Hildburghausen.
- TRILAR, T., 2016. *Usoda Erjavčeve zbirke žuželk*. Osebo elektronsko sporočilo, 8.maj.
- TÜMPEL, R., 1898. *Die Geradflügler Mitteleuropas*. Wilckens, Eisenach. iv+308 str., + 20 barvnih in 2 črno-beli tabli.
- VERBIC, F. & A. VALES, 1927. *Prirodopis živalstva za nižje razrede srednjih šol*. Državna založba šolskih knjig in učil, Ljubljana. 214 str.

POROČILO S SKUPŠČINE SLOVENSKEGA ODONATOLOŠKEGA DRUŠTVA

Letošnja redna letna skupščina Slovenskega odonatološkega društva je potekala 31-III-2016 na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Začeli smo s predavanjem Klemna Kisovca, ki nam je v eni uri predstavil svoje dogodivščine v Kostariki in kačje pastirje, ki jih je videl tam. Sledila je predstavitev delovanja društva v letu 2015, nato pa smo se lotili izdelave plana za leto 2016.

Najprej smo se strinjali, da bosta biltena *Erjavecija* in *Trdoživ* izhajala kot do sedaj, za kar bosta še naprej poskrbela Matjaž Bedjanič in Damjan Vinko. Ker smo že prejeli vabilo smo se dogovorili, da bomo ponovno sodelovali pri projektu *BioBlitz* (10-VI-2016). Tokrat sem se za vodenje terena javila jaz, na pomoč pa naj bi mi priskočili še Nika Zaletelj, Damjan Vinko in Alja Pirnat, v kolikor jim bo to dopuščal čas. Matjaž je že vnaprej sporočil, da lahko ponovno pripravi predavanje. Za tem smo v grobem načrtali izvedbo projekta *Pisani akrobati Zelene prestolnice 2016*, ki v osrednjem delu vključuje fotografski natečaj, kakršnega smo izvajali že v 2013. Vodenje projekta sem prevzela jaz, za oblikovanje obvestila, pravil in postavitev spletne strani se je javila Jelena Cvetković. Fotografije bo zbirala Maja Vrhovnik, Nika Zaletelj bo oblikovala motiv za na darilno vrečko, delavnice pa bo izvajal Klemen. Alja Pirnat je predlagala še delavnico na Točki Zate v stari Ljubljani, ki stoji v okviru Zelene prestolnice Evrope 2016.

Odločili smo se da bomo še naprej in torej tudi letos sodelovali na bioloških taborih in sicer na Ekosistemih Balkana 2016 – Vransko jezero, kjer bo skupino vodila Ana Tratnik, na RTŠB 2016 – Koroška, mentorstvo naj bi nadaljeval Damjan z mojo pomočjo, če bi bila potrebna, in na Dijaškem biološkem taboru – Zapotok pri Igu 2016, kjer bo mentorica Maja Vrhovnik. Damjan je vprašal, če bi ponovno soorganizirali Balkansko odonatološko srečanje (BOOM), letos v vzhodni Srbiji, s čimer smo se brez težav strinjali. Tabor sicer poteka že od 2011 in je namenjen povezovanju balkanskih odonatologov.

Želeli bi ponovno izvesti terenski vikend skupaj z ZRSVN, ki je v preteklosti potekal na Gorenjskem in prvič organizirati terenski vikend v Italiji na Goriškem, namenjen iskanju koščičnega škratca. Jaz sem obljubila teren na Pohorju, saj Aleš Tomažič tam letos izvaja terenski del magistrske naloge. Zaradi navdušenja mlajših smo se dogovorili, da obudimo željo po popisovanju posameznikov na izbranih lokacijah, predvidoma v okolici doma. Izbrano lokacijo naj bi vsak popisal čim večkrat v letu. Za pomoč se je javil Damjan, ki bo na Google-drive tudi pripravil elektronski popisni list za vse zainteresirane. Odločili pa smo se, da popisovanja kačjih pastirjev Ljubljane letos ne bomo izvajali v takšnem obsegu kot prejšnji dve leti. To seveda ne preprečuje obiskovanja starih in novih lokacij v Ljubljani.

Občni zbor sem obvestila, da smo se pridružili kampanji Društva za preučevanje rib Slovenije *Za Muro*. Prosili so nas za pomoč pri pripravi slogana za kačje pastirje Mure in za pripravo besedila za spletno stran kampanje o kačjih pastirjih Mure ter o vplivu hidroelektrarn nanje. Strinjali smo se, da bomo pripravili kratke opise slovenskih vrst za Prirodoslovni muzej Slovenije, ki jih bo Damjan Vinko poslal Tomiju Trilarju.

Super se nam je zdela ideja, da bi izvedli tekmovanje v številu zabeleženih vrst v celem letu, za vodenje katerega se je javila Nika Zaletelj. Nato smo določili, da bomo pozno jeseni, ko kačji pastirji ne bodo več letali, nadaljevali z bralnim krožkom *uSODno branje* in ob koncu sezone organizirali foto večer. Zavezali smo se, da bomo še naprej objavljali na Facebooku, ki je trenutno še vedno aktivno nadomestilo za spletno stran. Obljubila sem, da bom še enkrat kontaktirala Alijano Pivko Kneževič glede društvene spletne strani. Dogovorili smo se, da bomo pričeli pripravljati nove načrte o izgradnji nove društvene spletne strani, če se ne bo odzvala, saj bi si jo želeli čez zimo narediti.

Tudi v dolgoročni načrt dela društva smo vključili nekaj aktivnosti. Plan B smo iz kratkoročnega prestavili v dolgoročni plan, saj se s tem v našem društvu trenutno nihče ne ukvarja oz. nima časa za aktivnejše vključevanje. Prav tako se v 2016 še ne bomo lotili resno Atlasa kačjih pastirjev, saj je mnenje Damjana kot koordinatorja projekta, da se člani društva ne nameravajo zadostno vključevati v aktivnosti, da bi slednjega lahko kakovostno pričeli pripravljati. Želimo si nadaljevanje in razširitev delavnic in predavanj, v dolgoročni plan smo dali še izdelavo slovenskih imen vseh kačjih pastirjev Balkana.

Nato smo se še strinjali, da se višine članarine ne spreminja – za vse člane tako ostane 10 €. Ker smo začeli z občudovanjem kačjih pastirjev iz Kostarike, smo tako tudi končali. Tudi Damjan je pred leti obiskal Kostariko in sedaj z nami delil fotografije kačjih pastirjev, ki jih je tam posnel. Zaključna odločitev letošnje skupščine je bila, da neformalno druženje po skupščini izvedemo v Kriglu.

(N. ERBIDA)

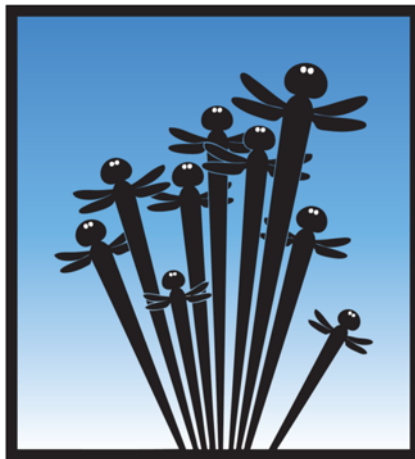
BOOM 2016

6TH BALKAN ODONATOLOGICAL MEETING

6. MEDNARODNO SREČANJE ODONATOLOGOV BALKANA

JUGOVZHODNA SRBIJA, 5. – 12. AVGUST 2016

Mednarodno srečanje odonatologov Balkana (Balkan Odonatological Meeting – BOOM) se je v svoji šesti ponovitvi vrnilo v državo, kjer je srečanje že potekalo. Da se malce spomnimo; odločitev o organizaciji tovrstnega srečanja je bila sprejeta v burger restavraciji v zakotni ulici Porta na Portugalskem na prvem evropskem odonatološkem kongresu, leto za tem pa je naše društvo postalo prvi gostitelj osrednjega odonatološkega balkanskega srečevanja in proučevanja kačjih pastirjev. Od takrat dalje je SOD, saj smo bili Slovenci nad idejo najbolj zagrizeni, vključen v soorganizacijo dogodka, ki je iz Slovenije (VINKO, 2011) do letošnjega cilja potovalo še po severni Srbiji (RAJKOV et al., 2015), Hrvaški (VINKO in VILENICA, 2013), Bosni in Hercegovini (KULIJER et al., 2014) ter Makedoniji (VINKO et al., 2015). Vodstvo tokratnega srečanja je bilo povsem žensko obarvano; BOOM so vodile Beograjčanke Lena Kulić, Marija Gajić in Katarina Erić. BOOM je tokrat potekal tudi na »pravem« Balkanu, saj smo del terenskega dela opravili na zahodu gorovja po katerem je ta polotok dobil svoje ime.



Pod neformalnim okriljem Društva odonata Srbije (DOS), ki je zaradi birokratskih ovir začasno v mirovanju, v soorganizaciji s Slovenskim odonatološkim društvom je 28 udeležencev (kar je največ doslej) iz Slovenije, Srbije, Bosne in Hercegovine, Makedonije, Nemčije in Nizozemske v času med 5. in 12. avgustom 2016 sodelovalo v proučevanju favne kačjih pastirjev jugovzhodne Srbije. Šest udeležencev se je tokratnega srečanja udeležilo prvič, trije pa so si zaslužili titule najbolj zvestih, ko niso zamudili še nobenega. Pred srečanjem je sicer na naše pozitivno presenečenje kazalo, da bomo tokrat prvič imeli udeležence iz Albanije in Bolgarije, a so dneve pred dogodkom udeležbo odpovedali. Tekom BOOM-a smo bili nastanjeni v Sokobanji, na Stari planini na skrajni vzhodni točki Srbije v Senokosu in ob Vlasinskem jezeru.



SLIKA 1: Organizatorke srečanja BOOM 2016 in lanskoletni pomočnik. Z leve: A. Rimčeski, M. Gajić, L. Kulić, K. Erić (Foto: D. Ramaker).

TABELA 1: Seznam udeležencev 6. MEDNARODNEGA SREČANJA
ODONATOLOGOV BALKANA – BOOM 2016

Dejan Kulijer - BOSNA IN HERCEGOVINA	Lena Kulić - SRBIJA
Iva Miljević - BOSNA IN HERCEGOVINA	Marija Gajić - SRBIJA
Aleksandar Đukić - BOSNA IN HERCEGOVINA	Katarina Erić - SRBIJA
Radenka Đurasović - BOSNA IN HERCEGOVINA	Ksenija Bogdanović - SRBIJA
Sara Mandić - BOSNA IN HERCEGOVINA	Vesna Pejović - SRBIJA
Biljana Rimčeska - MAKEDONIJA	Milina Pejović - SRBIJA
Aleksandar Rimčeski - MAKEDONIJA	Goran Gligorić - SRBIJA
Damjan Vinko - SLOVENIJA	Andrea Arandjelović - SRBIJA
Tajda Turk - SLOVENIJA	Saša Rajkov - SRBIJA
Maja Hostnik - SLOVENIJA	Dolf Ramaker - NIZOZEMSKA
Peter Kogovšek - SLOVENIJA	Jan-Joost Mekkes - NIZOZEMSKA
Jaka Snoj - SLOVENIJA	Marko Olias - NEMČIJA
Ana Tratnik - SLOVENIJA	Oliver Brauner - NEMČIJA
Nina Erbida - SLOVENIJA	Uta Sgominsky - NEMČIJA

Navkljub v zadnjem desetletju povečanemu interesu za proučevanje kačjih pastirjev po Balkanu in objavljenimi nekaterimi prispevki o tej favni so kačji pastirji Srbije še vedno slabo raziskani. Tako smo že vnaprej vedeli, da bodo rezultati BOOM-a, poleg izobraževanja udeležencev, pripomogli k razumevanju razširjenosti kačjih pastirjev tako po Srbiji kot tudi širše. Za Srbijo je sicer poznanih 63 vrst kačjih pastirjev; sedem (*Gomphus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster heros*, *Epitheca bimaculata*, *Leucorrhinia caudalis*, *L. pectoralis*, *L. dubia*) jih je od leta 2010 dalje tudi zakonsko zavarovanih (JOVIĆ, 2015). Omeniti je še potrebno, da več objavljenih podatkov o razširjenosti kačjih pastirjev Srbije (tudi jugovzhodne) (npr. KULIĆ, 2014; ERBIDA, 2012; D. VINKO, ustno) ni vključenih v aktualni evropski atlas kačjih pastirjev (BOUDOT & KALKMAN, 2015), kar nekaj pa se jih potika še po beležkah. Obstajata pa v Srbiji dve podatkovni bazi, večjo vodi Miloš Jović iz prirodoslovnega muzeja, z drugo upravlja HabiProt.



SLIKA 2: Skupna fotografija udeležencev srečanja BOOM 2016. Na sliki manjkajo D. Ramaker, S. Rajkov, A. Arandjelović in G. Gligorić. (Foto: J.J. Mekkes, samosprožilec).

V terenskih dneh med 5. in 11. avgustom 2016 smo bili z izjemo Vlasinskega jezera na terenu vsi udeleženci hkrati, z bolj ali manj lastnimi avti. To sicer še ni pomenilo, da tudi tokrat nismo imeli težav s prevoznimi sredstvi. A tokrat drugačnimi. Spoznali smo, da lahko avti s samovoljno premično streho otežijo marsikatero vožnjo, predvsem pa povzročijo težave ob deževnih dneh. Preizkusili smo se tudi v vleki avta (kar je bila svojevrstna učna izkušnja), kajti izposojenemu avtu na plinski pogon in s števcem v prtljažniku je nepričakovano zmanjkalo plina

(obenem smo izvedeli, da ne gre za kombinirano vozilo še z bencinskim gorivom). In v času ko so štirje moški in predsednica SOD (sicer voznica doniranega avta) reševali te težave, so si preostali udeleženci že v večernih urah v eni izmed ulic Pirotu napravili pravo zabavo na prostem. Radio na glas, petje in ples je prekinil obisk policije, ki pa se je končal brez negativnih ukrepov. Mimogrede, plina nam je zmanjkalo tudi na končnem parkirišču, a smo tam avto že predali nazaj hčerki lastnika. S policijo, pa tudi vojsko, smo se redno srečevali še na skrajni vzhodni točki Srbije, ko smo terenili po Stari planini. Zaradi balkanskega migrantskega toka so bile namreč meje tam zaprte, poostrena pa je bila obmejna kontrola, ki je preverjala vsa vozila. No, naših ne, saj so za našega takratnega spremljevalca Ivana vedeli, da se tod potika za živalmi. Tako so nam le pomahali in nam zaželeli uspešnih najdb.

Naše terensko delo je bilo osredotočeno na proučevanje vod na območju krajev Sokobanja, Aleksinac, Pirot in Dimitrovgrad ter ob Vlasinskem jezeru, ki je najvišje ležeča akumulacija na Balkanu. Ker smo se večkrat potikali tudi po višjih nadmorskih legah, smo se vročini lahko kdaj tudi izognili. Na Vlasinskem jezeru (1.204 m n.v.) celo tako, da smo ob nesončnih dneh morali tereniti v dolgih rokavih, v večerih pa nam večslojna oblačila niso bila tuja. Če že ni bilo kaj domačega za pod zob, pa so nas hercegovski udeleženci učili njihovega kola (med čakanjem na prihod malice, ki smo jo uspeli pozabiti – prijazno so nam jo pripeljali čuvaji parka).



SLIKA 3: Dopoldanska meglica na Vlasinskem jezeru, 11-VIII-2016
(Foto: D. Ramaker).

V pripravi je še strokovni prispevek o rezultatih srečanja in njihovem pomenu za poznavanje favne kačjih pastirjev regije, zato se v tem prispevku tega dela le dotikamo. Skupaj smo pregledali 41 lokalitet in zabeležili 38 vrst kačjih pastirjev. Proučevali smo tudi leve, ličink pa z izjemo iskanja studenčarjevih *Cordulegaster* sp. skorajda ne. Z naborom lokalitet so nam tokrat v celoti postregle organizatorke s svojimi pomočniki. Bodisi smo obiskovali vode, ki so jih organizatorke že predhodno obiskale in preverile njihov točni položaj, ali pa so nas tja odpeljali lokalni ornitolog ali čuvaji parka. Vlasinsko jezero smo lahko proučevali tudi s čolni in smo tako lahko obiskali tudi čudovite šotne naplavine, ki s kopnega niso dostopne, in otoček sredi jezera, ki pa nam je v resnici služil bolj v plavalne namene.

TABELA 2: Seznam vrst kačjih pastirjev, zabeleženih na ŠESTEM MEDNARODNEM SREČANJU ODONATOLOGOV BALKANA – BOOM 2016, med 5. in 12. 8. 2016.
Vrste označene z zvezdico (*) smo našli le kot leve.

<i>Lestes barbarus</i>	<i>Gomphus vulgatissimus</i> *
<i>Lestes dryas</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
<i>Lestes sponsa</i>	<i>Cordulegaster heros</i>
<i>Lestes virens</i>	<i>Cordulegaster bidentata</i>
<i>Sympecma fusca</i>	<i>Cordulia aenea</i>
<i>Chalcolestes viridis</i>	<i>Somatochlora meridionalis</i>
<i>Chalcolestes parvidens</i>	<i>Somatochlora flavomaculata</i>
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Epitheca bimaculata</i>
<i>Calopteryx virgo</i>	<i>Libellula quadrimaculata</i>
<i>Platycnemis pennipes</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Coenagrion puella</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Enallagma cyathigerum</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Erythromma lindenii</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Erythromma najas</i>	<i>Sympetrum flaveolum</i>
<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
<i>Ischnura pumilio</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Aeshna affinis</i>	<i>Sympetrum meridionale</i>
<i>Aeshna cyanea</i>	<i>Sympetrum vulgatum</i>
<i>Anax imperator</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>
<i>Anax ephippiger</i> *	

Pred samim BOOM-om, ki je letos potekal pod okriljem petrolno zelenih majic z oranžnim potiskom (organizatorke so se nam prikupile še s z ozaljšano beležko, nalepko in vrečko, ki jo je oblikovala Aleksandra Nikolajević), si tokrat nismo zadali tarčnih vrst, saj je celotno področje, kjer je BOOM potekal, slabo raziskano, objavljenih podatkov pa je zelo malo. Zato ni odveč poudariti, da so naše najdbe pomembno prispevale k poznavanju lokalne odonatne favne – npr. loška zverca *Lestes virens* v jugovzhodni Srbiji ni bila recentno (najmanj po letu 1990) popisana.

Smo pa si tudi letos, kot leto poprej v Makedoniji, želeli videti tri predstavnike studenčarjev *Cordulegaster* spp. – iz potoka Sokobanjska Moravica pri Sokobanji (približna lat. 43.657962, lon. 21.814422) je namreč znan tudi modrooki studenčar *C. insignis* (KULIĆ, 2014). Ob našem obisku ga žal nismo našli, našli pa smo nekaj ličink in lev velikega studenčarja *C. heros*. Slednji sicer predhodno na tej vodi ni bil zabeležen, z regije pa je poznan.

Najdba najmanj treh vrst je bila za območje novih – zelena pazverca *Chalcolestes viridis*, afriški minljivec *Anax ephippiger* in sredozemski lesketnik *Somatochlora meridionalis*. Za kar nekaj vrst so iz preteklosti znani podatki z ene (npr. za na Balkanu redkega velikega rdečeočka *Erythromma najas*) ali par lokacij iz jugovzhodne Srbije (npr. bleščechi zmotec *Enallagma cyathigerum*, mali modrač *Orthetrum coerulescens*, malinovordeči kamenjak *Sympetrum fonscolombii*, ...) (BOUDOT & KALKMAN, 2015; KULIĆ, 2014; ERBIDA, 2012; VINKO, neobjavljeni podatki).

Zelena pazverca *Ch. viridis* smo popisali 8-VIII-2016 pri Pirotu na zahodnem bregu Krupačkega jezera (lat. 43.105918, lon. 22.683702) in to med pogovorom z lokalnim pastirjem koz, ki nam je pripovedoval o zgodovini in spreminjanju jezera, ki ga sam ni nikoli prida zapustil. Včasih je bil za domačine vir pitne vode, a po zabetoniranem enem glavnih izvirov in ribogojski rabi, vode v tovrstne namene ne morejo več koristiti. Malce severneje po istem bregu smo našli še presenetljivo pazverca *Ch. parvidens*, ki je po Balkanu mnogo pogostejša od svoje bližnje sorodnice (BOUDOT & KALKMAN, 2015).

Lev afriškega minljivca *A. ephippiger* smo našli 7-VIII-2016 v glinokopu Separacija 1 Jakovljević v Moravskem bujmiru pri Aleksincu (približna lat. 43.481366, lon. 21.767800). Vrsta nam je očitno na srbskih BOOM-ih "podarjena", saj smo na obeh potrdili razvoj te vrste v Srbiji (RAJKOV et al., 2015). V Vojvodini celo prvič za državo, tokrat drugič in prvič na njenem jugovzhodu. Sicer so najdbe vrste v Srbiji sila redke, za štetje lokacij komajda uporabimo prste še druge roke (BOUDOT & KALKMAN, 2015).

Sredozemskega lesketnika *S. meridionalis* smo zabeležili 6-VIII-2016 skupaj še z večjim številom levov zelenomodre deve *Aeshna cyanea* ob ribniku pri slapu Mala Ripaljka na planini Ozren pri Sokobanji (lat. 43.622424, lon. 21.853161).

Veseli smo bili najdb pegastega lesketnika *Somatochlora flavomaculata*, višnjeve deve *Aeshna affinis* in grmiščne zverce *Lestes barbarus*, ki so bili za marsikatera udeležence prvo snidenje z njimi. Prvi je v Srbiji znan le s peščice lokacij na

skrajnem vzhodu in severozahodu države, sicer pa je tudi drugod po Balkanu zelo redek (BOUDOT & KALKMAN, 2015). V jugovzhodni Srbiji je bil pegasti lesketnik popisana le na Krupačkem jezeru junija in julija 1990 (ADAMOVIĆ, 1993), mi pa smo ga našli na ribogojnem jezeru Savat blizu Dimitrovgrada (lat. 43.068492, lon. 22.850960), kjer smo ujeli tudi več samcev malega modrača *Orthetrum coerulescens*. Na tem, na Krupačkem in na več mestih na Vlasinskem jezeru smo popisali višnjevo devo *A. affinis*. V Srbiji je redka, po letu 1990 popisana le na nekaj vodah (BOUDOT & KALKMAN, 2015), iz jugovzhodne Srbije pa znana z dveh, ena od teh je Krupačko jezero (ADAMOVIĆ, 1993). A je po državi najverjetneje pogostejša kot to dokazujejo karte razširjenosti. Prav tako redko grmiščno zverco *L. barbarus* smo popisali na več mestih; na ribniku pri slapu Mala Ripaljka, Krupačkem jezeru, jezeru Savat in na severozahodu Vlasinskega jezera (lat. 42.739922, lon. 22.329812). Predhodno je bila v jugovzhodni Srbiji znana le s Sokobanjske Moravice (KULIĆ, 2014).



SLIKA 4: Nosna jezerka *Eitheca bimaculata* ali po srbsko »dvopegi prolečni konjic« z Vlasinskega jezera, še vedno dobro letčca, 10-VIII-2016 (Foto: J.J. Mekkes).

Vsekakor zanimive so bile najdbe nosne jezerke *Eitheca bimaculata*, ki je v tem času ne bi več pričakovali. Po navedbah BOUDOT & KALKMAN (2015) vrsta leta med koncem aprila in začetkom julija. A po pričanju M. Jovića iz

beograjskega prirodoslovnega muzeja je vrsto v višjih legah po Srbiji še možno videti tudi avgusta. Na šotnih naplavinah Vlasinskega jezera (lat. 42.744874, lon. 22.337574) smo našli tako leve kot ostarele, a še dobro leteče, odrasle osebkke. Leve smo našli skupaj še z levi močvirskega lebduha *Cordulia aenea*, popotnega porečnika *Gomphus vulgatissimus* in travniškega škratca *Coenagrion puella* (leve sta sicer pretežno določevala izkušena nemška udeleženca). Jezero nam je tudi sicer postreglo s prečudoviti jezerskimi in barjanskimi razgledi, na več mestih pa smo lahko v večjem številu opazovali tudi rumene kamenjake *Sympetrum flaveolum* in rosike. Več vrst kamenjakov smo sicer našli na več mestih ob jezeru, a so nam povzročali težave pri določevanju. Tako nam pri marsikateremu niso bile toliko v pomoč barve, kot so nam bili brki in leglica.



SLIKA 5. Na Vlasinskem jezeru smo se lahko poleg drugih odonatoloških zanimivosti nagledali tudi kopol rumenega kamenjaka *Sympetrum flaveolum*. (Foto: D. Ramaker).

Presenetila nas je tudi najdba močvirskega lebduha *Cordulia aenea*, a ne samo zaradi samega časa pojavljanja. Več odraslih smo namreč našli ob potoku Vučja reka vzhodno od Vlasinskega jezera (približna lat. 42.733630, lon. 22.385146). Neobičajen je bil zlasti tip habitata, saj smo iz Slovenije močvirskega lebduha vajeni s stoječih voda. Potok je izgledal povsem primeren za sredozemskega lesketnika *S. meridionalis*, a vrste tu nismo potrdili.

Za tri slovenske udeležence je bilo zanimivo ponovno videti tudi par lokacij okoli Pirot, ki smo jih obiskali v okviru prvomajskega tabora Društva študentov biologije (MARIĆ, 2012). Ena teh je bilo Krupačko jezero (lat. 43.108258, lon. 22.680782), ki je bodisi zaradi sukcesije bodisi zaradi tokratnega poletnega obiska spremenilo svojo podobo. Mnogo bolj je zaraščeno, tudi dostop je bil zaradi gostega in visokega rastlinja sedaj otežen. Skupaj je bilo na jezeru popisanih kar 35 vrst (ADAMOVIĆ, 1993;

ERBIDA, 2012; D. VINKO, neobjavljeni podatki; BOOM 2016).

Tudi letošnje srečanje je bilo poleg terenskih izkušenj obogateno z večernimi predavanji. O. Brauner je predstavil svoje aktualno delo z naslovom “*The dragonfly fauna in NP Westhavelland – Paying particular attention to developments in recent years*”, D. Ramaker nam je v okviru predavanja “*Sympetrum depressiusculum and commercial reed production, a successful combination*” povedal več o aktualnih nizozemskih najdbah v naslovu omenjene vrste, A. Tratnik in N. Erbida pa sta predstavili svoji magistrski nalogi “*Influence of environmental factors on abundance and diversity of Odonata in karst ponds in alpine region in Slovenia*” ter “*Population dynamics of Ornate Bluet Coenagrion ornatum at selected location on Ljubljansko barje*”. D. Vinko je predstavil metode svoje diplomske naloge, V. Pejović je, kot se za oblikovalko spodobi, predstavila inspiracije kačjih pastirjev za različna oblikovalska dela, D. Kulijer in I. Miljević pa sta nam povedala več o “*The Odonata fauna of Bosnia and Herzegovina: changes and novelties*”. Organizatorji so D. Vinka ad-hoc prosili, da zapolni še eno večerno luknjo in je tako spontano prikazal pomen rezultatov odonatoloških odprav v organizaciji slovenskih študentov biologije, na prvi večer pa je pripravil tudi pregled dogajanja na vseh dosedanjih srečanjih BOOM.

Pri organizaciji BOOM-a so v veliko pomoč vodjem srečanja pri načrtovanju terenskega dela, navigiranju na terenu in pri drugih logističnih zadevah bili domačini Nebojša Stanojević (firma za otkup i preradu lekovitog bilja "Adonis", Sokobanja), ornitolog in lepidopterolog Ivan Medenica (Piroć) in Novica Stanković (šef čuvarske službe predela izuzetnih odlika "Vlasina", Surdulica) s sodelavci, donator prej omenjenega nesrečnega avta Toplica Stefanović (Sokobanja) ter Milan Đurić iz društva HabiProt, preko katerega smo lahko zaradi prej omenjene nesrečne blokade DOS opravili finančne transakcije (Beograd).

Srečanje se je odvijalo zahvaljujoč finančne pomoči Študentske organizacije Univerze v Ljubljani, Društvenega stičišča STIKS (Slovenija), Wikimedije Srbija (Srbija) ter GdO (Nemčija).

Pred zaključkom srečanja smo imeli daljšo razpravo tudi o naslednjem srečanju, kjer je bilo največje kolebanje, če bi družno organizirali BOOM v državi od koder udeleženci letošnjega srečanja ne prihajamo. Po burni debati je bilo odločeno. Izziv organiziranja sedmega srečanja je v svoje roke vzelo naše društvo. Tako se bomo prihodnjega avgusta popeljali v svet pisanih akrobatov predvsem Gorenjske in Ljubljanskega barja. Komaj čakamo!

LITERATURA:

- ADAMOVIĆ, Ž., 1993. Distribution of odonata at Krupačko jezero, Serbia. *Bulletin de l'Académie Serbe des Sciences et des Arts, Classe des Sciences mathématiques et naturelles* 106(34): 9–22.
- BOUDOT, J.-P. & J. V. KALKMAN (ured.), 2015. *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV Publishing, The Netherlands. 381 str.

- ERBIDA, N., 2012. Poročilo o delu skupine za kačje pastirje. *V: Marić, R. (ured.), Ekosistemi Balkana – Srbija 2012*, str. 16–20, Društvo študentov biologije, Ljubljana.
- JOVIĆ, M., 2015. Serbia. *V: Boudot, J.-P., Kalkman, J. V. (ured), Atlas of the European dragonflies and damselflies*, str. 47, KNNV Publishing, The Netherlands.
- KULIĆ, L., 2014. *Fauna vilinskih konjica (Insecta: Odonata) Sokobanske Moravice*. Diplomski rad, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd. 19 str.
- KULIJER, D., I. MILJEVIĆ & J. JAKOVLJEV, 2014. BOOM 2014, 4th Balkan Odonatological Meeting, Bosnia and Herzegovina, 1st–8th Avgust 2014. *Erjavecija* 29: 5–9.
- MARIĆ, R. (ured.), 2012. *Ekosistemi Balkana – Srbija 2012*. Društvo študentov biologije, Ljubljana. 80 str.
- RAJKOV, S., D. VINKO & A. ARANDJELOVIĆ, 2015. Faunistic results from the 2nd Balkan Odonatological Meeting – BOOM 2012, Serbia. (EN) Favnistični rezultati 2. Mednarodnega srečanja odonatologov Balkana – BOOM 2012, Srbija. *Natura Sloveniae* 17(2): 67–76.
- VINKO, D., 2011. BOOM 2011, First Balkan Odonatological Meeting, prvo Mednarodno srečanje odonatologov Balkana, Slovenija, 11.–18. julij 2011. *Erjavecija* 26: 3–6.
- VINKO, D., RIMČESKA B. & D. KULIJER, 2015. BOOM 2015, 5th Balkan Odonatological Meeting, peto Mednarodno srečanje odonatologov Balkana, Makedonija, 7.–15. avgust 2015. *Erjavecija* 30: 33–39.
- VINKO, D. & M. VILENICA, 2013. BOOM 2013, 3rd Balkan Odonatological Meeting, tretje Mednarodno srečanje odonatologov Balkana, Hrvaška, 1.–7. avgust 2013: Rezultati. *Erjavecija* 28: 10–19.

(D. VINKO, L. KULIĆ & M. GAJIĆ)

RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE DRAVOGRAD 2016

Po več kot desetih letih se je Raziskovalni tabor študentov biologije vrnil na Koroško. Prvič je tam potekal leta 1994 in sicer v Črnečah, le bore tri kilometre od letošnjega centralnega tabora. Nastanjeni smo bili v osnovni šoli Dravograd, od koder smo raziskovali bližnjo in malo manj bližnjo okolico. Koroška je bila nekaj let rezervna lokacija za RTSB, ko smo lani v Beli krajini končno dobili vodjo, ki je bil tabor pripravljen organizirati v tej regiji. Na taboru je že 25-ič delovala odonatološka skupina, tokrat v nekoliko drugačni postavi. Skupino sem vodila Nina Erbida in po kdo ve koliko letih, če ne morda prvič, smo skupino sestavljala sama dekleta.

Od 17-VII do 27-VII-2016 smo opravile 7 terenskih dni, dodatna 2 dneva sem bila na terenu, ko so bile skupaj dežurne in na prosti dan. Vreme nam je bilo še kar naklonjeno. Bilo je nekaj oblačnosti in dežja, a na teren smo se lahko odpravile vsak dan. Obiskale smo vodna telesa od Mežice na zahodu, Mislinje na jugu in Spodnje Kaple na Kozjaku ter Lovrenca na Pohorju na vzhodu. Tekom tabora smo preizkusile metodo za vzorčenje ličink velikih studenčarjev in načrtovale nekaj dnevnih izvajanje metode ulov – ponovni ulov (MRR), vendar nam vreme in čas tega žal nista dopustila. Poleg tega nismo našle lokacij, ki bi bile primerne za našo malo raziskavo. Ob večerih smo seveda določevale tistih nekaj ličink in levov, ki smo jih našle. Lahko določljive smo izpustile že na terenu, nekaj pa so jih prispevale tudi druge skupine. Na večer piknika sta se nam za nekaj dni pridružila še Ana Tratnik in Damjan Vinko. Skupaj smo obiskali 43 lokacij in popisali 31 vrst kačjih pastirjev.



SLIKA 1. »Selfie« odonatološke skupine na RTŠB Dravograd 2016.

Večina lokacij je bila precej podobnih kar se tiče vrstne sestave. Razni ribniki, mlake in jezera antropogenega nastanka. Največ vrst smo našli na Dravograjskem jezeru, kjer smo jih zabeležili 14, sledi mu Odomovo jezero s 13 vrstami in nato jezero Jezerc z 12 vrstami. Našli pa smo tudi nekaj biserov, ki nas sicer niso razveselila z velikim številom vrst, pač pa s posebnostmi in svojo lepoto. Seveda smo se odpravili na visoka barja Pohorja in se peš sprehodili od Ribniškega do Lovrenških jezer. Našli smo povirno barje ob začetku potoka Radušnica in zelo zanimiv peskokop ob Sv. Vidu. Obiskali smo precej potokov in nekaj rečic, vendar smo od studenčarjev večinoma naleteli na velikega, povirnega smo našli le enkrat. Predstavnik družine porečnikov smo videli le vsakega enkrat.

TABELA 1: Seznam vrst kačjih pastirjev, zabeleženih na RTŠB DRAVOGRAD 2016, med 17-VII-2016 in 27-VII-2016.

<i>Calopteryx virgo</i>	<i>Cordulegaster heros</i>
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>Cordulegaster bidentata</i>
<i>Lestes sponsa</i>	<i>Cordulia aenea</i>
<i>Chalcolestes viridis komp.</i>	<i>Somatochlora meridionalis</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Libellula quadrimaculata</i>
<i>Ischnura pumilio</i>	<i>Libellula depressa</i>
<i>Enallagma cyathigerum</i>	<i>Libellula fulva</i>
<i>Coenagrion puella</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Platycnemis pennipes</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Aeshna cyanea</i>	<i>Leucorrhinia dubia</i>
<i>Aeshna juncea</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Anax imperator</i>	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	

Kot običajno smo kačjepastirci delali trdo, hkrati pa se odlično zabavali. Nesebični kot smo, smo zabavali tudi druge udeležence in kot tradicionalno organizirali »slamer party«. Tokrat je alkohola zmanjkalo nekoliko predčasno, kar po mojem mnenju nakazuje, da nas ostale skupine počasi a vztrajno dohitevajo. Naslednje leto bomo vedeli bolje in kupili več.

Lani smo se mentorji zavezali, da se bomo preizkusili v peš dnevu. Ob pregledu lokacij in postavitvi delovnega plana sem se odločila, da v okolici Dravograda za našo skupino ni izvedljivo, oziroma se nam ne splača. Vendar sem tekom tabora s pomočjo dvoživkarske in netopirske skupine spoznala, da temu ni tako. Drugo leto bomo peš dan vzeli bolj resno. Na Gorenjsko! Sive gore in zelene reke. Tu življenje skriva svoj zaklad, stara si kot sonce, mlajša kot pomlad!

(N. ERBIDA)

DIJAŠKI BIOLOŠKI TABOR ZAPOTOK 2016

Tokrat že 8. dijaški biološki tabor je potekal od 14-VIII do 21-VIII-2016 na Zapotoku pri Igu. Namestili smo se v Dom borcev in mladine ter raziskali bližnjo okolico. Delovale so skupine za netopirje, herpetologijo, kačje pastirje in gozd. Na terenu smo bili večkrat tudi ponoči, ko smo mrežili za netopirje ali izzivali sove,

šakale in volke. Poslušali smo predavanja o sovah v Sloveniji, o monitoringu volkov in o šakalih. Sodelovali smo v akciji odstranjevanja invazivne zlate rozge in telemetriji močviške sklednice na Curnuvcu na Ljubljanskem barju.



SLIKA 1: Izvir ob Turjaškem bajerju (x - 470416, y - 81663), kjer smo našli kar 76 levov zelenomodre deve *Aeshna cyanea* in 5 levov malinovordečega kamenjaka *Sympetrum fonscolombii* (Foto: M. Vrhovnik, 18-VIII-2016).

Skupina za kačje pastirje je delovala vsak dan v drugačni sestavi, saj so dijaki izbirali skupine za vsak dan posebej. Skupaj smo opravili 7 terenskih dni in popisali 32 lokalitet. Zapotok nam je bila odlična izhodišča točka za raziskovanje, saj je bilo blizu Ljubljansko barje in ribniki v Dragi pri Igu. Odpravili smo se tudi do Turjaškega bajerja, ribnikov na Udju, en dan pa smo preživeli na Blokah. V deževnih urah smo se posvetili tudi določanju ličink ali pa smo spremljali na terenu druge skupine.

Tekom tabora smo zabeležili 30 vrst kačjih pastirjev. Največ vrst (21) smo zabeležili na 11 ribnikih na Udju, in le 1 vrsto manj na ribnikih v dolini Drage. Poleg velikega številnih vrst sta nam bili obe skupini ribnikov zanimivi tudi zaradi opazovanja rjave deve *Aeshna grandis* in sredozemskega kamenjaka *Sympetrum meridionale*. Ob Velikem ribniku na Dragi pri Igu (x - 465248, y - 88603) smo našli tudi samičko obrežne zverce *Lestes dryas*, pri kateri smo na med določanjem na krilih opazili parazitske diptere, ki so bili vidni samo z lupo.

TABELA 1: Seznam vrst kačjih pastirjev, zabeleženih na Dijaškem biološkem taboru Zapotok 2016, med 14-VIII-2016 in 21-VIII-2016. Podano je tudi število lokalitet s njihovo prisotnostjo posamezne vrste ter ogroženost le-te po Rdečem seznamu kačjih pastirjev.

Družina	Vrsta	Št. lokalitet s prisotnostjo vrste	Rdeči seznam (Ur.l. 82/02)
Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>	7	
	<i>Calopteryx virgo</i>	16	
Lestidae	<i>Chalcolestes viridis</i>	1	
	<i>Lestes dryas</i>	1	E
Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>	10	
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	9	
	<i>Erythromma viridulum</i>	6	
	<i>Ischnura elegans</i>	22	
	<i>Ischnura pumilio</i>	1	
Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>	11	
Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	5	
	<i>Aeshna grandis</i>	2	V
	<i>Aeshna mixta</i>	5	
	<i>Anax imperator</i>	16	
Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	
Cordulegastridae	<i>Cordulegaster heros</i>	1	V
Corduliidae	<i>Cordulia aenea</i>	3	
	<i>Somatochlora meridionalis</i>	13	
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	1	
Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	3	
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	1	
	<i>Orthetrum albistylum</i>	4	
	<i>Orthetrum brunneum</i>	1	
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	6	
	<i>Sympetrum meridionale</i>	4	R
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	9	
	<i>Sympetrum striolatum</i>	7	
	<i>Sympetrum vulgatum</i>	4	
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1	
<i>Crocothemis erythraea</i>	4		

(M. VRHOVNIK)

KJE SO KAČJI PASTIRJI PONOČI?

Kadar iščemo kačje pastirje se običajno odpravimo na teren v lepem in sončnem vremenu, ko je tudi največja verjetnost, da bomo opazili odrasle osebkke. Zato nočni tereni niso ravno običajna praksa odonatološke skupine na taboru. Kljub temu smo na 2. Biološko-ekološkem raziskovalnem taboru, ki ga je organiziralo Društvo študentov naravoslovja med 2-VIII in 7-VIII-2016 na Kapli na Kozjaku, opravili kar tri nočne terene. Preizkusili smo metodo označevanja kačjih pastirjev s fluorescenčnim markerjem. Odrasle kačje pastirje smo čez dan ulovili in markirali s fluorescenčnim markerjem, podobnim kot se uporablja za šampiljke v diskotekah, ter jih ponoči iskali s pomočjo UV luči. Zanimala so nas namreč prenočišča kačjih pastirjev.

Pri ponovnem lovu enakokrilih kačjih pastirjev je bila metoda zelo uspešna, saj smo ponovno ulovili vse osebkke vseh označenih vrst: modrega kresničarja *Ichnura elegans* z 28,6%, sinjega presličarja *Platycnemis pennipes* z 20% in bleščečega zmotca *Enallagma cyathigerum* z zelo visokim 66,7% ponovnim ulovom. Osebkke vseh treh vrst smo našli v rastlinju, v neposredni bližini vode. Večino osebkov smo ponovno ulovili v neposredni bližini mesta ulova. Pri raznokrilih kačjih pastirjih ponovnega ulova nismo imeli. Označili smo 23 osebkov in tekom tabora nismo našli niti enega. Večjo uspešnost pri enakokrilih kačjih pastirjih smo tudi pričakovali zaradi manjše mobilnosti. Raznokrili kačji pastirji se ponoči očitno odmaknejo od voda in prenočujejo v drevesih in grmovju, kar pa še dodatno otežuje njihovo iskanje z UV lučjo. Vse kar lahko zagotovo trdimo, je to, da se ne zadržujejo v neposredni bližini vode.



SLIKA 1: Skupina za kačje pastirje po uspešnem ulovu treh samcev in ene samice velikega studenčarja *Cordulegaster heros* v potoku Črmenica, 6-VIII-2016 (Foto: M. Vrhovnik).

Seveda pa nismo postali izključno nočna skupina. Na terene smo hodili tudi čez dan in popisali 27 vrst kačjih pastirjev na 22 lokalitetah na Kozjaku, v Dravski dolini in na Pohorju. Na Pohorju smo iskali barjanske posebneže, od katerih smo našli barjansko devo *Aeshna juncea*, barjanskega lesketnika *Somatochlora arctica* in barjanskega spreletavca *Leucorrhinia dubia*. Slednjega smo zabeležili le v stadiju ličinke. Presenetila nas je tudi pozna najdba 2 ostarelih samcev ranega plamenca *Pyrrhosoma nymphula* na Pohorju. Na Kozjaku smo v potokih našli oba naša predstavnika studenčarjev: povrjnega studenčarja *Cordulegaster bidentata* in velikega studenčarja *Cordulegaster heros*. Več o samih rezultatih tabora si boste lahko prebrali v zborniku tabora.

(M. VRHOVNIK & A. TOMAŽIČ)

BIOBLITZ 2016

KRATKO POROČILO O IZVEDBI AKTIVNOSTI SLOVENSKEGA ODONATOLOŠKEGA DRUŠTVA



Letos smo ponovno sodelovali na dogodku Bioblitz 2016 – 24 ur z reko Muro v organizaciji Zavoda RS za varstvo narave – Območna enota Maribor, ki je potekal 10. in 11. junija 2016 na Stadionu Veržej. Dogodek je vključeval 24 ur ustvarjalnih delavnic, vodenih raziskovalnih sprehodov, terenskih popisov vrst, dan odprtih vrat Čebelarskega društva Veržej, ogled rokodelskega centra DUO, predavanja, razstave in noč dokumentarnega filma. Sodelovalo je več kot 100 prostovoljcev iz 39 društev in institucij ter predstavnikov 21 sponzorjev. Kot lani je bil namen, da skupina znanstvenikov, naravoslovcev in prostovoljcev različnih društev in ustanov skupaj z otroki vrtec in šol ter domačini 24 ur preživi ob reki Muri.

Naše društvo je sodelovalo z izvedbo večernega predavanja in dveh terenskih delavnic. Slednji sta potekali v petek, 10-VI-2016, vodile smo ju Alja Pirnat, Nika Zaletelj in Nina Erbida, namenjeni pa sta bili prikazu metode dela odonatologov ter prikazu vrst na izbranih lokacijah. Prve delavnice se je udeležilo 16 otrok iz

OŠ Bakovci, druge pa 20 otrok OŠ Bakovci in Biotehniške šole Rakičan. Načrtovana je bila še tretja delavnica in sicer za OŠ Fokovci, ki pa je v zadnjem trenutku odpadla. Obe delavnici sta trajali malo več kot 30 minut, skupini smo si izmenjali z Društvom študentov naravoslovja. S skupinama smo se dobili na v naprej določeni lokaciji in sicer ob gramoznici severno od vasi Bunčani. S seboj smo imeli dovolj mrež, ki smo jih razdelili med učence. Po prikazu tehnike in nekaj osnovah na primeru lesenega modela kačjega pastirja, so se v lovu preizkusili še sami. Večjo srečo so imeli pri lovu ličink, odrasli pa so se pregovorno izkazali za izjemne letalce. Ulovljene kačje pastirje smo si ogledali, določili vrsto in spol, kdor je želel pa jih je previdno lahko prijel tudi med prste. Zgodnji uri gre verjetno pripisati, da smo na delavnicah opazili le 7 vrst kačjih pastirjev.

Terenski delavnici sta kar prehitro minili, dogajanje na Stadionu je bilo v polnem teku, sonce pa ravno prav pripekalo, zato smo svoj prosti čas pred Matjaževim predavanjem »Pisani svet kačjih pastirjev ob reki Muri« izkoristile za obisk glinokopa Križevskih opekarn.

TABELA 1: Seznam opaženih vrst kačjih pastirjev na dogodku »BIOBLITZ 2016 – 24 UR Z REKO MURO«.

MURSKA SOBOTA, BUNČANI, GRAMOZNICA 500 M S OD VASI BUNČANI, GKX:160312 GKY:585000, 10-VI-2016, DET. N. ERBIDA, A. PIRNAT IN N. ZALETELJ, LEG. N. ERBIDA, A. PIRNAT IN N. ZALETELJ

VRSTE: *Coenagrion puella*, *Coenagrion pulchellum*, *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Cordulia aenea*, *Orthetrum albistylum*, *Anax imperator*

KRIŽEVCI, BORECI, OPEKARNA JZ OD VASI BORECI, GKX: 157230 GKY:586904, 10-VI-2016, DET. N. ERBIDA, A. PIRNAT IN N. ZALETELJ, LEG. N. ERBIDA, A. PIRNAT IN N. ZALETELJ

VRSTE: *Calopteryx splendens*, *Coenagrion puella*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas*, *Ischnura elegans*, *Ischnura pumilio*, *Platycnemis pennipes*, *Lestes sponsa*, *Lestes viridis*, *Aeshna isoceles*, *Anax parthenope*, *Anax imperator*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora meridionalis*, *Libellula depressa*, *Libellula quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum striolatum*, *Crocothemis erythraea*

V večernih urah smo, malce kasneje kot načrtovano, okrog osme ure, izvedli predavanje z naslovom »Pisani svet kačjih pastirjev ob reki Muri«. Predavatelj Matjaž Bedjanič je v sproščenem vzdušju prikazal kačje pastirje kot skupino in predstavil nekaj od 58 za širše območje Mure znanih vrst kačjih pastirjev.

Udeleženci so bili z vsemi aktivnostmi zadovoljni in jih je kot take vredno ponoviti tudi na naslednjem Bioblitzu. Le pri terenskih delavnicah se je izkazalo, da so prekratke – saj v 30 minutah lahko le v grobem predstaviš skupino, pokažeš kakšnega predstavnika, zmanjka pa za tisti zanimivi del, ko se udeleženci sami preizkusijo v lovu, opazovanju. Del, ki je celo bolj pomemben s stališča kako približati naravo posamezniku. Pri izvedbi odonatološkega programa so možne še nadgradnje predvsem v dodatnih aktivnostih (npr. terenska delavnica za najmlajše,

ustvarjalna delavnica, stojnica ipd.), a slednjih letos, zaradi negotovosti sodelovanja zadovoljivega števila članov društva, nismo izvedli. Ker dogodek žal poteka od petka zjutraj do sobotnega jutra, si marsikdo zanj težko vzame čas.

Dogodek je bil v celoti dobro organiziran in sodelujoči smo se imeli odlično. Imeli smo se priložnost podružiti s člani sorodnih društev in izmenjati novosti ter zanimivosti ob dobri hrani in pijači. Za dobro družbo s strani ZRSVN sta poskrbeli Mojca Bedjanič in Romana Muškatovič, ki je svojo vloge dežurne »kuharice« super izpeljala. Posebej njima gre zahvala za vso pomoč pri izvedbi in zasluga za prijetno domače vzdušje. Ob zaključku naših dejavnosti smo se v organizaciji ZRSVN z rafti spustili še po reki Muri do mlina, kjer smo se na hitro osvežili in nato s kombiji vrnili na kraj dogajanja. Organizator je k projektu ponovno pritegnil veliko partnerjev, ki jih je vsebinsko primerno vpel, tudi za promocijo je bilo dobro poskrbljeno. Kakor naše aktivnosti, pa ima tudi Bioblitz velik potencial za svojo rast. Izobraževalne vsebine so bile na samem dogodku zagotovo smiselne in kakovostno vključene, v prihodnje pa predlagamo, da se vzporedno dogodku nameni tudi več raziskovalnih vsebin (npr. popisovanje območja), ki bi še dodatno obogatile tak dogodek. Tako bi lahko dogodek raztegnili na dva dni in bi bil en namenjen promociji, drugi pa intenzivnemu popisovanju...

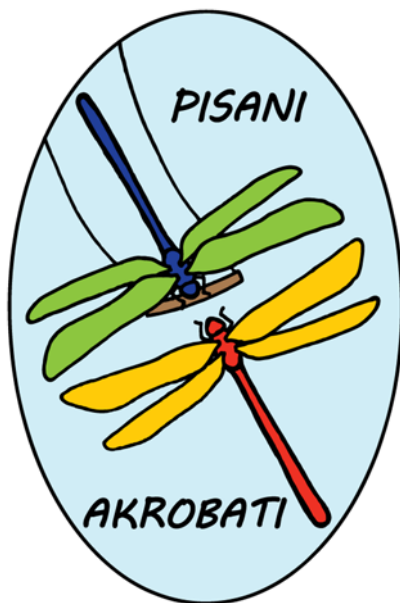
(N. ERBIDA, D. VINKO, N. ZALETELJ & A. PIRNAT)

PISANI AKROBATI ZELENE PRESTOLNICE 2016

Prvič smo v društvu fotografski natečaj izvedli leta 2013 in ga poimenovali "FOTOGRAFSKI NATEČAJ PISANI AKROBATI". Ideja je bila, da bi s poljudnim natečajem širšo javnost ozavestili najprej o obstoju kačjih pastirjev, njihovi lepoti ter zanimivosti in ne nazadnje tudi o njihovi ogroženosti. Natečaj smo razdelili v tri sklope: mladi fotografi, fotografi študentje in starejši fotografi in prejeli kar 134 fotografij 52 avtorjev. V vsaki kategoriji je komisija, ki so jo sestavljali izr. prof. dr. Davorin Tome, izr. prof. dr. Rudi Verovnik, dr. Tomi Trilar, dr. Alja Pirnat in Ali Šlamun, izbrala tri najboljše. Zmagovalci so prejeli nagrade na otvoritvi razstave fotografij natečaja na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete. Razstavo smo ponovili še v knjižnici Črnomlju in mladinskem centru Jedro v Medvodah.

Z rezultati projekta smo bili zelo zadovoljni, zato smo se določili, da ga ponovimo. Po nekaj neuspešnih poskusih pri pridobivanju financ se nam je letos nasmehnila sreča. Mestna občina Ljubljana nam je v okviru razpisa za nevladne organizacije s področja varstva okolja v okviru Zelene prestolnice Evrope 2016 projekt odobrila. Tako smo ga poimenovali "PISANI AKROBATI ZELENE PRESTOLNICE 2016".

V okviru projekta smo izvedli dve fotografski terenski delavnici z imenom Fotolov pisanih akrobatov, kjer smo udeležencem pokazali nekaj tehnik fotografiranja odraslih kačjih pastirjev in eno delavnico določevanja ličink. V ZOO Ljubljana smo ponovno organizirali šest ustvarjalnih delavnic, kjer smo z obiskovalci živalskega vrta izdelovali kačje pastirje. Ustvarjali smo iz materiala od lanskih ustvarjalnih delavnic iz projekta Kačji pastirji Ljubljane 2015, poleg tega pa smo prisotnim seveda povedali marsikaj zanimivega o naših najljubših žuželkah in oglaševali naš projekt. Dve delavnici smo izvedli tudi na Mestnem trgu v Ljubljani, kjer je bila postavljena Točka Zate v okviru Zelene prestolnice Evrope.



Fotografije smo zbirali od začetka maja do konca septembra in ga oglaševali po elektronski pošti, na socialnih omrežjih, v poljudnih bioloških revijah, izdelali pa smo tudi spletno stran. Skupaj smo prejeli 136 fotografij 55 avtorjev, ki smo jih razdelili v tri kategorije in sicer A, kjer je sodelovalo 15 osnovnošolcev in srednješolcev z 38 fotografijami, v kategoriji B smo prejeli 36 fotografij 15 študentov, v kategoriji C pa je sodelovalo 25 starejših fotografov z 62 fotografijami.

Seznam udeležencev fotografskega natečaja “PISANI AKROBATI ZELENE PRESTOLNICE 2016”:

SKLOP A: Živa Bombek, Vanesa Bezljaj, Gal Žvab, Alex Kotnik, Ana Koselj, Timotej Čas, Klara Koselj, Matija Snoj, Ivana Gadnik, Tajda Hladnik, Rok Miklič, Ivana Plešivčnik, Karin Modic, Vita Taja Cocej, Anja Sarjanovič.

SKLOP B: Katja Vajda, Eva Langerholc, Polona Rupnik, Rudi Kraševac, Maja Vrhovnik, Klemen Kisovec, Ana Tratnik, Jaka Snoj, Luka Mrzelj, Andrej Petrnal, Nola Obersnel, Maja Ferle, Robi Sovič, Ester Premate, Aleksander Kozina.

SKLOP C: Anže Štajnrajh, Andrej Drole, Jure Kališnik, Boštjan Imperl, Marjan Gesl, Janez Zalaznik, Damjana Matko, Tatjana Batagelj, Saša Aleksander Vilfan, Blaž Ferlič, Bojan Škerjanc, Marjan Cigoj, Simon Kovačič, Alenka Mihorič, Rok Štirn, Danica Gobec, Simon Zidar, Minka Dežela, Jernej Polajnar, Darko Rogač, Boris Macarol, Damjan Vinko, Igor Voljč, Dejan Košir, Laura Ozebek.

Zadnji teden v oktobru se je sestala komisija, tokrat v postavi dr. Tomi Trilarja, Alija Šalamuna in Janeza Tarmana in izbrala zmagovalne fotografije.

NAGRAJENCI FOTOGRAFSKEGA NATEČAJA
»Pisani akrobati Zelene prestolnice 2016«

SKLOP A - MLADI FOTOGRAFI

- 1. mesto: Alex Kotnik**
Kristalna svežina modrega pastirja
2. mesto: Vanesa Bezlaj
Varovalna barva - lažje je biti plenilec, težje plen
3. mesto: Živa Bombek:
Zelenomodra deva



SKLOP B - FOTOGRAFI ŠTUDENTJE

- 1. mesto: Maja Ferle**
Po malici
2. mesto: Eva Langerholc
Deviški pastir
3. mesto: Rudi Kraševc
Jesenski koleselj sympetrumov

SKLOP C - STAREJŠI FOTOGRAFI

- 1. mesto: Marjan Cigoj**
Igra narave
2. mesto: Janez Zalaznik
Enface
3. mesto: Rok Štirn
Dobro jutro



Uradna razglasitev rezultatov fotografskega natečaja bo potekala 17-IX-2016 na Oddelku za biologijo v Ljubljani, kjer bomo prisotnim povedali tudi nekaj o kačjih pastirjih in jim predstavili pogostejše vrste. Simbolične nagrade in priznanja za

udeležbo bomo podelili v vrečkah iz blaga z motivom natečaja, nato pa bo sledila otvoritev razstave.

Upamo, da bo fotografski natečaj postal tradicionalni projekt našega društva.

Fotografski natečaj Pisani akrobati Zelene prestolnice so omogočili Mestna občina Ljubljana, Društveno stičišče – STIKS, ŠOU v Ljubljani, Študentska organizacija Biotehniške fakultete, Oddelek za biologijo BF UL in ZOO Ljubljana.

(N. ERBIDA)

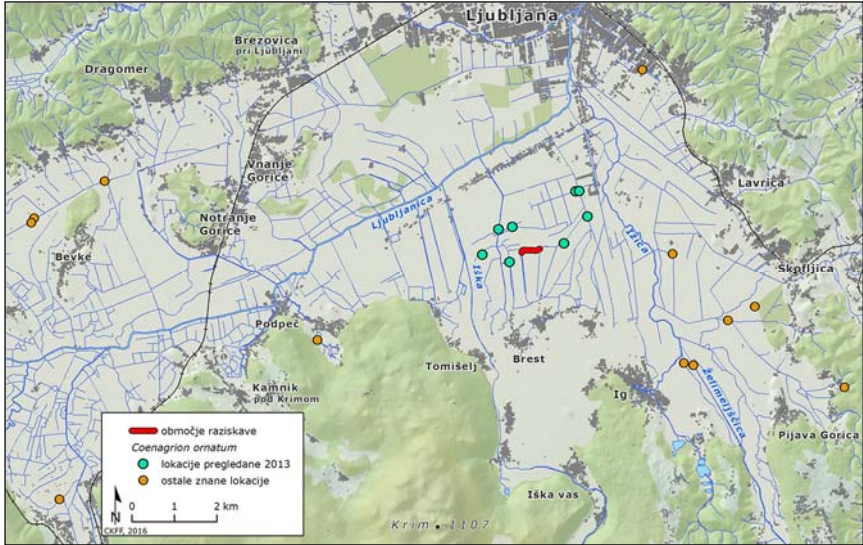
RAZISKAVA POPULACIJSKE DINAMIKE KOŠČIČNEGA ŠKRATCA *COENAGRION ORNATUM* NA LJUBLJANSKEM BARJU

Koščični škratec *Coenagrion ornatum* je tako v Evropi, kot v Sloveniji slabo raziskana in ogrožena ter zavarovana vrsta. Njegov habitat so počasi tekoče osončene vode z veliko obrežne in plavajoče vegetacije. Primarno se je pojavljal v močvirnih izvirih, osončenih počasnih potokih in razlivajočih kraških izvirih. Dandanes zaseda večinoma sekundarne habitate antropogenega nastanka, kot so drenažni jarki. Osrednje območje njegove razširjenosti je jugovzhodna Evropa, vendar se povsod pojavlja v majhnih populacijah in ni zelo pogost.

Ljubljansko barje velja za najpomembnejše območje razširjenosti koščičnega škratca v Sloveniji, kjer je tudi naravovarstveno najpomembnejša vrsta. Glavni habitat vrste na Ljubljanskem barju je mreža melioracijskih kanalov in jarkov, ki so v različnih sukcesijskih stopnjah, kar omogoča koščičnemu škratcu naselitev zanj najprimernejših. Območje je zavarovano kot krajinski park in območje Natura 2000, za katero je koščični škratec ena izmed kvalifikacijskih vrst. Vendar do sedaj nihče ni natančneje ocenil velikosti populacije. Za nadaljnje raziskave o ekologiji vrste moramo namreč najprej zagotovo vedeti, kje živijo večje populacije. Na večjih in stabilnih populacijah je namreč najbolj smiselno in najbolj reprezentativno izvajati raziskave ekologije in ogroženosti vrste ter nato izvajati njeno varstvo.

V magistrski nalogi z naslovom *Populacijska dinamika koščičnega škratca (Coenagrion ornatum) na izbrani lokaciji na Ljubljanskem barju* smo na kanalu Ljubljanskega barja z metodo ulova in ponovnega ulova (MRR) ocenjevali velikost populacije obravnavane vrste (ERBIDA, 2016). Z markiranjem smo ugotavljali tudi mobilnost osebkov, opazovali pa smo njihovo vedenje in izračunali povprečno življenjsko dobo. Na začetku raziskave smo pregledali 8 lokacij z znano prisotnostjo koščičnega škratca, podano v diplomskem delu Alje Pirnat (PIRNAT, 1998) in izbrali najustreznejšo lokacijo za izvedbo naše

raziskave populacijske dinamike koščičnega škratca. Za raziskovano območje je bil izbran kanal severno od Matene, jugozahodno od Kozlarjeve gošče z usmerjenostjo zahod–vzhod (S 45.986858, V 14.496082). Delo je potekalo na odseku 470 m izbranega kanala. Poleg koščičnega škratca smo popisali tudi ostale vrste kačjih pastirjev, ki so se pojavljale na izbrani lokaciji.



SLIKA 1: Razširjenost koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* na Ljubljanskem barju z označenim izbranim območjem raziskave (Vir: CKFF; ERBIBA, 2016).

Metodo ulova in ponovnega ulova smo izvajali 21 dni med 9-V-2013 in 14-VII-2013, s čimer smo zajeli celotno sezono pojavljanja odraslih osebkov vrste, na 470 m dolgem kanalu na Ljubljanskem barju. Označili smo 2.168 osebkov, od tega 478 samic in 1.690 samcev, ponovni ulov pa je bil skupno 14 odstoten, za samice manjši kot za samce. Najverjetneje lahko nizko stopnjo ponovnega ulova v naši študiji pripišemo odprtosti krajine kjer se nahaja izbrana lokacija, poleg tega so bili v neposredni bližini drugi primerni kanali, kjer bi se vrsta lahko zadrževala, oziroma kamor bi lahko odletela. Razliko v ulovu samcev in samic pa pripisujemo različnemu vedenju spolov, saj samci preživijo večino časa ob vodi, kjer je potekala raziskava, samice pa pridejo k vodi le za parjenje. Svoje prispeva tudi bolj kriptična obarvanost samic.

Populacija koščičnega škratca na izbranem mestu je bila ocenjena na 12.617 oziroma glede na 95 odstotni interval zaupanja med 5.326 in 19.906 osebkov. Ocena je široka zaradi nizkega ponovnega ulova. Povprečna življenjska doba je 8 dni, kar se sklada z ugotovitvami v literaturi za sorodne kačje pastirje podobne velikosti. V naši raziskavi se je 79 % osebkov od mesta prvotnega ujetja premaknilo za manj kot 100 m, kot je prav tako znano za sorodne kačje pastirje enake velikosti iz literature. Pri analizi vedenja nismo opazili povezave aktivnosti osebkov s temperaturami ali količino sonca. Opazili smo le povezavo med večjo aktivnostjo osebkov in reproduktivnim vedenjem. Na izbranem mestu smo popisali 15 vrst kačjih pastirjev, od katerih je v Rdeči seznam ogroženih vrst Republike Slovenije uvrščenih 5 vrst, vse pa so na Ljubljanskem barju pogoste. Zanimivo pa je tudi to, da je bilo ob izbranem kanalu več lesnate zarasti kot je znano za tipična nahajališča koščičnega škratca.

Na izbranem kanalu na Ljubljanskem barju smo našli največje število osebkov v enem dnevu do sedaj v Sloveniji. Vendar velikosti populacije ocenjene v tej raziskavi ne moremo z ničemer primerjati, saj tovrstna raziskava na koščičnem škratcu v Evropi še ni bila narejena. Varovanje koščičnega škratca se na Ljubljanskem barju ne izvaja aktivno, vendar je različno sukcesijsko stanje kanalov zanj ugodno. Zaradi neusklajenega čiščenja kanalov so melioracijski jarki različno zaraščeni, kar omogoča selitev koščičnega škratca na drug kanal in tako njegovo preživetje. Vendar ima nenačrtovano varovanje lahko negativne posledice, poleg tega je dolgoročno izid negotov. Zato predlagamo bolj aktivno varovanje v obliki načrtovanega vzdrževanja kanalov na Ljubljanskem barju. Za natančnejše ocene bi bilo potrebno raziskati večje območje, za kar pa bi potrebovali tudi večje število raziskovalcev.



SLIKA 2. Samica koščičnega škratca *Coenagrion ornatum*, označena z identifikacijsko številko z vodoodpornim flomastrom (Foto: N. Erbida).

LITERATURA:

- ERBIDA, N., 2016. *Populacijska dinamika koščičnega škratca (Coenagrion ornatum) na izbrani lokaciji na Ljubljanskem barju*. Magistrsko delo, Magistrski študij – 2. stopnja, Študij Ekologije in biodiverzitete, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana. x + 51 str. + pril. A
- PIRNAT, A., 1998a. *Favna in ekologija kačjih pastirjev (Odonata) Ljubljanskega barja*. Diplomsko naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. ix+92str.

(N. ERBIDA)

ZAKLJUČENO ŠE ENO OBDOBJE PROUČEVANJA KAČJIH PASTIRJEV VIPAVSKE DOLINE – REZULTATI OSEMLETNEGA ZBIRANJA PODATKOV

Leto kačjih pastirjev, kot sem poimenoval letošnje leto zaradi zaključka študija tolikšnega števila odonatologov, je bilo tudi moje leto. Podobnega leta, ko smo s študijem do časa oddaje tega prispevka zaključili kar štirje člani društva, zagotovo še ni bilo – na petega z doktorsko disertacijo pa še čakamo. Po več letih mirovanja sem le spisal svoje diplomsko delo z naslovom *Favna kačjih pastirjev (Odonata) Vipavske doline* (VINKO, 2016) za katerega sem zbiral podatke med leti 2008 in 2015. Delo je nastalo pod mentorstvom prof. dr. Rudija Verovnika, pri dokončanju dela pa so mi v večjo pomoč bili še člana komisije doc. dr. Cene Fišer in prof. dr. Gregor Torkar ter prijatelji Ali Šalamun, Barbara Zakšek, dr. Alja Pirnat. Diplomsko nalogo pa sem posvetil ženskam, ki so krive, da sem se za odkrivanje Vipavske doline sploh odločil – pokojni teti Sandri, noni Davorini in prijateljici ter organizatorki mladinskih bioloških taborov Ireni Kodele Krašna.

Ker sem se na temo diplome zaobljubil pripraviti tudi strokovni članek s poudarkom na naravovarstveno pomembnih zaključkih dela, vam v *Erjaveciji* predstavljam le grob povzetek nekaterih rezultatov. Do leta 2008, ko smo pričeli z izdelavo te diplomske naloge, je bilo za Vipavsko dolino sicer znanih 43 vrst kačjih pastirjev. Danes jih poznamo deset več. Na najdbo nekaterih sta BEDJANIČ & PIRNAT (2000) že predhodno sklepala.

Diplomsko delo je nastalo z namenom na enem mestu zbrati podatke o razširjenosti kačjih pastirjev Vipavske doline in s tem prispevati k poznavanju vrstne pestrosti Vipavske doline. V 99 dneh tekom osmih let terenskega dela in prevoženih 17.562 kilometrih, me je pri terenskem delu spremljalo 167 oseb. Poleg svojih podatkov sem v delo vključil tudi tiste iz Podatkovne baze Centra za kartografijo favne in flore in SOD, dodatno pa sem k posredovanju podatkov pozival tudi na različne načine, preko mailing list našega in entomološkega društva, preko Facebooka, spremljal pa sem tudi različne forume in fotografske spletne strani. Pri tem pa si dokončno tudi dokazal kako pomembni so pravilni in natančni zapisi literarnih najdb.

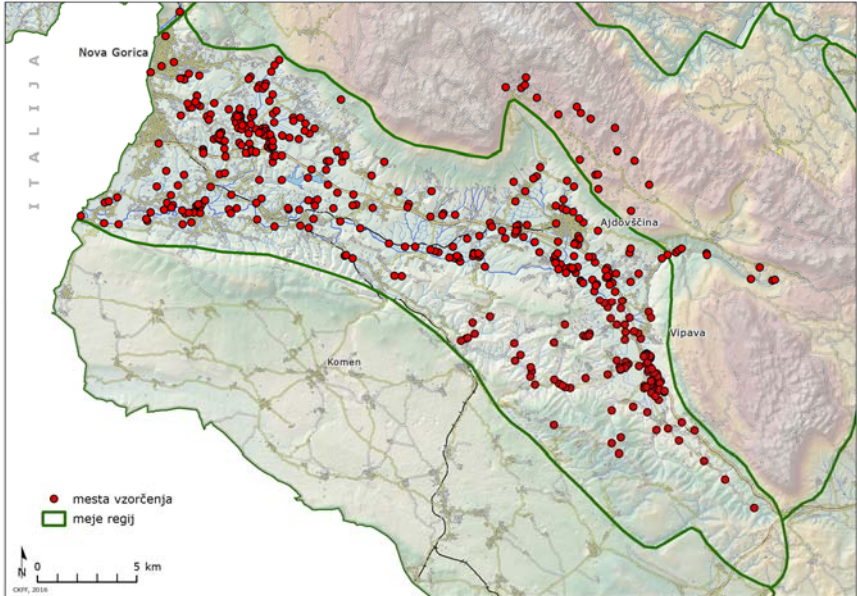
Skupaj smo s 462 lokalitet zbrali 4.305 podatkov o pojavljanju kačjih pastirjev Vipavske doline. Najstarejši podatek je iz leta 1856, najnovejši iz 2015. Večina podatkov (62 %) je bila plod lastnega terenskega dela. Ker ima proučevanje kačjih pastirjev Vipavske doline že daljšo tradicijo, sta deleža podatkov, zbranih v podatkovni bazi CKFF (26 %) in literarnih podatkov (9 %), visoka. Navkljub majhnemu deležu, tudi podatki, pridobljeni preko zbranih fotografij, niso zanemarljivi (3 %). Pri zbiranju podatkov so bili še kako pomembni vsi tabori, ki so potekali na območju. Med leti 1994 in 2013 jih je bilo kar 12, na njih pa smo zbrali kar 1.281 podatkov. Tako sem tudi kot študent pedagoške smeri potrdil, da so tovrstne aktivnosti več kot dobrodošel prispevek k poznavanju lokalne biodiverzitete. Obenem imajo poleg zbiranja informacij o favni oziroma flori tudi znaten naravovarstveni pomen, saj z njimi seznanjamo javnost tako o lokalnem živalstvu kot tudi o naravovarstveni problematiki ter vzgajamo ljudi, da spoštujejo naravo. Tako je takšna oblika sodelovanja stroke in javnosti pomembna ne samo z vidika raziskovalnih, temveč tudi splošno izobraževalnih učinkov in bi se morala izvajati v več slovenskih regijah.



SLIKA 1. Na terenu me je spremljalo 167 oseb. Bili so to prijatelji, družinski člani, kar 139 pa je bilo udeležencev mladinskih, dijaških in študentskih taborov in terenski dni. Med bolj ponosnimi lovci, kot je razvidno iz slike, je bila tudi sestra Teja.

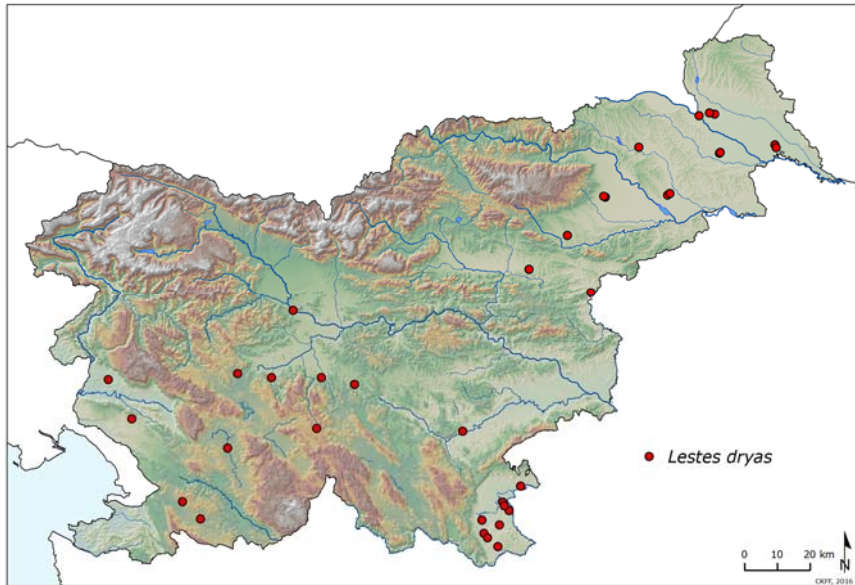
(Foto: D. Vinko).

S pridobljenimi podatki sem primerjal posamezne vode in tipe habitatov, ugotovil katere vode so naravovarstveno pomembnejše, skušal ugotoviti kje se posamezne vrste razvijajo, izračunal različne ekološke indekse ipd. Pričakovano je bila največja vrstna pestrost ugotovljena na manjših stoječih vodah, najmanjša pa na rekah, kjer smo popisali 30 vrst. Stoječe vode so bile vrstno pestrejšje od vodotokov.



SLIKA 2: Lokalitete proučevanja kačjih pastirjev Vipavske doline z označbo regije (Vir: CKFF; VINKO, 2016).

Marsikateri za diplomsko nalogo zbrani podatki so že bili zaokroženi v pregledni monografiji o Vipavski dolini (VINKO & ŠALAMUN, 2013), kjer je podan tudi krajši komentar o favni kačjih pastirjev območja in podan seznam vrst. A sem v letu 2015, po izdani monografiji, v dolini našel še dve novi vrsti – presenetljivo pazverco *Chalcolestes parvidens* in obrežno zverco *Lestes dryas*. Prvo na treh vodah (reka Vipava v Mirnu, opuščen glinokop v Biljah, vodni zadrževalnik v Cesti), drugo v glinokopu Okroglica (1 ♂, 13-IX-2015). O razširjenosti obrežne zverce danes sicer ne vemo kaj več kot v 90. letih prejšnjega stoletja. Novejši podatki prihajajo večinoma le z nekaj lokacij na severovzhodu Slovenije; v Beli krajini, kjer je bila v preteklosti večkrat najdena, pa glede na pretekle raziskave A. Šalamuna, A. Pirnat in D. Vinka postaja čedalje redkejša.



SLIKA 3: Razširjenost obrežne zverce *Lestes dryas* v Sloveniji
(Vir: Podatkovna baza CKFF in SOD, 16-VIII-2016).

Šest lokalitet v Vipavski dolini spada po številu popisanih vrst med 22 vrstno najbogatejših vod Slovenije (popisanih ≥ 30 vrst): veliko jezero v glinokopu Renče, akumulacijsko jezero Vogršček, opuščeni glinokop v Biljah, ribnik Dobravska krnica, ribnik na Mlakah pri Vipavi ob potoku Gacka, Goški kal. Za slednjega sem ugotovil, da je z odonatno favno najbogatejši slovenski kal. Glede vrstne pestrosti kačjih pastirjev veliko jezero v glinokopu Renče ni izjemno samo v Vipavski dolini, temveč tudi v Sloveniji. S popisanimi 36 vrstami kačjih pastirjev je skupaj še s štirimi lokacijami četrta z vrstami kačjih pastirjev najbogatejša voda v Sloveniji in najpestrejša na Primorskem. Vod z zabeleženimi več kot 25 vrstami kačjih pastirjev je v Sloveniji sicer le 33.

Obenem sem ugotovil, da je Vipavska dolina glede na pestrost favne kačjih pastirjev druga najbogatejša slovenska regija, takoj za porečjem Mure. A je od 53 zabeleženih vrst zelo redkih ali redkih kar 31 vrst. Med 16 pogostimi in zelo pogostimi vrstami so z izjemo velikega studenčarja *Cordulegaster heros* preostale vrste glede na izbiro habitata generalisti. Tekom let proučevanja smo med ogroženimi vrstami potrdili širjenje vrste po Vipavski dolini le pri povodnem škrlatcu *Coenagrion scitulum*.

Pri opoldanskem škrlatcu *Crocothemis erythraea*, modrem ploščcu *Libellula depressa* in malem modraču *Orthetrum coerulescens* smo nekajkrat zabeležili tudi androkrome samice (samice v samčevih barvah). Na velikem jezeru v glinokopu

Renče smo zabeležili tudi formo lisastega ploščca *L. quadrimaculata* f. *praenubila*. Samci malega modrača, ki smo jih določili do podvrste, so vsi pripadali *O. coerulescens coerulescens*. O najjužnejšem podatku kovinskega lesketnika v Sloveniji sta predhodno že poročala VRHOVNIK & VINKO (2013).



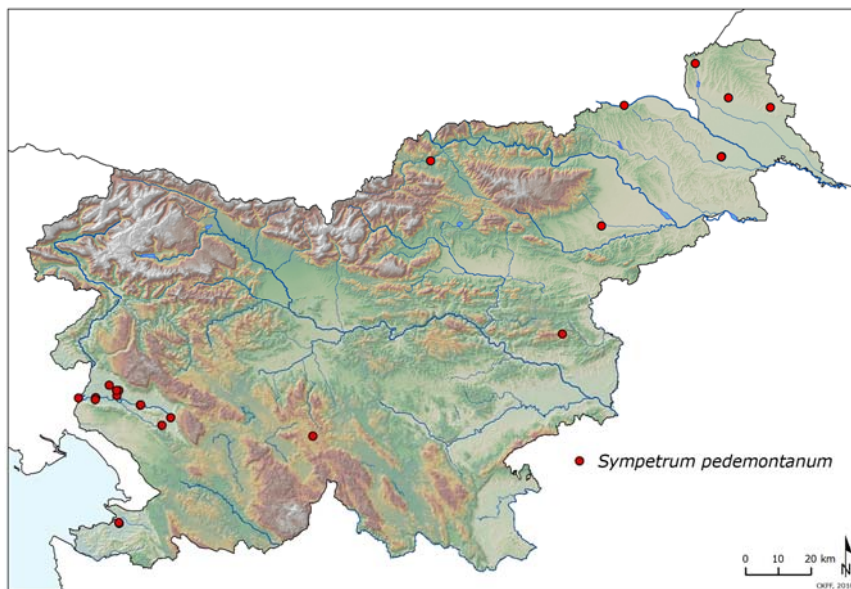
SLIKA 4. Edino populacijo rdečega voščenca *Ceriagrion tenellum* v Vipavski dolini smo potrdili na akumulacijskem jezeru Vogršček (Foto: S. Rajkov).

Za 46 vrst smo z najdbo svežih osebkov, levov ali ličink potrdili uspešen razvoj. V času pred pričetkom diplomskega dela so bili na območju zabeleženi levi ali sveži osebkovi 16 vrst, skupaj z ličinkami 26 vrst, kar potrjuje, da so bili odrasli v minulih raziskavah osrednji stadij proučevanja. Najdbe ličink in levov pri nekaterih vrstah v okviru naloge predstavljajo pomemben vir informacij, saj predhodno niso bile vzorčene oziroma najdene – npr. za rdečega voščenca *Ceriagrion tenellum*, višnjevo devo *Aeshna affinis* in črnega

ploščca *Libellula fulva* – ali pa je bilo znano le po eno mesto vzorčenja – npr. pri koščičnem škratcu *Coenagrion ornatum*. Pri slednjem je znanih zelo malo vod s potrjenimi najdbami ličink. V Vipavski dolini smo znake razvoja našli na kar 31 vodah. Zabeležili pa smo tudi drugo »najboljšo« vodo v Sloveniji po število popisanih osebkov koščičnega škratca v enem obisku – 25. maja 2010 smo na Dupeljskem potoku južno od avtoceste popisali 110 odraslih. Pri afriškem minljivcu *Anax ephippiger* smo potrdili razvoj v sami dolini (v Renških glinokopih), kot tudi prilet osebkov iz južnejših predelov.

Eno od zanimivejših novih odkritih favne kačjih pastirjev Vipavske doline je bil zagotovo pasasti kamenjak *Sympetrum pedemontanum*, ki je v Sloveniji znan le z nekaj mest, pa še na njih je bil najden le posamič, ponovitve najdb pa so zelo redke. Za večino njegovih najdišč je značilno, da se med letom izsušijo, zato ga pogosto najdemo v antropogenih vodah, kot so kanali, jarki, regulirani potoki in kompleksi ribnikov. V Vipavski dolini smo ga prvič popisali na Dobravski krcici 13-VIII-2008, kar sem v *Erjavecii* tudi že poročal (VINKO, 2008). Za tem smo ga po dolini našli še večkrat, a vedno z le po nekaj osebkov. Skupno smo pasastega kamenjaka popisali na kar ducatu voda po dolini, novejših najdb vrste v Sloveniji z izjemo Obale pa sicer ne beležimo (ŠALAMUN, 2012). Prvikrat smo v Sloveniji tudi potrdili njegov razvoj in sicer ob Dobravski krcici (3 ten, 1 juv ♂, 1 juv ♀, 16-VIII-2009), na Vogrščku (2 ten, 1 juv ♂, 6-VI-2015; 1 larv, 17-VIII-

2013; 3 juv ♂, 6-VII-2012), v pritoku Zaloškega bajerja (1 ten, 16-VIII-2009) in na upočasnjenem in plitvem delu reke Vipavi tik ob državni meji (1 ten, 1 ex, 3-VIII-2012). Juvenilno samico pa sem popisal še v glinokopu Okroglica (6-VII-2011).



SLIKA 5: Razširjenost pasastega kamenjaka *Sympetrum pedemontanum* v Sloveniji
(Vir: Podatkovna baza CKFF in SOD, 16-VIII-2016).

Opravi sem tudi primerjavo podatkov med raziskovanim območjem in z ob Vipavske doline (ital. *Valle del Vipacco*) mnogokrat večjo italijansko deželo Furlanijo - Julijsko krajino (ital. *Friuli-Venezia Giulia*). Zanj so v zadnjih letih objavili več prispevkov, a so bile to večinoma nesistematične raziskave, osredotočene predvsem na alpske predele dežele, ki z Vipavsko dolino nimajo veliko skupnega, ali pa na Tržaško pokrajino (ital. *Provincia di Trieste*) in na naravni rezervat ob izlivu Soče (ital. *Isola della Cona*). Pregled razširjenosti vrst je sicer razviden iz preliminarne italijanskega atlasa o razširjenosti kačjih pastirjev (RISERVATO et al., 2014), vendar je predel zahodno od Vipavske doline zelo slabo raziskan. Na seznamu namreč ni več pogostih vrst, ki so na območju zagotovo prisotne – npr. sinji presličar, modri kresničar, zelenomodra deva, veliki spremljevalec ipd. Za Furlanijo - Julijsko krajino je sicer znanih 62 vrst kačjih pastirjev, od katerih jih v Sloveniji nekaj ne najdemo.



SLIKA 6: Pasastega kamenjaka *Sympetrum pedemontanum* od preostalih kamenjakov zlahka ločimo po obarvanosti kril (Foto: A. Krišelj; arhiv Dijaškega biološkega tabora).

Od preostalih vrst, ki jih v Vipavski dolini nismo opazili, je le peščica takih, ki se pojavljajo v širši regiji – loška zverca *Lestes virens* na Kraškem robu ter v Brkinih in v okolici italijanskega Tržiča (ital. *Monfalcone*) ter Zgonika (ital. *Sgonico*); velika peščenska *Lindenia tetraphylla* in temni slaniščar *Selysiothemis nigra* v Tržaškem zalivu (ital. *Golfo di Trieste*); rumeni kamenjak *Sympetrum flaveolum* na Cerkniškem jezeru ter pri Hotedršici in v okolici italijanskega Vidma (ital. *Tarvisio*) (ŠALAMUN, 2012; ZANDIGIACOMO et al., 2015; UBONI et al., 2015; Podatkovna zbirka CKFF in SOD, 16-VIII-2016). Loška zverca je bila v Furlaniji - Julijski krajini nazadnje potrjena leta 1991, na Krasu pa leta 2001. Odsotnost teh vrst iz naše raziskave je tako realen prikaz vrstne pestrosti Vipavske doline, prav tako pa njihovega pojavljanja na območju vsaj v večjem številu ni pričakovati.

TABELA 1: Zabeležene vrste kačjih pastirjev Vipavske doline (VINKO, 2016) s primerjavo delov dveh italijanskih pokrajin (FIORENZA et al., 2012, 2013; RISERVATO et al., 2014; ZANDIGIACOMO et al., 2015). Z zvezdico (*) so označene vrste, zabeležene v Vipavski dolini, katerih razvoja pa tukaj nismo potrdili. S krepkim tiskom so označene vrste, ki so v Vipavski dolini zelo pogoste ali pogoste.

LATINSKO IME VRSTE	SLO VIPAVSKA DOLINA	ITA ZGORNJA GORIŠKA POKRAJINA	ITA NÍŽINA FURLANJE - JULJSKE KRAJINE
<i>Chalcolestes parvidens</i> *	+	+ ^{xx}	+
<i>Chalcolestes viridis</i>	+	+	+
<i>Lestes barbarus</i>	+		+
<i>Lestes dryas</i> *	+		+ ≤ 1991
<i>Lestes sponsa</i> *	+		+
<i>Lestes virens</i>			+
<i>Sympecma fusca</i>	+		+
<i>Calopteryx splendens</i>	+	+	+
<i>Calopteryx virgo</i>	+	+	+
<i>Platynemís pennípes</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Ceriagrion tenellum</i>	+		+
<i>Coenagrion ornatum</i>	+		+ ≤ 1944
<i>Coenagrion puella</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+		+
<i>Coenagrion scitulum</i>	+		+
<i>Enallagma cyathigerum</i>	+		+
<i>Erythromma lindenii</i>	+		+
<i>Erythromma najas</i> *	+		
<i>Erythromma viridulum</i>	+		+
<i>Ischnura elegans</i>	+		+
<i>Ischnura pumilio</i>	+		+
<i>Nehalennia speciosa</i>			+
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	+		+
<i>Aeshna affinis</i>	+		+
<i>Aeshna cyanea</i>	+		+
<i>Aeshna grandis</i> *	+		+
<i>Aeshna isocetes</i>	+		+
<i>Aeshna juncea</i> *	+		
<i>Aeshna mixta</i>	+	+	+
<i>Anax ephippiger</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Anax imperator</i>	+		+
<i>Anax parthenope</i>	+		+

LATINSKO IME VRSTE	SLO VIPAVSKA DOLINA	ITA ZGORNJA GORIŠKA POKRAJINA	ITA NIŽINA FURLANJE - JULJSKE KRAJINE
<i>Brachytron pratense</i>	+		+
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	+	+	+
<i>Lindenia tetraphylla</i>			+
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	+	+	+
<i>Cordulegaster bidentata</i>	+		+
<i>Cordulegaster boltonii</i>			+
<i>Cordulegaster heros</i>	+	+	+
<i>Cordulia aenea</i>	+		+
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	+		+
<i>Somatochlora meridionalis</i>	+	+	+
<i>Somatochlora metallica</i> *	+		+
<i>Crocothemis erythraea</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>			+
<i>Libellula depressa</i>	+		+
<i>Libellula fulva</i>	+		+
<i>Libellula quadrimaculata</i>	+		+
<i>Orthetrum albistylum</i>	+		+
<i>Orthetrum brunneum</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Orthetrum cancellatum</i>	+		+
<i>Orthetrum coerulescens</i>	+	+ ≤ 2000	+
<i>Selysiothemis nigra</i>			+
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	+		+
<i>Sympetrum depressiusculum</i>			+
<i>Sympetrum meridionale</i>	+		+
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	+		+
<i>Sympetrum sanguineum</i>	+		+
<i>Sympetrum striolatum</i>	+	+	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+		+
SKUPAJ VRST	53	16	58

^{xx} Opomba: neobjavljen podatek; Kovačič S. (leg), D. Vinko (det).

Tako je nastalo zagotovo predolgo čtivo, a se bom potrudil strniti vse misli v prihajajoči članek, ki ga napovedujem za prihodnje leto. Zagotovo pa z Vipavsko dolino povsem nisem opravil! Le tako pogosto se ne bova več srečevala; prostovoljstvo ima žal vseeno svoje meje. Še vedno pa me matra status nekaterih zelo redkih ali redkih vrst – mimogrede, ugotavljanje stanja populacije rdečega voščenca na Vogrščku bi bila odlična raziskovalna naloga za nadobudnega

domačina, pa še kakšna ideja se najde. Zagotovo se z deželo burje še srečava, odonatološko naslednjič že maja 2017, ko bomo v SOD organizirali popis košičnega škratca.

LITERATURA:

- BEDJANIČ, M. & A. PIRNAT, 2000. Prispevek k poznavanju kačjih pastirjev (Insecta, Odonata) Vipavske doline (zahodna Slovenija). *Natura Sloveniae* 2(2): 29–45.
- FIORENZA, T., I. CHIANDETTI, C. DEL BIANCO, I. MAIORANO, G. NADALON, C. UBONI & P. ZANDIGIACOMO, 2013. Gli Odonati del Friuli Venezia Giulia: aggiornamento della checklist. *Bollettino Soc. Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone* 36(2012): 117–31.
- FIORENZA, T., C. DEL BIANCO, I. CHIANDETTI, C. UBONI & P. ZANDIGIACOMO, 2012. Gli Odonati del Friuli Venezia Giulia: risultati di uno studio triennale. *Bollettino Societa di Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone* 35(2011): 109–122.
- RISERVATO, E., A. FESTI, R. FABBRI, C. GRIECO, S. HARDERSEN, G. LA PORTA, F. LANDI, M. E. SIESA & C. UTZERI, 2014. *Odonata – Atlante delle libellule italiane – Preliminare*. Latina, Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule, Edizione Belvedere, »le scienze« 17: 224 str.
- ŠALAMUN, A., 2012. Temni slaniščar *Selysiothemis nigra*, nova vrsta v Sloveniji... in druge zanimive fotografske najdbe v Škocjanskem zatoku in drugod po Sloveniji. *Erjavecija* 27: 5–7.
- UBONI, C., G. NADALON & A. SCHRÖTER, 2015. Evidence of breeding of *Selysiothemis nigra* in the regions of Friuli Venezia Giulia and Veneto, northeastern Italy (Odonata: Libellulidae). *Notulae odonatologicae* 8(5): 128–136.
- VINKO, D., 2008. Terenski dnevi Društva študentov biologije v letu 2008 ali »Katera je nova, 48. vrsta v Vipavski dolini?«. *Erjavecija* 23: 21–25.
- VINKO, D., 2016. *Favna kačjih pastirjev (Odonata) Vipavske doline*. Diplomsko delo, univerzitetni študij, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. XI + 86 str. + pril. A–F.
- VINKO, D. & A. ŠALAMUN, 2013. Kačji pastirji. V: J. Pavšič (ured.), *Vipavska dolina: Neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina, umetnostna zgodovina, gmotna kultura, gospodarstvo in naravovarstvo*, str. 125–135, 353–354, Slovenska matica, Ljubljana.
- VRHOVNIK, M. & D. VINKO, 2012. Drobtinice in ocvirki: Biološki mladinski tabor – Predmeja 2013 in srečanje s kovinskim lesketnikom *Somatochlora metallica*. *Erjavecija* 28: 40–43.
- ZANDIGIACOMO, P., I. CHIANDETTI, T. FIORENZA, G. NADALON & C. UBONI, 2015. Odonata of Friuli Venezia Giulia: Second update of checklist and further remarks. *Gortania. Botanica, Zoologia*, 36(2014): 33–44.

(D. VINKO)

DROBTINICE IN OCVRKI

Drobtinice in ocvirki so rubrika, ki je namenjena objavi posamičnih favnističnih podatkov, zanimivih opažanj in dogodkov, ki so morda "premajhni" za objavo članka, v terenskih beležnicah in naših glavah pa nanje kaj kmalu pozabimo. Zaželeni so podatki za redke in ogrožene vrste, predvsem iz območij od koder

doslej niso bile znane, izjemno zgodnja ali pozna opazovanja določene vrste, notice o nenavadnem vedenju, skratka karkoli zanimivega iz tega ali onega razloga. Podatki naj bodo čim bolj natančni, zato je nujna navedba datuma, natančne lokalitete in imena popisovalca. **Prispevke prosim pošljite na naslov: Matjaž Bedjanič, Rakovlje 42a, 3314 Braslovče ali na e-naslov: matjaz_bedjanic@yahoo.com** Vljudno vabljeni k sodelovanju tudi v prihodnje!

NENAČRTOVANE NAJDBE KAČJIH PASTIRJEV, TUDI OB ČAKANJU NA DRŽAVNIH MEJAH

Da vidimo kačjega pastirja ne pomeni nujno, da se moramo ponj odpraviti. Včasih nas srečanje z njim doleti povsem nepričakovano. Znajdejo se tam, kjer jih niti ne pričakujemo. Večkrat se mi je že zgodilo, da sem jih srečal tudi ob kakem sprehodu po mestu. Enkrat celo »bizarno« ob čakanju na nočni avtobus na Tržaški cesti v Ljubljani (X: 461192; Y: 100448), ko sem 19-V-2014 opazil pasastega bleščavca *Calopteryx splendens* (1 ♂). Nazadnje je bilo takšno nepričakovano opazovanje, ko sem ob kanalu Glinščice ob Oddelku za biologijo (X: 100878; Y: 459333) čakal na uradne ure referata ob tako rekoč zaključnih fazah svojega študija. 7-IX-2016 sem tam omrežil progastega kamenjaka *Sympetrum striolatum* (3 ♂, 1 ♀), krvavordečega kamenjaka *S. sanguineum* (2 ♂) in še navadnega kamenjaka *S. vulgatum* (1 ♂, 1 ♀). Prvi je tu tudi odlagal jajca, zadnji je bil v koleslju. Mimo pa so večkrat švigali še zelenomodra deva *Aeshna cyanea* (1 ♀) in modri bleščavec *C. virgo* (2 ♂, 1 ♀), kar je za vrsto kar pozno pojavljanje. Kasneje sem se odpravil na »n načrtovan teren«, a to je že druga zgodba (omenjam le, da me ne boste imeli za čudaka, ki vedno hodi z metuljnico naokoli). Ali pa, ko sem na službenem dvorišču na Pivovarniški 6 v Ljubljani (X: 101718; Y: 461800) 2-VII-2016 videl malinovordečega kamenjaka *S. fonscolombii*, 2-VIII-2016 sredozemskega lesketnika *Somatochlora meridionalis*, 25-VIII-2016 progastega kamenjaka ter 27-IX-2016 zelenomodro devo (vse po 1 ♂); in na dan Marihuana marša 20-IV-2016 na poti v službo ob hitri jutranji kavi na Frankopanski ulici (X: 102189; Y: 461604) prisojnega zimnika *Sympecma fusca* (1 ♂). A to ni zgodba o Ljubljani. Z vami bi rad v kratkem delil izkušnjo s srbsko-hrvaške meje.

Zadnja dva BOOMa sta potekala v državah, ko je bilo potrebno prečkati tudi omenjeno mejo – s hrvaške strani je to mejni prehod Bajakovo (tj. glavni mejni prehod iz Slavonije v Srbijo). In ob vseh štirih obiskih te meje je naša posadka v različnih sestavah morala na meji preživeti dalj časa.

Prvikrat, 7-VIII-2015, smo tam družno čakali v jutranjih urah, kmalu po sončnem zahodu. In med čakanjem si nisem mogel kaj, da se ne bi na hrvaški strani meje (koordinate odčitane z Google maps: lat. 45.047815; lon. 19.101568) s cigareto v ustih sprehodila skupaj z nizozemskim kolegom. Med raztezanjem nog pa sva opazila tudi kačje pastirje. Bilo je to snidenje s sinjim presličarjem *Platycnemis pennipes* (2 ♂).

Leto kasneje, ko sem se 15-VIII-2016 vračal iz Srbije, se mi je še na srbski strani zgodilo podobno (lat. 45.046624; lon. 19.113126). Le, da sem bil tokrat sam in da sem terenska opažanja opravil kar iz avta in po večini s pomočjo daljnogleda. Ja, z daljnogledom. In slednji mi je kasneje povzročil tudi kar nekaj težav. Tako kot sem jaz opazoval kačje pastirje, so mene opazovali policisti. In to v času, ko so bili tam še vedno na trnih zaradi

migrantov, sem jaz »stal« pred mejo in s pogledom skozi daljnogled švigal naokoli. Če pogledam nazaj, so kar dolgo rabili, da so me zapazili. Kačje pastirje sem opazoval slabo uro (kadir sem tokrat kar iz avta). Razen malce mojih tresočih nog, se kaj večjega sicer od srečanja s policajema ni končalo, vseeno pa sem se moral dobre pol ure zagovarjati kaj počnem in dokazovati, da sem res »samo« ljubitelj narave in da lahko iz vsebine prtljažnika dokažem, da lovim naokoli z metuljnico in da imam nekaj knjig s seboj. Bedak. S tem sem si seveda nakopal še dodatna prigovarjanja in potrebne obrazložitve zakaj imam mreže in zakaj imam satelitske posnetke nekaterih koncev Srbije (imel sem jih iz območja ob bolgarski meji, ki je bila tisti čas ravno zaradi migrantov zaprta). Igrala sta igro »dober policaj, neprijazen policaj«. Na koncu sta se omehčala, mislil sem si, da zaradi tega, ker sem jima pokazal potrdilo udeležbe z BOOMa, jima pokazal kakšno fotografijo kačjega pastirja, obenem pa ju še malce poučil o srbskih imenih kačjih pastirjev. Upravičeno sta mi verjela. Tako se je končalo s prijaznimi pozdravi in ustnim opominom, da pa se to na meji vendarle ne počne. Še en nasvet za v prihodnje za vse vas – tega ni pametno izvajati na meji – četudi to v filmih James Bond sme početi (oziroma on je opazoval ptice). Ravno v času, ko sem s policajema opravil, pa se je kolona pričela premikati in lahko sem se odpravil dalje. No, še prej se mi je vrnil nek »nobl« avto sprano rdeče barve z bleščicami, za volanom pa močno potetovirani tipično izgledajoč Srb s plavušo.

Moje drugo obmejno opazovanje je bilo z najdbami plodnejše od prvega. A to zagotovo ne zato, ker je bilo na srbski strani meji. Tam sem preživel več časa, pozorneje opazoval, pa tudi ura v dnevu je bila primernejša (bilo je nekaj čez poldan). V vsem tem času sem popisal krvavordečega kamenjaka *S. sanguineum* (9 ♂, 2 ♀), sredozemskega kamenjaka *S. meridionale* (1 ♀), temnega modrača *Orthetrum albistylum* (1 ♀) in blede devo *Aeshna mixta* (1 ♂). Podobno, a zgolj z najdbo kačjih pastirjev, se mi je nato zgodilo še isti dan ob prečkanju hrvaško-slovenske meje pri Obrežju (X: 78035; Y: 554430). Tik nad kanalom Bregana je na ogradi počival blede peščenec *Onychogomphus forcipatus* (1 ♂).

In če se vrnem znova na začetek in podam misel predvsem mlajšim ali pa manj zagrizenim, ker me to večkrat žuli. Če si želite popisovati kačje pastirje in se za to tudi odločite, lahko to seveda počnete na načrtovanem terenu, ne pozabite pa, da kdaj vidite kačje pastirje tudi na sprehodu s psom, pri ljubezenskem čolnarjenju, na izletu s prijateljem, morda vam prileti v pisarno ali pa boste morda tudi vi eni od »srečnežev«, ko se vam bo kačji pastir ustavil ob pitju hladnega. Pa četudi bo šlo za pogosto vrsto, se lahko zgodi, da s tistega območja o pojavljanju vrste niti ne vemo. S srbsko-hrvaške meje podatkov zagotovo ni.

(D. VINKO)

JESENSKA OPAZOVANJA PRISOJNIH ZIMNIKOV *SYMPECMA FUSCA* V GOZDU PRI BRASLOVČAH

Oktober je čas zadnjih vzdihljajev odonatološke sezone, ko počasi bližajoči zimi ob vodi kljubujejo le še kamenjaki, deve in kakšna pazverca. Jutranje zmrzali in obdobja hladnejšega vremena pa tudi v tej družbi neusmiljeno poberejo davek in vsaj v osrednji Sloveniji mora raziskovanje in občudovanje odraslih kačjih pastirjev počakati do

naslednje pomladi... Seveda pa to ne drži kot pribito, saj imamo namreč med našimi kačjimi pastirji v tem kontekstu imenitno izjemo – prisojnega zimnika *Sympecma fusca*. Ta preživi obdobje zime kot odrasla žuželka, njegova svojstvena biologija pa je edinstvena tudi v tem, da je približno desetmesečno življenje odraslih žuželk kar nekajkrat daljše od njihovega larvalnega razvoja, ki ga prisojni zimniki zaključijo v le dveh do treh mesecih. Najbolj razburljiva obdobja njihovega življenja potekajo ob ribnikih ali mlakah z dobro razvitim pasom vodnega in obrežnega rastlinstva – od druge polovice marca do maja se pariyo in v parčkih odlagajo jajčeca, nato se pod vodno gladino prav hitro odvije in zaključi življenje ličink in do konca junija ali julija se že preobražajo odrasli osebki nove generacije. Vendar pa se najdaljše obdobje v življenju vsakega prisojnega zimnika vendarle ne odvije neposredno na domači vodi. Po preobrazbi se namreč mladostni osebki umaknejo in se zadržujejo v nepokošenem steblikovju, pasovih grmovja, na gozdnih robovih in gozdnih jasad v bližnji in daljni okolici. V takšnih bivališčih lahko spreletavanje prisojnih zimnikov opazujemo do sredine jeseni in tudi ob prvih sončnih dnevih konec zime. V vmesnem obdobju pa z nižanjem temperatur proti ledišču aktivnosti odraslih žuželk zamrejo in umaknejo se v zatočišča, kjer hibemirajo in tako preživijo surove zimske razmere (SLIKA 1).

O podrobnostih poznojesenskega in zimskega obdobja življenja prisojnih zimnikov je bilo do nedavnega še zelo malo znanega. Čeprav izvira morda celo prvo opazovanje hibemacije pri tej vrsti prav iz naših krajev (LÖW, 1866), je novodobnih favnističnih opazovanj iz Slovenije zelo malo. Tako opisuje BEDJANIČ (1997) priložnostno novembrsko mikološko-odonatološko najdbo osamljenega osebka z Goriškega, pa ob koncu novembra prav tako osamljeno opazovanje samičke z obronkov Pohorja pri Zg. Polskavi (BEDJANIČ, 2011). Zanimiva opazovanja, z več pravega »zimskega« pridiha, je iz zahodne Slovenije dodal KUMAR (2011). Odraslega prisojnega zimnika je opazoval sredi decembra v Goriških Brdih, nato pa nekaj odraslih osebkov na južnem in jugozahodnem pobočju Sabotina sredi januarja ter prav tako na Sabotinu še v začetku februarja. Tokrat poročam o dveh zanimivih gozdnih jesenskih opazovanjih prisojnih zimnikov iz osrednje Slovenije – skoraj dobesedno izpred domačega praga v Braslovčah oz. Rakovljah.



SLIKA 1: Samček prisojnega zimnika *Sympecma fusca* na jesensko obarvani suhi orlovi praproti. Rakovlje, Braslovče, 31-X-2016 (Foto: M. Bedjanič).

Gozd, kamor se z družino večkrat odpravimo na sprehod, leži slab kilometer jugozahodno od centra Braslovč, v nižini Savinjske doline, pod vzhodnim pobočjem Dobrovelj. Tudi dne 01-X-2016 smo ob sončnem in zelo toplim vremenu s temperaturo preko 20 °C, odpravili v gozd in na gozdnih poteh večkrat opazili prisojne zimnike, ki so bili aktivni v lovu drobnih mušic ali pa so se nastavljali toplim sončnim žarkom na debelih dreves, orlovi praproti ali na visokih steblih gozdnih trav. Slab ducat odraslih osebkov, med katerimi so prevladovali samičke, smo opazovali tudi na južno eksponirani gozdni jasi sredi presvetljenega mešanega gozda (x 502556, y 126822, alt. 330 m). Zaraščajoča gozdna »čistina oz. jasa« je nepravilne oblike, velika približno 150 m², obkrožajo jo zrele smreke, hrasti, bukve in kostanji, razmeroma gosto in bogato strukturirano podrast pa tvori nekaj mladja smreke, gloga, bukve, hrasta, pa orlova praprot, gozdne trave, borovničevje, zimzelen ... (SLIKA 2). Razdalja do roba gozda znaša na vzhod in jug ter jugozahod ca. 250-300 m. V kontekstu najbližjih možnih mest razvoja populacije in potencialnega izvora opazovanih prisojnih zimnikov, prideta v poštev Braslovško in Žovneško jezero – prvo leži ca. 1.2 km severno od naše gozdne jase, drugo pa ca. 1.4 km južno.



SLIKA 2: Jesensko bivališče in domnevno gozdno prezimovališče prisojnih zimnikov *Sympyca fusca*. Rakovlje, Braslovče, 31-X-2016 (Foto: M. Bedjanič).

Da bi preveril, ali je bilo omenjeno opazovanje v zelo toplim začetku oktobra le naključje, ali pa morda zadevna gozdna jasa dejansko predstavlja jesensko bivališče in potencialno gozdno prezimovališče prisojnih zimnikov, sem se v gozd odpravil tudi

31-X-2016. Vreme je bilo zgodaj popoldan tudi tokrat sončno in toplo, s temperaturo okoli 13 °C. Na istem mestu, kot že pred mesecem, so prisojni zimniki še kar vztrajali in opazoval sem skupno 5 ♂ in 10 ♀. V soju sončnih žarkov sem jih še najlažje opazil, ko so letali, bodisi ob tem, ko sem jih s tacejem splasil sam, bodisi so se še vedno precej živahno in suvereno pognali za kakšno mušico. Mirujoče osebkke, tesno pritisnjene ob zlate steblike gozdnih trav, ali tiste, sedeče na osušeno nakodranih orlovih praprotilih ali na še ne dolgo tega odpadlih hrastovih listih, je bilo praktično nemogoče opaziti. Vsled tega domnevam, da je moralo biti dejansko število osebkov še večje. Da so takšne tople, južno eksponirane in pred vetrom zaščitene gozdne niše ugodno jesensko bivališče, so ugotovili tudi samček in dve samički progatega kamenjaka *Sympetrum striolatum*.

Samo po sebi se zastavlja vprašanje, ali zadevna gozdna jasa predstavlja tudi prezimovališče prisojnih zimnikov. Z gotovostjo bomo nanj lahko odgovorili šele z bodočimi opazovanji, jasno pa je, da bo zimsko iskanje hibernirajočih osebkov podobno zgodbi o igli v kopicci sena. Gosta in bogato strukturirana podrast ter preproga hrastovega in drugega listja namreč nudi na tisoče skrivališč in zatočišč pred zimskim mrazom. O morebitni srečni najdbi in eventualnih pravih zimskih opazovanjih bom poročal v kateri od prihodnjih števil *Erjavecije*.

Za zaključek in kot vzpodbudo za podobno odonatološko raziskavo še kje drugje v Sloveniji, naj dodam, da se je poznavanje »jesensko-zimskega« obdobja življenja pri prisojnem zimniku v zadnjem desetletju znatno izboljšalo (MILLER & MILLER, 2006; SCHWEIGHOFER, 2011; SCHIEL & HUNGER, 2006; STALDER, 2013, 2014; WILDERMUTH, 1997, 2005). Zelo zanimive raziskave iz Švice, Nemčije in Avstrije so pokazale, da vrsta za svoja prezimovališča dejansko redno izbira tudi termofilne, južno eksponirane presvetljene gozdove in gozdne jase, ki so lahko do več kilometrov oddaljene od izvirnega vodnega bivališča. Obdobje najnižjih temperatur preživijo odrasli osebki pretežno med listjem, pod snežno odejo, vendar pa izjemoma ta skrivališča ob toplejšem vremenu tudi zapustijo. Presenetljiva so tudi opazovanja odraslih osebkov, ki so praktično celotno obdobje zime preživeli na steblikah trav, sprva po pričakovanju blizu tal, nato pa sredi zime, tesno priviti ob posamezne steblike, celo nad snežno odejo! ... Skratka, tudi prihajajoča zima lahko najbolj vztrajnim postreže s prav vročimi odonatološkimi presenečenji ...

LITERATURA:

- BEDJANIČ, M., 1997. Žival meseca aprila: Prisojni zimnik (*Sympetma fusca*). *Proteus* 59(8): 387-389, 399.
- BEDJANIČ, M., 2011. Drobtinice in ocvirki: Prisojni zimnik *Sympetma fusca* tudi na Pohorju. *Erjavecija* 26: 54-56.
- KUMAR, B., 2011. Drobtinice in ocvirki: Zanimivi »zimski« opazovanji prisojnega zimnika *Sympetma fusca* na Goriškem. *Erjavecija* 26: 52-54.
- LIECHTI, T. & R. JÖDICKE, 2011. Nachweis von *Sympetma fusca* unter Laubstreu. *Mercuriale* 11: 39-42.
- LÖW, F., 1866. Zoologische notizen. Erste Serie. *Verh. zool. - bot. Ges. Wien* 16: 940-956.
- MILLER, E. & J. MILLER, 2006. Beobachtungen zum winterlichen Verhalten von *Sympetma fusca* (Odonata: Libellulae). *Libellula* 25 (3/4): 119-128.
- SCHWEIGHOFER, W., 2011. Ein Jahr mit *Sympetma fusca* in Niederösterreich. *Libellula* 30(3/4): 157-172.

- SCHIEL F.-J. & H. HUNGER, 2006. Zufallsfunde von *S. fusca* in mutmaßlichen Überwinterungshabitaten fernab geeigneter Entwicklungsgewässer. *Mercuriale* 6: 26-27.
- STALDER, G., 2013. Aktivitäten der Gemeinen und der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma fusca* und *Sympecma paedisca*) im Spätherbst und Winter in ihrem Winterhabitat 2010-2013. *Mercuriale* 13: 11-20.
- STALDER, G., 2014. Ein außergewöhnlich warmer Winter 2013/2014 mit den beiden Winterlibellen *Sympecma fusca* und *S. paedisca*. *Mercuriale* 14: 43-60.
- WILDERMUTH, H., 1997. Wie weit entfernt sich *Sympecma fusca* (Vander Linden) vom Brutgewässer? (Zygoptera: Libellidae). *Libellula* 16(1/2): 69-73.
- WILDERMUTH, H., 2005. Beobachtungen zur Spätherbst- und Winteraktivität der Gemeinen Winterlibelle (*S. fusca*). *Mercuriale* 5: 35-39.

(M. BEDJANIČ)

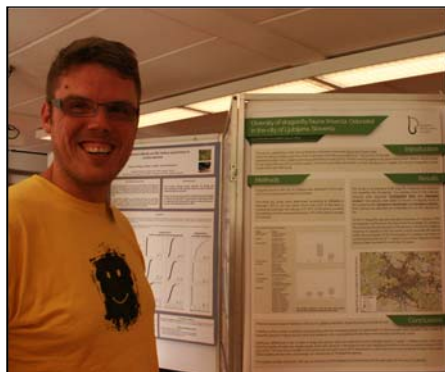
4. EVROPSKI ODONATOLOŠKI KONGRES - ECOO 2016, TYRINGE, ŠVEDSKA - S POSTKONGRESNIM TERENOM



Poleti je med 11. in 14. julijem 2016 potekal 4. Evropski odonatološki kongres – ECOO 2016, ki se je odvil v majhnem kraju Tyringe v pokrajini Skåne na jugu Švedske. Tokratni kongres ni bil poseben samo po svoji severni legi, kjer smo se po treh mnogo južnejših tovrstnih srečanjih (Portugalska, Srbija, Francija) odpravili na sam sever Evrope, ampak je bil je tudi največji doslej. Udeležba na kongresu z dvema postkongresnima ekskurzijama se je namreč skupno povzpela do kar 101 ljubitelja kačjih pastirjev iz 24 držav. Ti so poleg evropskih držav prišli še iz Avstralije, Alžirije, ZDA, Kanade, Kolumbije in Kostarike. Vodenje kongresa v organizaciji švedskega odonatološkega društva Trollsländeföreningen in pokrajinske enote švedskega zavoda za varstvo narave Naturskyddsföreningen i Skåne je skupaj z obsežno ekipo sodelavcev prevzel M. Billqvist. V okviru ECOO je bila izdelana projektna spletna stran na kateri najdete več informacij: <https://ecoo2016.wordpress.com>.

V treh dneh se je v šestih sklopih zvrstilo mnogo predavanj, potekale pa so tudi kratke predstavitve posterjev, ki so bili še na ogled v posebnem prostoru. Opravljeni sta bili dve glasovanji, strokovna komisija je izbrala najboljšo predstavitev mladega predstavjalca (pod 30 let), vsi udeleženci pa smo skupaj izbrali najboljšo predstavitev posterja. En dan kongresa je bil namenjen medkongresni ekskurziji, kjer so nas organizatorji odpeljali v prečudovita barja in jezera.

Od članov Slovenskega odonatološkega društva smo se kongresa udeležili štirje – A. Tratnik, D. Vinko (SLO), D. Kulić (BIH) in L. Kulić (SRB). Dejan je imel predavanje o novostih poznavanja favne kačjih pastirjih Bosne in Hercegovine, Ana sem predstavila rezultate svoje magistrske naloge z naslovom *Influence of environmental factors on abundance and diversity of Odonata in karst ponds in alpine region in Slovenia*, Damjan pa sem v obliki posterja predstavil *Diversity of dragonfly fauna in the city Ljubljana, Slovenia*. Pri tem se še lahko pohvalimo, da je bila predstavitev posterja, ki ga je oblikoval Sanel Salkić, izbrana za najboljšo predstavitev.



SLIKI 1 & 2: Zgoraj - Damjan Vinko ob zmagovalnem posterju (Foto: Jan-Joost Mekkes), desno - Ana Tratnik med svojim predavanjem (Foto: Magnus Billqvist).

Pred nadaljevanjem pa se morava zahvaliti še Robinu, ki nas je ob zaključku dogodkov velikodušno sprejel v svoje študentsko domovanje in nas poučil o študentskem življenju v Malmu ter pomagal pri nakupu snuza.

Kot vedno je seveda kongres ponudil tudi nešteto neformalnih druženj, pogovorov in doživljajev. Pri tem ni potrebno poudarjati, da sva bila Slovenca tudi v večernih urah še posebej družabna in spoznavala ter povezovala marsikatero, predvsem podupokojenske skupine udeležencev. Nenavadno je bilo, da smo bili skupaj z Dejanom eni redkih, ki smo hitro doumeli švedski sistem nakupovanja alkohola, ki ni tako enostaven kot v naših domovinah. Že zaradi naših zalog, kaj šele dobre družbe, nam spoznavanja zvečer ni manjkalo.

Prvi večer so nas organizatorji po kongresni večerji presenetili z ekipnim kvizom na katerem smo se mešane skupine med seboj spoznale in dodobra nasmejale. Malce manj so se organizatorji, že utrujeni od vsega, potrudili zadnji večer, a je južnejši temperament hitro prevzel tovrstno organizacijo in zaključni dogodek se je tako nadaljeval na bližnjem nogometnem igrišču. Povsem zaključil pa v finski savni, do katere smo imeli ves čas kongresa dostop.

Kosila so nas, tiste nevajene skandinavske hrane, sicer nekoliko presenetila s svojo specifičnostjo, a so vsekakor bila okusna. Lososa seveda ni manjkala. Kot tudi ne kombinacij vročega krompirja in hladnega mesa. Posebej so se izkazali tudi z odmori za kavo. Ti so, kot so nam razložili Švedji, zelo pomemben del njihove kulture in jih imenujejo »fika«.



SLIKA 3: SOD-ovci na jugovzhodni postkongresni ekskurziji na Švedskem. Z leve Dejan Kulijer, Ana Tratnik in Damjan Vinko.

Po kraju večjih težav z jezikom tudi nismo imeli. V edinem marketu je za blagajno sedel Bosanec, picopek je bil Makedonec, natakarka pa srbsko govoreča kosovska Albanca; strojevodja na vlaku s katerim smo do vasi pripotovali pa Hrvat. No, v edini drugi restavraciji v vasi so delali sami Tajci.

Za večje navdušence sta kongresu sledili še dve časovno vzporedni ekskurziji, ena na jug, druga mnogo bolj obiskana pa na skrajni sever, s ciljno vrsto *Somatochlora sahlbergi*. Avtorja prispevka sva se skupaj še z Dejanom udeležila tako imenovanega jugovzhodnega post kongresnega terena, ki je potekal od 15. do 20. julija 2016. Naša skupina je štela 12 stalnih članov iz Danske, Nemčije, Finske, Francije, Švedske ter seveda Bosne in Hercegovine ter Slovenije. Poleg naše stalne vodje Ingele Gustafsson sta nas na nekaterih terenih spremljala še Tommy Karlsson in Helena Lager, ki sta načrtovala in vodila naše terenske obiske.

Na postkongresnem terenu smo si kuhali sami, tako da je bila hrana po zaslugi glavnega kuharja Damjana ter vseh ostalih, ki smo pridno pomagali, odlična. Nastanjeni smo bili v precej različnih, pa vendar vedno idiličnih prenočiščih. Naj si bodo to leseni bungalovi ob robu gozda z imeni evropskih nogometnih klubov, bivša vojašnica ob največjem švedskem jezeru Vänern ali pa idilična bivša sirotišnica na obali baltskega morja na dokaj kraškem otoku Öland.



SLIKI 4 & 5: Levo - ostarela samica vresnega spreletavca *Leucorrhinia rubicunda*
(Foto: Ana Tratnik), desno - ozibni spreletavec *Leucorrhinia albifrons*
(Foto: Damjan Vinko).

Če smo na kongresu večinoma poslušali o zanimivih aktualnih odkritjih predvsem po Evropi, smo na ekskurziji dobili priložnost videti za vse nas veliko novih in zanimivih vrst. Med drugim smo se lahko nagledali mahovne deve *Aeshna subarctica*, kovinskega lesketnika *Somatochlora metallica*, črnega in rumenega kamenjaka *Sympetrum danae*, *S. flaveolum* in kar vseh v Evropi prisotnih vrst spreletavcev *Leucorrhinia* spp. Nasmejala nas je tudi zadnja obiskana voda, pred katero so nas zaradi kopriv močno strašili – na tamkajšnjem kanalu smo namreč našli več zelenih dev *Aeshna viridis*.

Zanimivo je bilo opazovati, kako je bilo zanimanje za določene vrste odvisno iz katerega dela Evrope smo prihajali. Medtem ko je eden od triumfov za nas Balkance predstavljal prodni studenčar *Cordulegaster boltonii*, so Nemci nezainteresirano razlagali, da ti letajo mimo njihovih hiš. Finec se je navduševal

nad velikim spremljevalcem *Anax imperator*, ki ga še ni videl od blizu, Švedom pa je višek terenov predstavljal nizek prelet modroritega spremljevalca *Anax parthenope*, ki se preostalim ni zdel nič posebnega. V nekem trenutku so nam celo navdušeno predlagali, da se lahko odpeljemo dlje stran, da nam pokažejo črnega ploščca *Libellula fulva*, ki je pri njih precej redek. A smo se le prizanesljivo nasmehnili in raje uživali tam, kjer smo bili.

Presenetila so nas barja in barjanska okna sredi smrekovih gozdov, kjer jih pri nas ne bi pričakovali. So pa naju zato nekateri tereni spominjali na Pokljuko, čeprav se nismo dvignili več kot sto metrov nad višino morja. Tam smo med drugim videli tudi najmanjšega predstavnika škratcev *Coenagrion johanssoni*, kresnično palčico *Nehalennia speciosa*. Balkanska moška sva dostojno predstavljala našo regijo in se izkazala kot dobra in potrpežljiva lovca. Ni naju bilo potrebno spodbujati, da sva požrtvovalno zakorakala v trstičje in vodo, tudi le v spodnjicah, ko je bilo treba ujeti kakšno za naju novo vrsto. Na severnjake smo tako naredili precej možat vtis. Plod tovrstnih prikazov teles in spretnosti lova sta bila deva *Aeshna serrata* in ozibni spreletavec *L. albifrons*. Celokupno pa smo popisali 45 vrst kačjih pastirjev.



SLIKA 6: "Balkanski" način lova, ko nekaj res hočeš ujeti, pa ostali to le gledajo preko foto objektivov. Hlače dol, čik v usta in gremo ... (Foto: Ana Tratnik).

Pred zaključkom še dodava, da si več o kongresu lahko preberete v zborniku kongresa (BILLQVIST, 2016). Pri tem pa prilagava še pripombo, da se je v prispevku *The spread of the Dark Spreadwing: Does the population structure of endangered *Lestes macrostigma* reflect the patchy habitat distribution of an exclusive brackish ecosystem?* na strani 42 prikradel tipkarski škrat. Vzorci južne

zverce *Lestes macrostigma* vključeni v omenjeno raziskavo, namreč izvirajo iz Srbije in ne Slovenije, kot je v zborniku zapisano.

Oba omenjena dogodka sta bila vsekakor nepozabna. Toliko novih spoznanj, novega znanja in novih ter zanimivih najdb kačjih pastirjev. Vsekakor vredno obiska! Več je znanega tudi že o naslednjem evropskem kongresu. Ta bo potekal v prvem julijem tednu v 2018 in sicer v Brnu na Češkem.

Plod najinih večernih druženj pa je bil tudi dogovor o večdnevni delavnici o določevanju levov kačjih pastirjev, ki bi jo za SOD izvedel Cristophe Brochard. Slednja je načrtovana za maj 2017, potekala naj bi na Primorskem.

LITERATURA:

BILLQVIST, M. (ured) 2016. *European Congress on Odonatology 2016: Book of Abstracts*. Swedish Dragonfly Society, Lund. 71 str.

(A. TRATNIK & D. VINKO)

KRITIČNE PRIPOMBE K TERMINOLOGIJI S.M. BYBEEJA IN SOAVTORJEV (2015) ZA LIČINKE KAČJIH PASTIRJEV IN DRUGIH REDOV ŽUŽELK

Za ličinke žuželk, tudi kačjih pastirjev, so v svetovni literaturi v rabi trije nazivi: larva, nimfa in najada. Morfološko teh tipov ni mogoče definirati, zato se uporabljajo npr. pri kačjih pastirjih vsa tri imena kot dejanski terminološki sinonimi. Vsak avtor uporablja izraz, ki se mu vidi osebno najbolj prikladen in svojo izbiro v različnih publikacijah ali časovnih obdobjih neredko tudi menja.

Pred kratkim so BYBEE et al. (2015) predlagali terminologijo za ličinke žuželk, ki bi bila vezana na potek preobrazbe. Izraz "larva" naj bi bil omejen na ličinke holometaboličnih redov s popolno preobrazbo in bubo, kot so npr. metulji (Lepidoptera) in hrošči (Coleoptera). "Nimfa" naj bi se uporabljala izključno za ličinke paurometaboličnih redov z nepopolno preobrazbo, kjer so ličinke podobne in po sledečih si levitvah stopnjema vse bolj podobne odrasli žuželki, kot npr. pri kobilicah (Saltatoria) in stenicah (Heteroptera). Ime "najada" pa naj bi se vezalo na hemimetabolične redove, kjer se ličinke po obliki bistveno razlikujejo od odraslih, v katere prehajajo v zadnji levitvi, brez vmesnega stadija bube. Tak primer predstavljajo redovi enodnevnice (Ephemeroptera), kačjih pastirjev (Odonata) in vrbnic (Plecoptera), kjer žive ličinke v vodi, odrasli pa v zraku. Če zamenjamo podvodno življenje ličinke s podzemeljskim, je situacija enaka npr. pri pojočih škržadih (Homoptera: Cicadidae).

Predlagana terminologija bi se zdela logično zasnovana le v kolikor bi bilo mogoče same ličinke, t.j. dejanske organizme, treh terminološko predlaganih oblik morfološko diferencialno definirati in med njimi jasno razlikovati. Nastopanje ali ne-nastopanje mirujočega stadija bube v ontogenezi nima vpliva na funkcijo, organizacijo in morfologijo ličink in zato na podlagi tega kriterija ni mogoče definirati predlaganih treh tipov kot organizacijsko samosvoje oblike organizmov.

Ličinke nastopajo v ontogenezi številnih živalskih skupin in imajo neredko specifično organizacijo in specifičen način življenja, zato posebna imena, ki predstavljajo v zoologiji točno definirane pojme. Tu naj omenimo le nekatere, npr.: spongula pri spužvah (Spongiaria), miracidij, cercarija in metacercarija pri metljajih (Trematoda), veliger in glohidij pri mehkužcih (Mollusca), trohofora pri kolobarnikih (Annelida), navplij pri rakih (Crustacea), diplevrula pri iglokožcih (Echinodermata) itd. Če torej vemo, da ima školjka brezzobka glohidij, kak morski mekužec pa veligerja, smo s tem že povedali, da je ličinka prve organizirana kot parazit, ličinka drugega pa živi v planktonu.

Medsebojna primerjava ličink žuželk, npr. predlagane "larve" hrošča obrobjenega kozaka z "najado" kačjega pastirja velikega spremljevalca pa bistvenih razlik med njima ne kaže, ne v organizaciji in ne v načinu prehranjevanja. Po drugi strani so pa take razlike zelo opazne, če primerjamo "larvo" obrobjenega kozaka z "larvo" kakega metulja, npr. kapusovega belina.

Ker torej terminologija, ki jo predlagajo BYBEE et al. (2015), ne temelji na diferencialni diagnozi ličink, je po našem mnenju nesprejemljiva in nepotrebna. Uvedba "najade" za kačje pastirje pa je tudi v nasprotju s prevladujočo tradicijo in rabo.

Glede kačjih pastirjev je omeniti, da je že TILLYARD (1917) pokazal, da je "larva" edini pravilni izraz za njih ličinko. "Najada" se je uporabljala le zelo redko, danes pa je njena raba domala, čeprav ne povsem, zamrla. Naziv "nimfa" je bil v preteklosti precej razširjen, predvsem po zaslugi njegove rabe v standardnih severnoameriških priročnikih (NEEDHAM & HEYWOOD, 1929; WALKER, 1953, 1958; NEEDHAM & WESTFALL, 1955; WALKER & CORBET, 1975; pa tudi npr. HUTCHINSON, 1993) in ga redki ameriški avtorji še danes tradovratno uporabljajo. V sodobnih ameriških priročnikih pa se uporablja dosledno le izraz "larva" (WESTFALL & MAY, 1996, 2006; NEEDHAM, WESTFALL & MAY, 2000; LENCIONI, 2005, 2006; HECKMAN, 2006, 2008). Izključno uporabo "larve" zahtevata tudi obe svetovni odonatološki reviji *Odonatologica* in *International Journal of Odonatology*, ki jima sledi v svoji epohalni obdelavi etologije in ekologije kačjih pastirjev tudi CORBET (1999).

V slovenskem slovstvu nastopata kot sinonima le "ličinka" in "larva", slednja večinoma v obliki adjektiva, npr. larvalni razvoj, larvalni stadij itd. Zato bi bilo prav, da Slovenci Bybeejev predlog zavrnemo in obdržimo za ličinke kačjih pastirjev tradicionalno in udomačeno terminologijo. Pravkar je izšlo dvojne kritičnih odzivov na Bybeejev predlog: RÉDEI & ŠTYS (2016) in SAHLÉN et al. (2016). Slednje delo, čigar avtorji so renomirani odonatologi, dokumentirano

poudarja, da je "larva" (= ličinka) najbolj generaliziran izraz, zato ga bodo avtorji pri kačjih pastirjih (in drugod) še naprej uporabljali.

LITERATURA:

- BYBEE, S.M., Q. HANSEN, S. BÜSSE, H.M. CAHILL WIGHTMAN & M.A. BRANHAM, 2015. For consistency's sake: the precise use of larva, nymph and naiad within insects. *Systematic Entomology* 40: 667-670.
- CORBET, P.S., 1999. *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata*. Harvey Books; Colchester.
- HECKMAN, C.W., 2006. *Encyclopedia of South American aquatic insects: Odonata – Anisoptera*. Springer; Dordrecht.
- HECKMAN, C.W., 2008. *Encyclopedia of South American aquatic insects: Odonata – Zygoptera*. Springer; Dordrecht.
- HUTCHINSON, G.E., 1993. *A treatise of limnology, 4: The zoobenthos*. John Wiley; New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- LENCIONI, F.A.A., 2005, 2008. *Damselflies of Brazil*, Vols 1 [2005] & 2 [2008]. All Print Editora; São Paulo.
- NEEDHAM, J.G. & H.B. HEYWOOD, 1929. *A handbook of the dragonflies of North America*. Charles C. Thomas; Springfield-Baltimore.
- NEEDHAM, J.G. & M.J. WESTFALL, 1955. *A manual of the dragonflies of North America*. University of California Press; Berkeley-Los Angeles.
- NEEDHAM, J.G., M.J. WESTFALL & M.L. MAY, 2000. *Dragonflies of North America*. Scientific Publishers; Gainesville-Washington-Hamburg-Lima-Taipei-Tokyo.
- RÉDEI, O. & P. ŠTYS, 2016. Larva, nymph and naiad – for accuracy's sake. *Systematic Entomology* 2016, 6 pp. DOI: 10.1111/syen.1217.
- SAHLÉN, G., F. SUHLING, A. MARTENS, S.N. GORB & O.M. FINCKE, 2016. For consistency's sake? A reply to Bybee et al. *Systematic Entomology* 41: 307-308.
- TILLYARD, R.J., 1917. *The biology of dragonflies (Odonata or Paraneuroptera)*. Cambridge University Press; London-Edinburgh.
- WALKER, E.M., 1953, 1958. *The Odonata of Canada and Alaska*, Vols 1 [1953] & 2 [1958]. University of Toronto Press; Toronto.
- WALKER, E.M. & P.S. CORBET, 1975. *The Odonata of Canada and Alaska*, Vol. 3. University of Toronto Press; Toronto-Buffalo-London.
- WESTFALL, M.J. & M.L. MAY, 1996, 2006 [revised edition]. *Damselflies of North America*. Scientific Publishers; Gainesville-Washington-Hamburg-Lima-Taipei-Tokyo.

(B. KIAUTA)

ZAČETEK PROJEKTA »INVAZIVKE NIKOLI NE POČIVAJO«

Z veseljem sporočamo, da se je s 1. septembrom 2016 začel izvajati projekt z naslovom »Invazivke nikoli ne počivajo«. Namen projekta je ozaveščanje o negativnem vplivu invazivnih vrst na evropsko ogrožene vrste in preprečevanje letega. Vodilni partner projekta je Herpetološko društvo – Societas herpetologica

slovenica, soizvajalca projekta sta Slovensko odonatološko društvo in Društvo za jamsko biologijo, pri projektu pa sodelujejo tudi Botanično društvo Slovenije, Center za kartografijo favne in flore ter Oddelek za biologijo Univerze v Ljubljani. Projekt, ki bo potekal dobro leto, financira Ministrstvo za okolje in prostor. Projekt se bo ukvarjal predvsem z domorodnimi vrstami dvoživk in plazilcev ter invazivnimi vrstami, ki jih ogrožajo. Poseben del bo posvečen tudi naši najbolj ogroženi jamski dvoživki, človeški ribici *Proteus anguinus*. Manjši del projekta pa se bo ukvarjal tudi s kačjimi pastirji.

Projekt vodi Nino Kirbiš iz herpetološkega društva, v imenu SOD pa bosta nad odonatološkimi vsebinami bdela Nina Erbida in Damjan Vinko.

V času projekta bomo partnerji izvajali številne izobraževalne aktivnosti. S pomočjo projekta bosta delovali telefonska linija SOS Proteus in Kačofon. Izdali bomo publikacije in pripravili vsebino za postavitve informativne table o človeški ribici. Tekom projekta bo izveden posvet SOS Proteus 2016: Trideset let od odkritja črne človeške ribice. V poletnem času pa bomo izvedli dijaški biološki tabor, ki bo potekal na območju slovenske Istre. Prav tako bomo izvedli odstranjevanja invazivnih vrst iz okolja in številne terenske popise tujerodnih in domorodnih vrst. Pri zbiranju podatkov bomo vključili tudi javnost, ki bo lahko preko spletnega obrazca sporočala podatke o najdbah domorodnih in invazivnih vrstah dvoživk in plazilcev.

Kot prvi v državi bomo s pomočjo podpornikov projekta izvedli testiranje domorodnih vrst dvoživk na prisotnost hitridiomikoze (nevarne bolezni dvoživk), ki trenutno že razhaja po Evropi. Izvedli bomo še številne druge dejavnosti o katerih si lahko več preberete na spletni strani projekta.

SOD bo v okviru projekta izvedel več manjših aktivnosti, v kar je vključena tudi izdaja tokratne številke *Erjavecija*. Med vrstami se bomo osredotočili na koščičnega škratca *Coenagrion ornatum*, kateremu bomo namenili terenski vikend v Vipavski dolini in terenska dneva na Ljubljanskem barju. Pri tem nameravamo v maju in juniju 2017 organizirati skupinske popise in pregledati predvsem vode, ki v preteklosti niso bile vključene v raziskave. Primarno si želimo potrditi čim več novih mest, kjer se vrsta razvija. Sodelovali bomo tudi pri organizaciji omenjenega dijaškega tabora ter pri izvedbi nekaterih aktivnostih preostalih projektnih partnerjev in pripravili nekaj prispevkov o ogroženih vrstah kačjih pastirjev.

S projektom želimo pomagati pri oblikovanju kritično razmišljujoče družbe, ki bo prepoznala negativen vpliv in posledico širjenja invazivnih vrst v Sloveniji in povečati zanimanje ter znanje o evropsko ogroženih vrstah živali in rastlin v Sloveniji.

Budno spremljajte spletno stran projekta in Facebook stran projekta za vse informacije in dogajanja o projektu.

**Spletna stran – www.invazivke.weebly.com
Facebook stran - <https://www.facebook.com/invazivke.projekt>**

(N. KIRBIŠ & D. VINKO)

PRIROČNIK ZA DOLOČANJE KAČJIH PASTIRJEV:

G. GALLIANI, R. SCHERINI & A. PIGLIA, 2015

**ODONATI D'ITALIA. GUIDA DE
RICONOSCIMENTO E ALLO STUDIO DI
LIBELLULE E DAMIGELLE**

Libreria della Natura, Milano

ISBN 978-88-909788-2-1

Broširana knjiga (21.0×14.5 cm) je izšla v marcu 2015, obsega 222 strani in preko 500 fotografij, v katerih so s puščicami označeni razpoznavni znaki 93 vrst, všteti vseh, ki so bile doslej v Sloveniji ugotovljene ali jih je morda še pričakovati. Imena podvrst niso omenjena in ličink to delo ne obravnava. Cena znaša 26 evrov, naslov založbe pa je: Corso Magenta 48, I-20123 Milano; e-mail: info@libriadiellannatura.com

Vse vrste in oba spola so podrobno opisane in pridani so še odstavki o telesni velikosti, razširjenosti, habitatih in fenologiji odraslih v Italiji. Slog je jedrnat in jezik lahko razumljiv.

Knjigo priporočamo kot določevalnik za slovensko favno.

Ker so v knjigi omenjene le nekatere juvenilne oblike in individualne različice nekaterih vrst, z bežnim opisom in brez slik, priporočamo za določanje le-teh delo: D. PAPE-LANGE, 2014, *Libellen Handbuch. Libellen sicher bestimmen*, Libellen TV, Schwarmstedt, ISBN 978-3-00-046175-0. Na 255 straneh je vključena večina evropskih vrst, od slovenskih pa manjkajo *Cordulegaster heros*, *Somatochlora meridionalis* in *Selysiotemis nigra*.

(B. KIAUTA)

**ODONATOLOŠKO BOGASTVO V PODATKOVNI
ZBIRKI FOTOGRAFIJ NEVRETEŃARJEV**

Najverjetneje že poznate *Podatkovno zbirko fotografij nevretenčarjev* <<http://www1.pms-lj.si/animalia>> za katero skrbi Prirodoslovni muzej Slovenije. V kolikor ne, vam svetujem ogled zadnje številke biltena *Trdoživ* (TRILAR, 2016) in pa seveda zbirke same. Tu so v slikovnem in zvočnem gradivu ter pogosto tudi v kratki besedi predstavljene vrste nevretenčarjev, ki živijo v Sloveniji in tudi širšem prostoru. Zbirka ponuja izjemno obsežno ter tudi priročno in strokovno dovršeno študijsko gradivo.

Podatkovna zbirka fotografij nevretenčarjev
Database of Invertebrate Pictures

Domov
Imenik slovenskih imen nevretenčarjev
Prirodoslovni muzej Slovenije

Glavni meni
Nazaj

Arthropoda - žbaničarji
Insecta - žuželke
Odonata - kačji pastirji

Coenagrionidae - škratci
Pyrhosoma nymphula - rani plamenec
***Erythromma najas* - veliki rdečeoček**
Erythromma vidualum - mali rdečeoček
Coenagrion scitulum - povodni škratec
Coenagrion ornatum - koščični škratec
Coenagrion puella - travniški škratec
Coenagrion pulchellum - suhljati škratec
Cercion lindenii - prodni paškratec
Enallagma cyathigerum - bleščoč zmotec
Ischnura pomilio - bledi kresničar
Ischnura elegans - modri kresničar
Coenagrion tanallum - rdeči voščeneček

Uvod - Introduction

Išči - Search:

Animalia - živali
Invertebrata - nevretenčarji
Polymeria - mnogocelenci
Arthropoda - členonožci
Hexapoda - šestkraki
Insecta - žuželke
Pterygota - krilate žuželke
Odonata - kačji pastirji
Zygoptera - enakovrski kačji pastirji

Coenagrionidae - škratci
***Erythromma najas* (Hansemann, 1823)**
veliki rdečeoček
Red-eyed Damselfly

Razpon kril 19 do 24 mm, dolžina telesa 30 do 36 mm. Evrosibirska vrsta, katere habitat v Sloveniji predstavljajo mrtvice in ekstenzivno upravljani ribniki. V Sloveniji se pojavlja raztreseno, pogostejši je le ponekod v vzhodni Sloveniji. Vrsta nerada posekuje novonastale habitate, zadržuje pa se predvsem na vodah z bogato plavajočo vegetacijo, saj njeno prisotnost nakazuje že prisotnost navadnega dristavca (*Potamogeton natans*) ali rumenega blatnika (*Nuphar luteum*). Samci posedajo po listih, samice pa odlagajo jajčeca v liste ali stebila. Leta od aprila do avgusta, na večini mest pa kakšen mesec pred njemu podobnim malim rdečeočkom (*Erythromma vidualum*).

Vir: Pripravil: Štejn: Slovenskega odonatološkega društva, 2016.
<http://www.odonatološko-društvo.si/>

SLIKA 1: V Podatkovni zbirki fotografij nevretenčarjev je predstavljenih že preko 4.800 vrst nevretenčarjev (<http://www1.pms-lj.si/animalia>).

Med številnimi nevretenčarji se seveda najdejo tudi kačji pastirji. Zbirka na dan 29-X-2016 vsebuje 65 vrst kačjih pastirjev, ki jih lahko občudujemo na 315

fotografijah. Slednje je prispevalo 17 avtorjev, determinacije pa je opravilo ali potrdilo 6 oseb. Seveda ni treba posebej poudarjati, da se med avtorji fotografij in določevalci »skrivajo« tudi člani Slovenskega odonatološkega društva.

Jesen pa so *Podatkovno zbirko fotografij nevretenčarjev* obogatili tudi kratki opisi nekaterih predstavljenih vrst kačjih pastirjev. Slednje so prispevali člani našega društva: Maja Hostnik, Jaka Snoj, Peter Kogovšek, Rok Golobinek, Maja Vrhovnik, Ana Tratnik, Nina Erbida in Damjan Vinko; slogovno je opise poenotil skrbnik zbirke Tomi Trilar. Slednji, ki je obenem tudi član SOD, je sicer glavni pobudnik, da je do opisov tudi prišlo. Obljubili pa smo si, da pozimi delo dokončamo in tako obiskovalcem zbirke ponudimo opise vseh v Sloveniji zabeleženih vrst kačjih pastirjev.

Ena od predstavljenih vrst se pri nas sicer ne pojavlja, vendar pa bi »po naključju« k nam lahko priletela. Gre za ciklamnega telovnikarja *Trithemis annulata*, ki je bil doslej nam najbližje potrjen v Črni gori in Albaniji ter v okolici San Marina (BOUDOT & KALKMAN, 2015).

Iz poprej navedenega števila vrst kačjih pastirjev, že predstavljenih v *Podatkovni zbirki fotografij nevretenčarjev* je razvidno, da vse v Sloveniji zabeležene vrste niso zastopane. Manjkajo južna zverca *Lestes macrostigma*, barjanski škratec *Coenagrion hastulatum*, mahovna deva *Aeshna subarctica elisabethae*, šotna deva *A. caerulea*, rumeni porečnik *Gomphus flavipes*, velika peščenka *Lindenia tetraphylla*, alpski lesketnik *Somatochlora alpestris* ter temni slaniščar *Selysiotthemis nigra*. Za vse te vrste velja, da so pri nas bodisi zelo redke ali pa že dolga leta nismo zabeležili njihovega pojavljanja. Zatorej le pobrskejte po svojih arhivih in preverite, če se katera od omenjenih vrst tam skriva.

LITERATURA:

- BOUDOT, J.-P. & V. J. KALKMAN, (ur). 2015. *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. The Netherlands, KNNV Publishing: 381 str.
- TRILAR, T., 2016. Podatkovna zbirka fotografij nevretenčarjev. *Trdoživ: Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave* 5(1): 27.

(D. VINKO)

KAČJI PASTIRJI V LITERaturi I.

KAČJI PASTIR PRIHITI OB NESREČI IN NEVARNOSTI ČLOVEKU NA POMOČ: LJUDSKA ZGODBA IZ POSOČJA

Pričujočo zgodbo je leta 1961 pripovedoval dr. Pavlu Medveščku (Solkan) pripovedovalec Jože Dugar iz Vogrinkov (p.d. "Gašperjev"), rojen leta 1899 – kot jo je slišal od nekega Tonča. Tekst je letos izšel v monumentalnem delu o ljudskem staroverstvu v Posočju: MEDVEŠČEK-KLANČAR, P., 2016. *Iz nevidne*

strani neba. Razkrito skrivnostno staroverstvo. [Studia mythologica slavica, Supplementa 12]. ZRC Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana. 576 str. – ISBN 978-961-254-7844-4. Z dovoljenjem avtorja z dne 25. avgusta 2016 ga reproduciramo tukaj dobesedno, kot stoji na straneh 283 in 284:

[...] Tonč mi je povedal, da je bil ranjen na fronti. Vendar pa ni imel nobene rane, saj naj bi krvavel navznoter. Okoli njega je neprestano hodila smrt v obleki bolničarke in prosila vojake, naj ji ga pomagajo odnesti za kamniti zid, od koder ga bo one odpeljala. Toda Tonč je takoj vedel, da je s tem nekaj narobe, saj so okoli njega že plesale zlobne sence. Ko pa je k njemu prišla bolničarka, je bila že goli okostnjak. Tudi njen obraz je bil gola lobanja, na kateri se je premikala le spodnja čeljust. Ta mu je sporočila, da gresta skupaj iz vidnega v neviden prostor. Rekla je samo švrk in že sta bila onkraj, v mračni dolini prepolni ledu in ivja. Njegovo telo je začelo razpadati in njegove kosti so bile vedno bolj vidne. Smrt ga je tolažila, naj potrpi in da bo kmalu boljše. Ker so bile bolečine neznosne, je skočil pokonci, zagrabil kamen in ga vrgel v njeno lobanjo. Samo zabliskalo se je in že je bil med ranjenimi na fronti.

O vsem, kar se je dogajalo okoli mene, me je najhitreje obveščal veliki redeči kačji pastir. Ta je vedno letal okoli, ko so drugi že spali, in to v najhujši zimi. Res sem ga potem pustil, da se je nad ognjiščem pogrel. Ta je tudi mojega pranonota [= pradedka] pravočasno obvestil, da prihajajo Napoleonovi vojaki, ki so potem, ko so po hišah pokradli pršut, klobase in sir, odšli mimo Cekovih v Volče. Tako je le njemu uspelo skriti vso zalogo hrane, da jo je potem lahko delil s sosedom. Toda kačji pastir se je izkazal tudi drugič, ko me je obvestil, da prihaja sem velik oblak lačnih kobilic, ki nam bodo pojedle vse, kar je zelenega. Bil sem v škripcih, ker nisem vedel, kaj storiti. K sreči sem se spomnil na orla, ki je vodil vse, kar je živelo pod Kolovratom. Poklical sem ga in prav kmalu je priletel na češnje pred hišo. Ko je slišal, kaj nas čaka, je takoj povedal rešitev. V jami pri Solarjih živi družina velikih pajkov, ki dosegajo njegovo velikost. Zaprozil jih bo, naj mu pomagajo. Zgodilo se je, kot je orel načrtoval. V nekaj dneh so pajki spletili ogromno mrežo, ki je segala od ene do druge doline, tako da so se vse kobilice zapletle vanjo. Ptice iz vseh gozdov in hribovij pa so se na orlov klic odzvale in prihitele, da so jih pospravile. Po naključju pa so tisti dan prihrumeli k nam še nevihtni oblaki, ki so se ravno tako ujeli v mrežo ter tam odložili vse ledene kroglice in nas rešili še pred drugo nesrečo. Ko sem se potem ves srečen ulegel v senco, je k meni ponovno prišel rdeč kačji pastir. Rekel je, da se poslavlja. Prišel je namreč čas, ko mora svoje mesto odstopiti mlajšemu kačjemu pastirju in oditi v obrnjeni svet, kjer je zgoraj spodaj, daleč blizu in kjer star postane ponovno mlad. Prosil me je, naj grem z njim. Ne vem, zakaj sem brez pomisleka odšel. Ko sem se vrnil, ni bilo tu nobenega poznanega, čeprav se mi je zdelo, da sem bil še včeraj tu. Prav tako tudi mene ni nihče poznal. Bil pa sem ponovno mlad. Pomisli, mlad in z veliko močjo ter še večjo ljubeznijo do ponovnega življenja.

O vlogi kačjih pastirjev v folklori, mitih in legendah je na voljo zajetno slovstvo, ki ga je povzela Jill LUCAS (2002). Evropska folklorja jih pogosto obravnava z negativnim prizvokom, o ozadju katerega je razpravljajl RUDOLPH (2012). Tako kačji pastirji naznanjajo človekovo smrt (vzhodna Štajerska, Italija,

otok Wight, Valonija), so v povezavi s hudičem (Francija), s čarovnicami (Italija) itd. Ponekod pa prinašajo tudi srečo, npr. v Angliji: z vlaganjem modrih kril bleščavca (*Calopteryx*) med liste mašne knjige (čeprav pa usmrtitev kačjega pastirja pomeni nesrečo). V grofiji Cambridgeshire v Združenem Kraljestvu naznanjajo srečo tudi kačji pastirji, preletavajoči nad vodo: ob pogledu nanje je potrebno prekrizati prste in če je bila pri tem izrečena kaka skrivna želja, ji bo z gotovostjo ugodeno. Nasprotno pa velja ponekod v Franciji pogled na kačjega pastirja kot slab urok, ker spominja njegova glava na lobanjo. Na Danskem napovedujejo kačji pastirji lepo vreme. Splošno se vraže često odražajo tudi v ljudskem imenoslovju za te žuželke.

Naša zgodba iz Posočja je v evropski folklori morda doslej edini znani prikaz kačjega pastirja kot pomočnika v nevarnosti. Seveda gre za fiktivno žuželko, ki leta tudi pozimi. V slovenski favni nobena vrsta nima redečih kril, živo rdeč zadek pa imajo le samci nekaterih zastopnikov anizopternih rodov *Crocothemis* in *Sympetrum*.

ZAHVALA

Prisrčno se zahvaljujem gospodu dr. Pavlu MEDVEŠČKU-KLANČARJU (Solkan) za informativni telefonski pogovor in za ljubeznivo dovoljenje ponatisa gornjega teksta.

LITERATURA:

- LUCAS, M.J., 2002. *Spinning Jenny and Devil's Darning Needle*. Lucas, Huddersfield/Yorkshire. viii+85 str.
- RUDOLPH, R., 2012. Die Libellen der Germanengöttin Frigga. *Odonatologica* 41(3): 251-266.
- SAROT, E.E., 1958. *Folklore of the dragonfly, a linguistic approach*. Edizioni di Storia naturale [Letture di pensiero e d'arte], Roma. viii+79 str.

(B. KIAUTA)

KAČJI PASTIRJI V LITERaturi II.

TRNOVSKA ČITANKA: IZBOR ZAPISOV O ŽIVLJENJU IN DELU LJUDI S TRNOVEGA, OKOLIŠKIH VASI IN ZASELKOV

Na zadnjem obisku pri noni mi je pod roke prišlo sveže izdano črno-belo čtivo sestrične njene sestrične v kateri je fotografirana skupaj še z obema prav tako godnima deklinama, vse z novimi kotulami (tj. krili), v pričakovanju na ples na brjarju (tj. lesenem plesišču na prostem). Uporabljeni narečni besedi nas že napeljejo na zahod Slovenije, o običajih in ljudeh ene od tamkajšnjih območij pa govori pričujoča knjiga. Gre za *Trnovsko čitanko: izbor zapisov o življenju in delu*

Ljudi s Trnovega, okoliških vasi in zaselkov, ki sta jo dvanajst let pripravljali glavni avtorici Ana Marija Rijavec in Denis Matežič, pri nastajanju knjige pa so bili v veliko pomoč intervjuvani domačini in učenci etnološkega krožka s podružnične osnovne šole v Trnovem.

Trnovo in ta del planote ima bogato kulturno dediščino; dolga leta so bili pod Avstro Ogrsko, nato pod Italijo, po letu 1945 pod Jugoslavijo. Knjigo so naslovili *Trnovska čitanka*, saj se v njem »vsebinska, kakor prvo berilo, sprehodi po številnih ključnih prelomnicah v življenju tako vasi kot tudi posameznika«. Približa nam preteklost marsikaterega domačina, pogostejših poklicev, prelomnice v življenju na Trnovem, pri Rijavcih, Nemcih, Voglarjih in v Zavrhu.

In zakaj je čtivo zanimivo tudi za odonatologe? Knjiga beleži tudi naravne in kulturne posebnosti teh krajev, v njej najdemo 17 stransko poglavje namenjeno tamkajšnjim vodnim virom, predvsem kalom. Nanizani so kratki opisi preko dvajsetih kalov, ki so ali še obstajajo na območju (po 1950 jih je zaradi opuščene rabe večina pričela propadati, veliko so jih zasuli). Opisi nam ponudijo predvsem vpogled v njihovo rabo in izgled, ponekod so dodane tudi različne »štorige«. Najdemo tudi kakšna sramežljiva pričanja o skritih pogledih deklet na gole fante med igro v kalu in obratno. Mnogo kalov je tudi fotografiranih. Škoda le, da fotografijam niso priloženi datumi posnetkov. Poleg osnovnega namena napajanja živine, kdaj tudi divjadi, so kale žene koristile za družno pranje oblačil, moški za pridobivanje ledu, otroci za igro, tudi plavalne tečaje so izvajali v njih, na večjih so pozimi drsali z žebli podkovanimi čevlji, prirajali medkrajevne hokejske tekme, v redkih pa so vodo zajemali tudi za kuho.

Omenjene so tudi rastline in živali, a večinoma ne tako natančno, da bi lahko razbrali prisotnost določenih vrst (izjema so le belouške, ki so tu in tam omenjene). Pri dveh kalih je pripisano, da so tod otroci lovili kačje pastirje. V podpoglavju *Živalstvo in rastlinstvo ob kalih* (str. 36) je podan zapis, kako se domačini spominjo živeža ob kalih:

... Najpogostejše živali v kalih so bile žabe. Na Trnovem so jih imenovali urhi, krote in krastače. Stari ljudje pripovedujejo, da so v poletnih mesecih, posebno zvečer, žabe naznanjale deževje. Če so dolgo časa zvečer regale, so kmetje z veseljem pričakovali dež po sušnem obdobju. Največ pa je bilo v kalu paglavcev, po domače »marokolčiči«, iz katerih so se razvile žabe. Ob kalu je živelo veliko zelenih kuščarjev. Otroci so se najbolj veselili kačjega pastirja – v narečju »modrasov hlapec«. Okrog kala so tekali za njim, ga skušali ujeti in prešteti, koliko jih »frli« nad vodo. Večkrat se je pri kalu opazilo belouško. Nad vodo so brenčali različni obadi, mušice, kal so obletavali živopisani metulji. Okrog kalov je običajno rastle ostrá trava, ki je živali niso jedle. Vodo, posebno tam, kjer se je redkeje napajalo, je prekrivala zelena preproga sluzastih rastlin.

Trnovska čitanka je vsekakor zanimivo branje, predvsem za ljubitelje vpogleda v našo polpreteklo zgodovino; obenem pa je tudi dober prikaz, kako lahko

radovednost in spoštovanje svojih korenin ene osebe in aktivacija lokalne mladine doprinese k ohranjanju kulturne dediščine na Slovenskem.

LITERATURA:

RIJAVEC, A. M. & D. MATEŽIČ, 2016. *Trnovska čitanka: izbor zapisov o življenju in delu ljudi s Trnovega, okoliških vasi in zaselkov*. Društvo ljubiteljev narave Planota, Lokve. 292 str.

(D. VINKO)

PASTIRICA KAČ

To krilato čudo, ki je meseca maja 2016 viselo v Arboretumu Volčji Potok, je le ena tretjina moje diplomske naloge, s katero sem zaključila študij kiparstva. Ker sem biologinja, brez živali pač ne gre. Tako sta bila v diplomu vključena tudi kača in drevo (ja, vem, drevo ni žival...).



Pastirica kač, 2016
mešana tehnika; 20x190x240cm;
Foto: Darja Osojnik

Delo sem takole opisala: »Pripadnike redu *Odonata* slovensko imenujemo kačji pastirji. Pa to pomeni, da pasejo kače?! Glede na ime bi jih morali najti v bližini kač, kjer bi krotili kače. Mogoče pa ne pravih kač, ampak samo naše strahove in zablode ... ali pa zlobne ljudi? Zapeljivi ljudje so baje prave kače ... Zelo so zanimivi tudi zaradi preobrazbe, preko katere preidejo iz majhnih rjavih organizmov, ki živijo skrito življenje v vodi pod kamni, v prelepe svetlikajoče in pisane leteče organizme. So kot grdi rački iz pravljice Hansa Christiana Andersena, ki se prelevijo v prelepe labode. Toda kačji pastirji imajo še eno prav posebno moč – z iluzijo odbleskov in barv nadzirajo strašljive »kače« naše vsakdanjosti in nam tako polepšajo in pobarvajo dan.«

(N. OSOJNIK)

ODONATOLOŠKA MAILING LISTA

Že nekaj let imamo v Sloveniji tudi za kačje pastirje ustanovljeno popularno mailing listo, ki omogoča pošiljanje elektronske pošte vsem zainteresiranim. Prijavite se z mailom na naslov: odonata-si-subscribe@yahoogroups.com, nakar vas moderator potrdi.

Za pošiljanje sporočil pišete na odonata-si@yahoogroups.com. Za vsa vprašanja se obrnite na naslov: ali.salamun@ckff.si. Vabljeni k sodelovanju!

DODATEK H GRADIVU ZA ODONATOLOŠKO BIBLIOGRAFIJO SLOVENIJE XXXI.

Pod tem imenom bodo tudi v prihodnje v *Erjavecii* zbrani naslovi odonatološke literature, ki je izšla po objavi *Gradiva* za odonatološko bibliografijo Slovenije (KIAUTA, B., 1994. *Exuviae* 1/1: 9-15) oz. po objavi Odonatološke bibliografije Slovenije za obdobje 1685-2015 (BEDJANIČ, M., 2015. *Erjavecia* 30: 99-144). Ob tej priložnosti vas prosim, da pošljete kopije vsakršnih objavljenih notic, sestavkov ali člankov, ki vsebujejo favnistične podatke za ozemlje Slovenije ali se kako drugače dotikajo kačjih pastirjev na naslov: **Matjaž Bedjanič, Rakovlje 42a, 3314 Braslovče oz. e-mail: matjaz_bedjanic@yahoo.com**.

1040. ACMAN, T., 2016. Krajinski park Golte. *V: V. Strahovnik* (ured.), *Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki*, str. 132-133, GEAart, Nazarje. 272 str.

1041. BATIČ, F. & T. NOVAK, 2010. Rastlinstvo in živalstvo. *V*: J. Potočnik, L. Bezljaj, T. Gašper, M. Koprivnikar & R. Krebl (ured.), Občina Mislinja: zbornik, str. 23-48, Občina Mislinja, Mislinja.
1042. BEDJANIČ, M., 2015. Presenetljivo ponovno opazovanje dristavičnega spreletavca *Leucorrhinia pectoralis* v Krajinskem parku Rački ribniki-Požeg. *Erjavecija* 30: 65-71.
1043. BEDJANIČ, M., 2015. Drobtinice in ocvirki: Še enkrat o »invalidnosti« pri kačjih pastirjih. *Erjavecija* 30: 80-82.
1044. BEDJANIČ, M., 2015. Drobtinice in ocvirki: O zanimivem poskusu parjenja kačjih pastirjev »v troje«. *Erjavecija* 30: 82-84.
1045. BEDJANIČ, M., 2015. Odonatološka bibliografija Slovenije (1685-2015). *Erjavecija* 30: 91-144.
1046. BEDJANIČ, M., 2016. Krajinski park Rački ribniki – Požeg. *V*: V. Strahovnik (ured.), Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki, str. 184-185, GEAart, Nazarje. 272 str.
1047. BEDJANIČ, M., 2016. Krajinski park ribnik Vrbje z zaledjem. *V*: V. Strahovnik (ured.), Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki, str. 196-197, GEAart, Nazarje. 272 str.
1048. BEDJANIČ, M. / KIAUTA B., 2015. Intervju: Boštjan Kiauta. *Trdoživ* 4(2): 23-28.
1049. BEDJANIČ, M., L. STERMECKI & M. VERNIK, 2016. Krajinski park Kamenščak - Hrastovec. *V*: V. Strahovnik (ured.), Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki, str. 144-145, GEAart, Nazarje. 272 str.
1050. [CERAR, M.,] 2015. Uredba o Načrtu upravljanja NR Škocjanski zatok za obdobje 2015–2024. *Uradni list Republike Slovenije* 102: 13148-13249.
1051. CVETKO, M. & M. STARIČ, 2009. *Mišja dolina: od Jerina do Štefina – Mouse valley: from Jerin to Štefin*. Parnas, zavod za kulturo in turizem Velike Lašče, Velike Lašče. xii str.
1052. ERBIDA, N., 2009. *Poročilo: Samostojno terensko delo (v okviru predmeta Terensko delo iz botanike in zoologije)*. [Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana]. ii str.
1053. ERBIDA, N., 2015. Proučevanje kačjih pastirjev Ljubljane. *Trdoživ* 4(2): 48.
1054. ERBIDA, N., 2016. *Populacijska dinamika koščičnega škratca (Coenagrion ornatum) na izbrani lokaciji na Ljubljanskem barju*. Magistrsko delo, Magistrski študij – 2. stopnja, Študij Ekologije in biodiverzitete, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana. x + 51 str. + pril. A
1055. FIORENZA T., C. DEL BIANCO, I. CHIANDETTI, C. UBONI & P. ZANDIGIACOMO, 2012. Gli Odonati del Friuli Venezia Giulia: risultati di uno studio triennale. *Bollettino Societa di Naturalisti "Silvia Zenari"*, Pordenone 35 (2011): 109–122.
1056. FIORENZA, T., I. CHIANDETTI, C. DEL BIANCO, I. MAIORANO, G. NADALON, C. UBONI & P. ZANDIGIACOMO, 2013. Gli Odonati del Friuli Venezia Giulia: aggiornamento della checklist. *Bollettino Soc. Naturalisti "Silvia Zenari"*, Pordenone 36 (2012): 117–31.

1057. GABROVEC, A., 2015. Poseben dan pod belokranjsko nizko oblačnostjo. *Erjavecija* 30: 44-47.
1058. GEISTER, I., 2016. *Doživeti Škocjanski zatok*. Zavod za favnistiko, Koper & Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Ljubljana. 332 str.
1059. GALASSO, P., N. CURCURACI & A. MARLETTA, 2016. First record of *Brachytron pratense* (Müller, 1764) in Sicily (Odonata Aeshnidae). *Biodiversity Journal* 7(1): 51-54.
1060. KIAUTA, B., 1971. Predation by ants, *Formica fusca* L. and *F. rufa* polyctena Bondr., on emerging dragonfly, *Aeshna juncea* (L.), and its teratological consequences. *Tombo* 14(1/2): 2-5.
1061. KIAUTA, B., 1971. Studies on the germ cell chromosome cytology of some cytotaxonomically interesting or hitherto not studied Odonata from the Autonomous Region Friuli-Venezia Giulia (northern Italy). *Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste* 27(2): 65-127.
1062. KIAUTA, B., 2015. Naslovnici pod rob: Geslo "kačji pastir" pri starejših slovenskih slovarnikih in pregled slovenskih nazivov za razne vrste v slovstvu do konca 20. stoletja. *Erjavecija* 30: 1, 3-12.
1063. KIAUTA, B., 2015. Spomini na mladostno »entomologiziranje« v Ljubljani med drugo svetovno vojno in v letih neposredno po njej (1941-1953). *Erjavecija* 30: 16-32.
1064. KIAUTA, B., 2015. Poročilo o izidu dela: W.E. Holzinger, A. Chovanec & J.A. Waringer, 2015: "Checklisten der Fauna Österreichs, No. 8. Odonata (Insecta)". *Erjavecija* 30: 71-72.
1065. KIRBIŠ, N., D. VINKO & J. KUS VEENVLIET, 2015. Osrednja tema: Naravni spomenik "Jezeri v Fiesi", pribežališče tujerodnih vrst živali. *Trdoživ* 4(2): 11-18.
1066. KOREN, A., 2016. Krajinski park Šturmovec. *V: V. Strahovnik* (ured.), Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki, str. 208-209, GEAart, Nazarje. 272 str.
1067. KOTARAC, M., A. ŠALAMUN & M. VILENICA, 2016. Final report for the taxonomic group Odonata. *V: Mesić, Z.* (ur.), EU Natura 2000 Integration Project: Field research and laboratory processing for collecting new inventory data for taxonomic groups: Actinopterygii and Cephalaspidomorphi, Amphibia and Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, [39 str.], Oikon, Zagreb.
1068. KOVAČIČ, A., V. PETRINEC, T. MIŠIČ, M. BUKOVNIK, K. POBOLJŠAJ, M. GOVEDIČ, F. REBEUŠEK, M. KOTARAC, E. VUKELIČ, T. JANČAR, M. HÖNIGSFELD ADAMIČ & T. GREGORC, 2010. *Preveritev lokacij z vidika varstva narave - strokovne podlage za obravnavo HE na Muri – usmeritve naročniku*. Elaborat za DEM Maribor d.o.o. VGB Maribor, Maribor. 57 str + pril 1.
1069. KULJER, D., 2015. *Sympetrum flaveolum* in the Dinaric Alps (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 34(1/2): 91-101.
1070. KULJER, D. & I. MILJEVIĆ, 2015. First record of *Leucorrhinia caudalis* for Bosnia and Herzegovina (Odonata: Libellulidae). *Notul. odonatol.* 8(6): 176-183.

1071. LABUS, N., 2002. *Popis kačjih pastirjev (Odonata) akumulacije Medvedce: Individualna naloga: Sistematska zoologija nevretenčarjev*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Maribor. xiv str.
1072. LAPAJNE, S., M. BABIČ, M. BASKAR, D. ŠTAJNBAHER, L. KUČAN, A. LABOVIČ, Z. CENČIČ KODBA, A. ROŠKER ŠAJT, B. JERETIN, P. REP, E. VONČINA, S. LOBNIK, G. KOSI, & G. URBANIČ, 2006. *Strokovne podlage za načrt upravljanja s povodjem Ledave in Ledavskim jezerom nad zajezitvijo v Kraških (SPNU Ledave in jezera) - Posnetek obstoječega stanja voda in načrt monitoringa - Zaključno poročilo*. Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitut za varstvo okolja, Maribor. 65 str.
1073. MÓRA, A. & A. FARKAS, 2015. First records of *Erythromma lindenii* (Selys, 1840) from Hungary (Odonata: Coenagrionidae). *Notul. odonatol.* 8(6): 169-175.
1074. POLAK, S., 2016. Biodiverziteteta Škocjanskega zatoka – novosti. *Trdoživ* 5(1): 39-41.
1075. RAJKOV, S., D. VINKO & A. ARANĐELOVIČ, 2015. Faunistic results from the 2nd Balkan Odonatological Meeting – BOOM 2012, Serbia. *Natura sloveniae* 17(2): 67-76.
1076. SEDONJA, J., 2016. Krajinski park Negova in Negovsko jezero. V: V. Strahovnik (ured.), *Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki*, str. 172-173, GEAart, Nazarje. 272 str.
1077. SKOLKA, M., 2014. *Selysiothemis nigra* (Odonata) - new species for Danube delta. V: Popa, L. O., C. Adam, G. Chisamera, E. Iorgu, D. Murariu, O. P. Popa (ured.) *International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum, Book of abstracts*, str. 121, "Grigore Antipa" National Museum of Natural History, Bucharest, Romania.
1078. SOVINČ, A., 1997. Smernice za sonaravno ureditev oz. dokončanje AK Požeg. V: Mišičev vodarski dan '97, str. 53-58, Vodnogospodarski biro, Maribor.
1079. STANČIČ, B., 2014. *Popis odonatološke favne v okolici Biotehniške fakultete - Poročilo o samostojnem terenskem delu v okviru predmeta Terensko delo iz botanike in zoologije*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. xii str.
1080. STARIČ M. & I. PETERLIN, 2010. *Skrivnosti Mišje doline - Secrets of Mišja Valley*. Parnas, zavod za kulturo in turizem Velike Lašče, Velike Lašče. 34 str. [prvi ponatis, julij 2014]
1081. ŠALAJA, N., B. MOZETIČ, B. LIPEJ, B. RAKAR, T. OVEN, T. MIHELICH, J. FIGELJ, D. STAVBER, I. BRAJNIK & A. MARSIC, 2015. *Predlog načrta upravljanja Naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 2015-2024*. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), Koper. 101 str.
1082. ŠALAJA, N., 2016. *Naravni rezervat Škocjanski zatok*. V: V. Strahovnik (ured.), *Naravni parki Slovenije: Naravni parki, izbor nezavarovanih območij ter geoparki*, str. 115-117, GEAart, Nazarje. 272 str.
1083. ŠALAMUN, A., 2016. *Ekologija in razširjenost velikega studenčarja (Cordulegaster heros) (Odonata: Cordulegastridae) v Sloveniji*. Diplomsko delo, Univerzitetni študij, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana. ix + 65 str.

1084. ŠALAMUN, A. & M. KOTARAC, 2016. *Raziskava razširjenosti koščičnega škratca (Coenagrion ornatum) v letu 2016*. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 19 str.
1085. ŠKVARČ, A., 2016. Predlog za začasno zavarovanje Češeniških in Prevojskih gmajn. *N-vestnik, Glasilo Zavoda RS za varstvo narave* 13(1) [49]: 8-9.
1086. ŠKVARČ, A. & D. VINKO, 2015. Pisani letalci pokljuških barij. *Svet pod Triglavom* 22: 8.
1087. ŠTERK, A., 2013. *Kačji pastirji (Odonata) Poljanske doline ob Kolpi – poročilo*. Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Študijski program BI-KE, Ljubljana. xxii str.
1088. SLAMERŠEK, A., 2011. Redke in ogrožene živalske vrste v Občini Trzin. *Odsev – Glasilo občine Trzin* 18(10): 20-21.
1089. TRATNIK, A., 2015. Drobtinice in ocvirki: Drobtinica s simpozija »Wetlands - indicators of the changing environment« na Bledu. *Erjavecija* 30: 78.
1090. TRATNIK, A., 2015. Drobtinice in ocvirki: Odonatološki ocvirek iz prehrambenih navad pupkov. *Erjavecija* 30: 79-80.
1091. TRATNIK, A., 2016. Kačji pastirji v kalih alpskega sveta. *Trdoživ* 5(1): 48.
1092. TRATNIK, A., 2016. *Vpliv okoljskih dejavnikov na pestrost in številčnost kačjih pastirjev v izbranih kalih alpskega sveta*. Magistrsko delo, Magistrski študij – 2. stopnja, Študij ekologije in biodiverzitete, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana. xiii + 65 str + pril. A-C.
1093. TRIZZINO, M., P. AUDISIO, F. BISI, A. BOTTACCI, A. CAMPANARO, G.M. CARPNETO, S. CHIARI, S. HARDERSEN, F. MASON, G. NARDI, D.G. PREATONI, A. VIGNA TAGLIANTI, A. ZAULI, A. ZILLI & P. CERRETTI (ured.), 2013. *Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio*. Quaderni Conservazione Habitat, 7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona. 256 str.
1094. VINKO, D., 2015. SODovanje na Gorenjskem. *Trdoživ* 4(2): 40.
1095. VINKO, D., 2015. SODovanje 2015: Terenski vikend na Gorenjskem z mahovno devo *Aeshna subarctica elisabethae*. *Erjavecija* 30: 50-57.
1096. VINKO, D., 2016. Naravoslovni izlet ob Muri. *Trdoživ* 5(1): 45.
1097. VINKO, D., 2016. *Favna kačjih pastirjev (Odonata) Vipavske doline*. Diplomsko delo, Univerzitetni študij, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana. xi + 86 str. + pril. A-F.
1098. VINKO, D. & M. BEDJANIČ, 2015. BIOBLITZ 2015: Kratko poročilo o izvedbi aktivnosti Slovenskega odonatološkega društva. *Erjavecija* 30: 48-50.
1099. VINKO, D. & N. ERBIDA, 2015. Raziskovalni tabor študentov biologije Dragatuš 2015. *Erjavecija* 30: 41-43.
1100. VRHOVNIK, M., 2015. 6. Dijaški biološki tabor Vače. *Erjavecija* 30: 47-48.
1101. VRHOVNIK, M., N. ERBIDA, J. CVETKOVIČ, R. GOLOBINEK, M. HOSTNIK, K. KISOVEC, D. VINKO & N. ZALETELJ, 2015. Kaj neki leta v prestolnici? Poročilo o projektu "Kačji pastirji Ljubljane". *Erjavecija* 30: 58-65.

1102. VRHOVNIK, M., D. VINKO & N. ERBIDA, 2016. *Diversity of dragonfly fauna in the city Ljubljana, Slovenia*. ECOO 2016, 4th European Congress on Odonatology, Tyninge, Sweden 11-14th July 2016, Book of abstracts, The Swedish Dragonfly Society & The Swedish Society for Nature Conservation in Scania, str. 39.
1103. ZANDIGIACOMO, P, I. CHIANDETTI, T. FIORENZA, G. NADALON & C. UBONI, 2015. Odonata of Friuli Venezia Giulia: Second update of checklist and further remarks. *Gortania, Botanica, Zoologia* 36 (2014): 33–44.
1104. WELDT, S., 2007. *Ocena vrstnega bogastva kačjih pastirjev in poskus ocene številčnosti pasastega bleščavca (Calopteryx splendens) v osrednjih Slovenskih goricah - Individualna naloga pri predmetu Ekologija živali*. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. 7 str.

(M. BEDJANIČ)



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



IZDAJO BILTENA SO OMOGOČILI:

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR V OKVIRU PROJEKTA »INVAZIVKE NIKOLINE POČIVAJO«, ŠOU V LJUBLJANI IN DRUŠTVENO STIČIŠČE STIKS