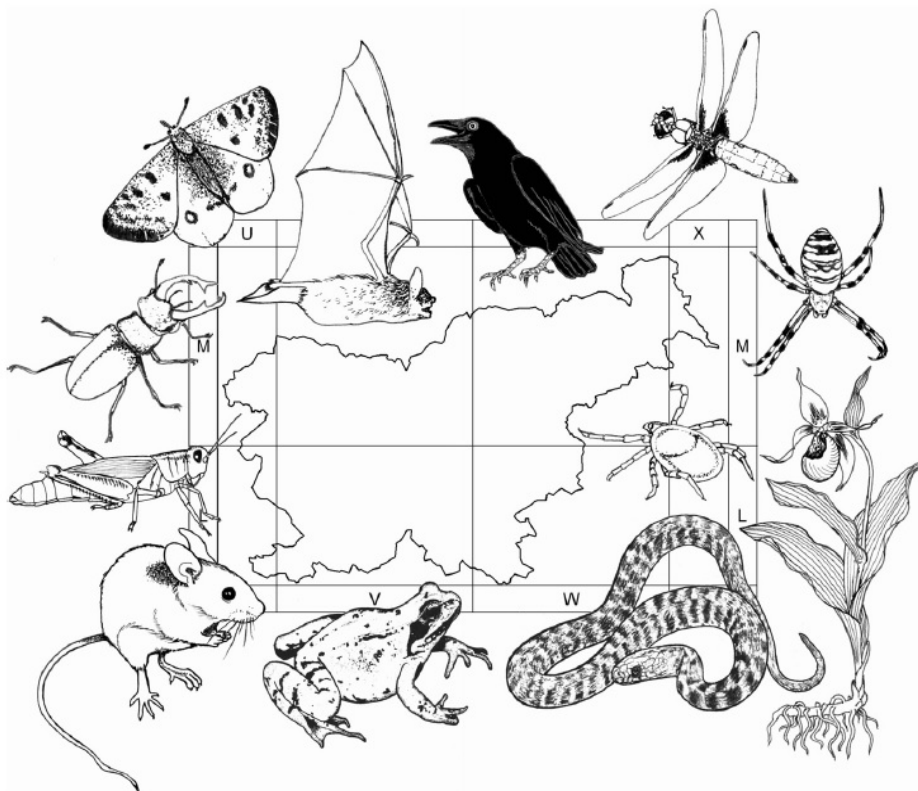


DRUŠTVO ŠTUDENTOV BIOLOGIJE
LJUBLJANA – SLOVENIJA

RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013



CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

379.825(497.4Rače) "2013"

RAZISKOVALNI tabor študentov biologije (2013 ; Rače)

Raziskovalni tabor študentov biologije, Rače 2013 / [poročila zbrala Špela Borko ; uredil Primož Presetnik ; besedilo Vid Leban ... [et al.] ; fotografije Katarina Drašler ... [et al.] ; risba Nastassia Rajh Vilfan]. - Ljubljana : Društvo študentov biologije, 2018

ISBN 978-961-93936-8-0

1. Presetnik, Primož

297719808

ZBORNİK POROČIL Z RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013

IZDALO IN ZALOŽILO: Društvo študentov biologije, Ljubljana, december 2018

POROČILA ZBRALA: Špela Borko

UREDIL: Primož Presetnik

BESEDILO: Vid Leban, Rok Šturm, Andrej Piltaver, Rok Kostanjšek, Nino Kirbiš, David Škufca, Jani Frank, Žan Kuralt, Manca Velkavrh, Nataša Sivec, Maja Zagmajster, Damjan Vinko, Marko Kolarič, Ana Tratnik, Ivan Kljun, Alja Pirnat, David Stankovič, Katarina Drašler, Aleš Tomažič, Primož Presetnik, Špela Borko.

JEZIKOVNI PREGLED: besedilo ni lektorirano

FOTOGRAFIJE: Katarina Drašler, Marijan Govedič, Mateja Grašič, Sergio Caprio Gimenez, Marta Jakopič, Nino Kirbiš, Žan Kuralt, Janja Matičič, Andrej Piltaver, Alja Pirnat, Primož Presetnik, Gašper Šolinc, Katarina Šoln, Ana Tratnik, Damjan Vinko, Maja Zagmajster, Aja Zamolo.

RISBA: Nastassia Rajh Vilfan

TISK: Demago, trgovina in storitve d.o.o., Titova cesta 49, 2000 Maribor

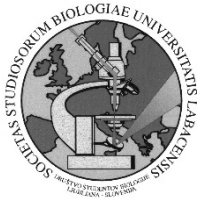
NAKLADA: 70 izvodov

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA CELOTNEGA ZBORNIKA:

Presetnik P. (ured.), 2018. Raziskovalni tabor študentov biologije Rače 2013. Društvo študentov biologije, Ljubljana, 96 str.

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA POSAMIČNIH PRISPEVKOV:

Leban V. & R. Šturm, 2018. Poročilo o delu skupine za rastline. V: Presetnik P. (ured.). Raziskovalni tabor študentov biologije Rače 2013, str. 9–19. Društvo študentov biologije, Ljubljana.



**DRUŠTVO ŠTUDENTOV BIOLOGIJE
LJUBLJANA – SLOVENIJA**

**RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV
BIOLOGIJE
RAČE 2013**

Ljubljana, 2018

ABOUT BIOLOGY STUDENTS RESEARCH CAMPS

With this year's, 25th Biological Summer Research Camp Biological Student's Society, Ljubljana, Slovenia continues with a long tradition of research camps, which are located each year at a different location in Slovenia. The main purpose of the camp is to bring scientific biological work, which is the basis of professional nature conservation, closer to students. We wish to expand the theoretical knowledge gained through the study program with practical experience in fieldwork and laboratory techniques. Participants of the camp, mostly students of biology, get to know the diversity of different animal, vascular plant groups and fungi of the studied area. The work takes place mostly in the field and consists of sampling, inventarization and collecting specimens for further studies (determination, taxonomic studies). Subsequent work is done in the temporary lab, where we determine the collected specimens. The problematic groups are handled later on by experts in different areas of biology. An important emphasis is placed on discussing and assessing the environmental importance of individual findings.

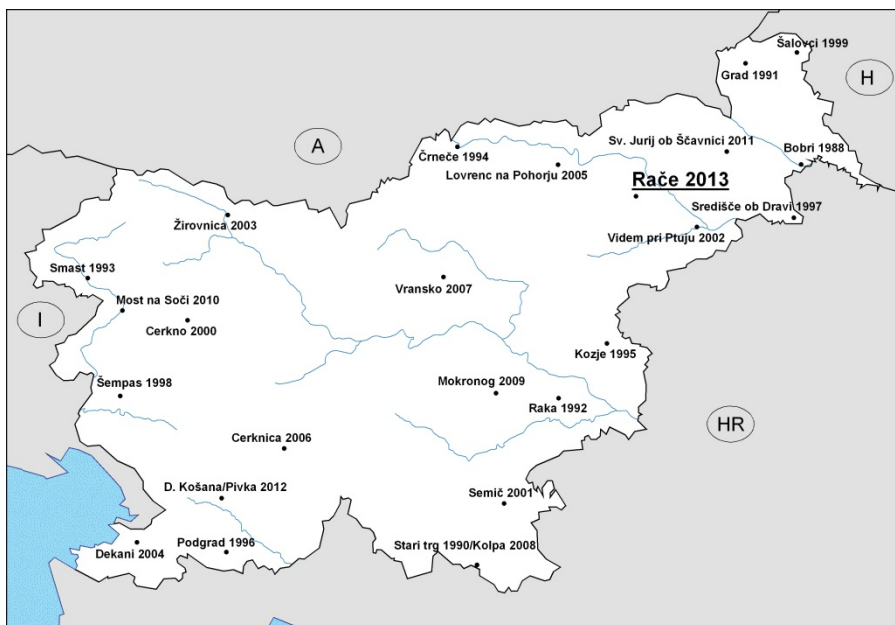
In addition to research work a set of technical and popular lectures are organized at the camp, which are designed for participants as well as residents of local communities. These lectures aim at raising local people's public awareness of nature conservation and their interest in nature in their vicinity.

Results obtained at the camps are regularly published in professional and popular literature (magazines *Natura Sloveniae*, *Hladnikia*, *Erjavecica*, *Acta Entomologica Slovenica*, *Proteus*, *Trdoživ*) and significantly contribute to a better knowledge of flora and fauna of Slovenia. Knowledge of the distribution of different groups provides a basis for risks assessment of endangered groups and their protection.

Finally, the camps create also a sense of belonging to a group of biologists, and attendees obtain many social skills, friends, business and even life partners.

O RAZISKOVALNIH TABORIH ŠTUDENTOV BIOLOGIJE

S 25. raziskovalnim taborom študentov biologije je Društvo nadaljevalo z dolgo tradicijo raziskovalnih taborov, ki se vsako leto odvijajo na drugi lokaciji v Sloveniji. Osnovni namen tabora je študentom približati znanstveno biološko delo, ki je temelj za strokovno varstvo narave. Teoretično znanje, pridobljeno v okviru rednega študijskega programa želimo dopolniti s praktičnimi izkušnjami v terenskih in laboratorijskih tehnikah. Udeleženci tabora, povečini študenti biologije, na taboru spoznavajo diverziteto različnih živalskih skupin oziroma višjih rastlin (praprotnice in semenke) in gliv proučevanega območja. Delo poteka predvsem na terenu in obsega vzorčenje, popis vrst, nabiranje osebkov za nadaljnje obdelave (določanje, taksonomske študije). Sledi delo v delovnem laboratoriju, kjer nabrane taksone določimo, s težavnimi skupinami pa se kasneje ukvarjajo strokovnjaki s posameznih področij biologije. Seveda je pomemben poudarek tudi na diskusiji in naravovarstvenem vrednotenju posameznih najdb.



Mesta RTŠB 1988–2013 (pripravi: Primož Presetnik).

Poleg raziskovalnega dela, na taboru vsako leto organiziramo tudi sklop strokovnih in poljudnih predavanj, ki so namenjena tako udeležencem tabora kot prebivalcem lokalne skupnosti. S tem bi radi pri lokalnem prebivalstvu dvignili naravovarstveno zavest in zanimanje za naravo v njihovi okolici.

Rezultate, pridobljene na taborih, redno objavljamo v strokovni in poljudni literaturi (revije *Natura Sloveniae*, *Hladnika*, *Erjavecia*, *Acta Entomologica Slovenica*, *Proteus*, *Trdoživ*) in pomembno prispevajo k boljšemu poznavanju flore in favne Slovenije. Poznavanje razširjenosti pa nudi osnovo za vrednotenje ogroženosti različnih skupin in njihovo varstvo.

Ne nazadnje, pa se na taborih ustvarja občutek skupinske pripadnosti biologov, pridobiva socialna znanja, prijatelje, strokovne in morda tudi življenske partnerje.



Znak RTŠB Rače 2013 (risba: Nastassia Rajh Vilfan).

Tabela 1. Pregled skupin po posameznih taborih (dopolnil Primož Presetnik).

"()" – podskupine oz. raziskovanje v okviru ostalih skupin

| Raziskovalne skupine | | | |
|--|-----|--|-----------------------------|
| Raziskovalni tabor študentov biologije | | Kraj | Leto Vodja |
| Št. skupin | | | |
| | | Bobri | 1988 N. Jogan |
| | | Stari trg | 1990 N. Jogan |
| | | Grad | 1991 N. Jogan |
| | | Reka | 1992 M. Guečk |
| | | Smast | 1993 M. Guečk |
| | | Črnače | 1994 M. Bedjanič |
| | | Kozje | 1995 M. Bedjanič |
| | | Podgrad | 1996 M. Bedjanič |
| | | Središke ob Dravi | 1997 M. Govejški |
| | | Šempas | 1998 M. Govejški |
| | | Šalovci | 1999 M. Govejški |
| | | Cerčno | 2000 A. Gergelj |
| | | Sernič | 2001 A. Gergelj |
| | | Videm pri Ptujju | 2002 D. Borčjan |
| | | Zirovnica | 2003 D. Borčjan |
| | | Delani | 2004 D. Stančević, D. Vinko |
| | | Lovrene na Pohorju | 2005 D. Stančević, D. Vinko |
| | | Cerknica | 2006 D. Stančević |
| | | Vrnsko | 2007 T. Šantl Ternkv |
| | | Stari trg ob Kolpi | 2008 T. Šantl Ternkv |
| | | Mokronog | 2009 Č. Zupančič |
| | | Most na Soci | 2010 N. Eršida |
| | | Siv. Jutri ob Ščavnici | 2011 I. Kljajn |
| | | Pivka – D. Košana | 2012 M. Ilič, E. Kocjan |
| | | Rače | 2013 Š. Boško |
| | | Število skupin/let delovanja samostojnih skupine | |
| rastline | | | + |
| kačji pastirji | | | + |
| dvoživke | | | + |
| metulji | | | + |
| ptiči | | | + |
| pajki | | | + |
| ektoparaziti sesalcev & ptičev | | | + |
| plazilci | | | (+) |
| netopiriji | | | + |
| hrošči | | | (+) |
| vode | | | + |
| kobilice | | | + |
| podzemno živalstvo | | | + |
| glive (makromicete) | | | + |
| ribe, raki | | | + |
| velike zveri | | | |
| čebele | | | + |
| malí sesalci | | | + |
| vidra | | | + |
| radiotelemetrija in GIS | | | + |
| tla | | | + |
| širokopasne ose | | | |
| sove | | | + |
| Zbornik izšel | 'ne | 'ne | '92 |
| | '95 | '95 | '96 |
| | '97 | '99 | '02 |
| | '00 | '01 | '02 |
| | '02 | '02 | '04 |
| | '05 | '07 | '13 |
| | '12 | '15 | '14 |
| | '11 | '15 | '14 |
| | '18 | | |



Vodja tabora in pomočnica (foto: Anonymus).



Mentorska okrasitev zadnje večerje, kot odziv na poizkušeno varčevanje s toaletnim papirjem (foto: Primož Presetnik).

RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013

Špela BORKO

e-naslov: spela.bs@hotmail.com

»Nestrpno odštevanje dni in ur. Metuljnice, škornji in gojzarji že čakajo pred vrati. Mukotrpno učenje za zadnje izpite in pogledovanje skozi okno. In ko se ljubljanske ulice začnejo topiti od vročine in še golobi počivajo v senci pod drevesom, namesto da bi posedali po stavbah, je končno tu: 25. Raziskovalni tabor študentov biologije.«

Zgornji odstavek sem napisala v neznane namene in je verjetno že nekje objavljen. A ker so dokumenti, povezani s taborom, zadnjih pet let sledili konceptu Brownovega gibanja skozi trde diske vseh računalnikov, ki sem jih v tem času pokopala, o zapisanem vem zagotovo le to, da je moje delo. Ali pa še to ne.

Približno takšni so tudi spomini na tabor. Zbledele so ure načrtovanja, pisanja projektnih prijav in poročil. Z nasmeškom se spominjam vseh, takrat verjetno blazno bolečih, travm balinanja med kapricami in posebnostmi 70 biologov. Tabor je uspel, kot le lahko. Nihče ni nikoli ostal lačen (verjemite, trop sestradanih terencev je najhujše, kar se organizatorju lahko pripeti). Nočne norčije, razpravljanja, slammerji in tuljenja volkovom so sicer še bolj meglena kot ostalo, a vem da so bila vrhunska in neponovljiva (se je na tem taboru zgodil incident z zvočnikom?). Nadvse prikupne majice (ki na srečo niso bile barve fuksije ali tiste grozljivo dojenčkasto modre) še vedno opaziš na kakšnem starem mačku ali mački. In tudi biološki podatki so našli svojo pot v svet, vsaj nekateri. Torej ni bilo zaman.

Seveda se je je zgodilo neizogibno. Kot sem v prvem letniku študija, vsa zelena in zagnana, gnjavila starim »zagamanim« organizatorjem naj že enkrat izdajo ta presneti zbornik, se mi sanjalo ni, da se bo ista »zagamanost« zgodila tudi meni. A tu je – cinično opazujem ponavljanje zgodovine skozi generacije študentov in slaba vest mi le še občasno pokolcne, pa se spet skrije. Še dobro, da ima slovenska biologija enega Primoža. Vedno budni praoče DŠB in RTŠB-jev, ki še vedno najde čas in voljo. Lahko se ti le zahvalimo, ker skrbiš, da naš pot, sanje in rezultati ne bodo prepuščeni pozabi preteklosti.



Rdeči bor (Pinus sylvestris) (foto: Marta Jakopič).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA RASTLINE

Vid LEBAN in Rok ŠTURM

e-naslova: vidleban@gmail.com, trapastajapka@gmail.com

UVOD IN OPIS OBMOČJA

Botanična skupina je na tokratnem raziskovalnem taboru študentov biologije popisovala floro Dravskega polja (oz. Dravske ravni) in vzhodnega obrobja Pohorja. Popisno območje lahko v grobem omejimo na širšo okolico Rač na severu, preko vzhodnih obronkov Pohorja na zahodu do Pragerskega in Slovenske Bistrice na jugu. Od tod gre meja raziskovanega območja do Ptuja na vzhodu, severovzhodna meja pa je reka Drava, saj so bili vsi popisi razen enega napravljeni na njenem desnem bregu.

Dravsko polje je ena najizrazitejših subpanonskih pokrajin, saj ji pečat daje ravnina s povprečno nadmorsko višino okrog 250 m. Območje je v veliki meri izrabljeno za potrebe intenzivnega poljedelstva. Krajina je tako preplet obširnih njiv z bolj ali manj razvito segetalno-okopavinsko vegetacijo, ki jih mestoma prekinjajo suhi košeni ravniki in ponekod vodni kanali, ob katerih se je razvila nekoliko bolj vlagoljubna flora. Pretežno ravne ceste povezujejo raztresene vasi panonskega tipa z izrazito ruderalno vegetacijo. Območje južno od Rač ter med Marjeto in Ptujem poraščajo razčlenjeni degradirani gozdni sestoji, kot so Grajevnik, Marješka hosta, Trniška hosta, Starošinske hoste, Zlatoliška hosta, Prepoljska hosta in Peklarska goša. Sestavljajo jih rdečeborovja (*Galio rotundifolii-Pinetum sylvestris*), bukovja (*Castaneo-Fagetum*) ter ponekod tudi poplavni gozdovi s črno jelšo in dobom. Krajinsko pestrost povečujejo vodna telesa, kot so Rački in Škorčevi ribniki, Sestrško jezero in gramoznice, kjer je ponekod prisotna vegetacija prsto plavajočih združb. Gričevnat svet na vzhodnem obrobju Pohorja je bolj pester in razgiban; obdelovalnih kmetijskih površin je manj, več pa je travnikov in gozdov. Ta del popisane območja ima tudi večjo nadmorsko višino, do preko 1.000 m. Dravsko polje je geološko gledano tektonska udorina zapolnjena z nesprijetimi kvartarnimi rečnimi sedimenti (prod, pesek, melj, glina), ki jih je v pleistocenu tod odlagala reka Drava. Vzhodni del Pohorja gradijo drugačne kamnine: deluvij kvartarne starosti, višje pa prevladujejo starejše metamorfne kamnine (gnajs) (Buser 2009). Območje je pod izrazitim vplivom kontinentalnega podnebja z dolgimi vročimi poletji in mrzlimi zimami. Iz meteoroloških podatkov za Ptuj (iz obdobja 1961–1990) razberemo, da je povprečna letna količina padavin v tem delu

Slovenije 991 l/m²; največ padavin pade v poletnih mesecih (julij in avgust), predvsem v obliki poletnih neviht, najmanj pa pozimi (december in januar) (Zupančič 1995). Povprečna letna temperatura zraka za Pragersko (za isto obdobje) je 9,4 °C; najvišje povprečne temperature so julija (19,2 °C) in najnižje januarja (–1,4 °C) (Mekinda-Majaron 1995). Število dni s snežno odejo je povprečno 43,7 dni v sezoni (podatki za Ptuj za isto obdobje; Ovsenik-Jeglič 2000).



Slika 1. Botanična skupina pri slapu Šumik (foto: Mateja Grašič).

Glede na fitogeografsko delitev Slovenije (Wraber 1969) leži Dravsko polje v subpanonskem fitogeografskem območju, vzhodni obronki Pohorja pa v pohorskem delu alpskega fitogeografskega območja. Po Zupančiču & al. (1987) je Dravsko polje del dravsko–murskega distrikta srednjeevropske province, vzhodno obrobje Pohorja pa del štajersko–koroškega distrikta ilirske province. Fitogeografskih vprašanj se je v svojem delu o fitogeografiji Štajerske dotaknil že Hayek (1923), ki je opredelil mejo (imenujejo jo tudi Hayekova črta), ki poteka skozi Slovenj Gradec, Vitanje, Slovenske Konjice, po južnem vzhodu Pohorja, Ptujskem polju, jugovzhodnem delu Slovenskih Goric in Ljutomer. Do te meje naj bi segali ilirski bukovi gozdovi oziroma vrste, značilne zanj (npr. *Aposeris foetida*, *Aremonia agrimonoides*, *Cyclamen purpurascens*, *Hacquetia epipactis*, *Scopolia*

carniolica, *Omphalodes verna*, *Ostrya carpinifolia* idr.), črta pa naj bi tudi praviloma omejevala razširjenost termofilnih rastlin. Del območja severno od črte predstavlja severni del našega subpanonskega sveta (Hayek 1923, Praprotnik 1987, Godicl 1992).

Dravsko polje je floristično razmeroma dobro obdelano, saj so tod v preteklosti delovali številni vplivni botaniki. Osnovno delo, ki obsega tudi floristične podatke z Dravskega polja, je Hayekova monografija *Flora von Steiermark* (1908–1911, 1911–1914, 1956). Štajersko floro so raziskovali tudi Fritsch (1920–34), Maly (1868) in Murmann (1874). Večina florističnih podatkov za Dravsko polje je tako že precej starih (s konca 19. ali začetka 20. stoletja), zato aktualne slike o stanju flore danes pravzaprav nimamo; grobo predstavo o njej nam nudijo le nekateri novejši predvsem fitocenološki prispevki, ki obravnavajo zadevno območje. Segetalno-okopavinsko vegetacijo tega območja je popisoval Lešnik (1995, 1997), ruderalno vegetacijo pa Marković (2000). Panonske vplive v flori Slovenije je raziskovala Godicl (1983, 1986, 1992). Floro železniških postaj je v svojem diplomskem delu obdelala Javorič (2001), obrečne gozdove ob Dravi (že čisto na vzhodnem delu obravnavanega območja) pa Javornik (2013). Pregled florističnih raziskav Pohorja sta podala že Frajman & Turjak (2007: 11–12), zato jih na tem mestu ne ponavljamo.

Zaradi nerazgibane in kmetijsko degradirane pokrajine z neapnenčasto kamninsko podlago velike floristične pestrosti nismo pričakovali.

Znamenitost tega območja je krajinski park Rački ribniki–Požeg, kjer uspevajo nekatere v Sloveniji zelo redke in močno ogrožene rastlinske vrste (*Nymphoides peltata*, *Cyperus michelianus*, *Elatine triandra*, *Lindernia dubia*, *L. procumbens*, *Rumex maritimus*, *Ludwigia palustris*, *Trapa natans*, *Marsilea quadrifolia*, *Eleocharis acicularis* idr.). Flora in favna krajinskega parka je dobro preučena, izsledki raziskav pa objavljeni (npr. Vogrin & Vogrin 1999), zato terenskega dela na območje parka nismo širili.

METODE IN REZULTATI

Kot na dosedanjih raziskovalnih taborih smo tudi na letošnjem taboru vrste praprotnic in semenk popisovali po metodi srednjeevropskega kartiranja flore, kar pomeni popisovanje v kvadrantih, velikih 3' zemljepisne širine krat 5' zemljepisne dolžine (pri nas približno 35 km²). Rastline smo v posameznem kvadrantu popisovali en ali dva dneva. Znotraj vsakega kvadranta smo obiskali od 2 do 4 mesta, pri čemer smo skušali vanje zajeti čim bolj raznolike habitate. Skupaj smo v

9 delovnih dneh obiskali 21 mest v 6 kvadrantih, v posameznih kvadrantih pa popisali od 212 do 317 vrst (slika 1). Popisovanje flore na dodatnih mestih znotraj kvadranta in terensko delo v spomladanskem času bi število vrst še dodatno povečalo. Tabela 1 prikazuje število taksonov, znanih v posameznem kvadrantu pred taborom (podatke smo pridobili iz podatkovne zbirke Flora Slovenije CKFF), in število popisanih vrst v posameznem kvadrantu v času tabora. Na terenu smo v popisni list beležili taksoni, ki smo jih takoj prepoznali. Rastlin, ki jih nismo uspeli določiti na terenu, smo nabrali in jih kasneje določali s pomočjo domače in tuje literature (Martinčič in sod. 2007, Rothmaler 2000, Haeupler & Muer 2000). Del nabranih rastlin smo posušili in shranili v herbarij. Herbarizirali smo tudi rastline, katerih pojavljanje na območju prej ni bilo poznano oziroma je pomembno in zanimivo iz drugih razlogov. Nabrane in herbarizirane rastline hrani herbarij LJU Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Podatke s popisnih listov smo vnesli v podatkovno zbirko Flora Slovenije na CKFF, popisne liste pa hranijo na Oddelku za biologijo.

Tabela 1. Število vrst, znanih v posameznem kvadrantu pred taborom, in število popisanih vrst v posameznem kvadrantu v času tabora.

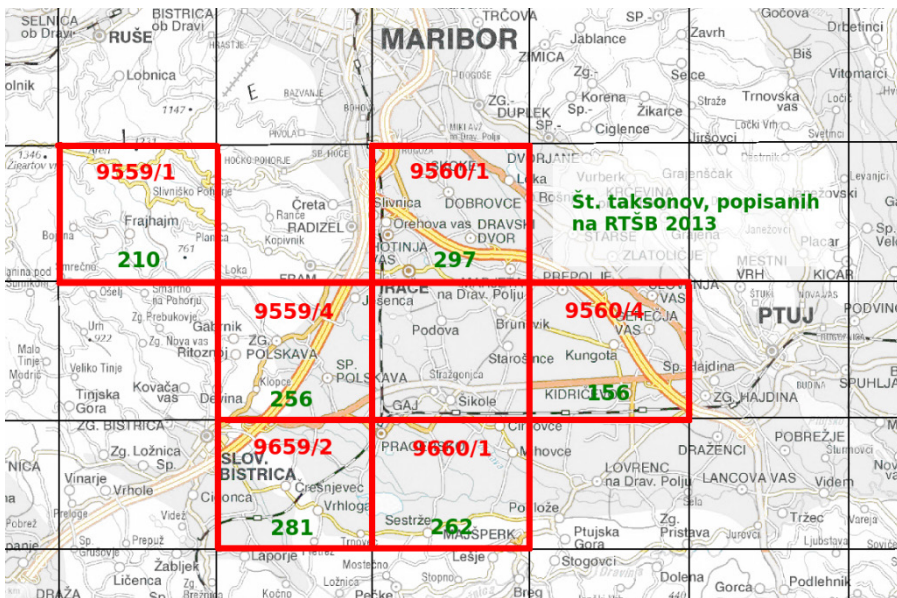
(Podatki so iz podatkovne zbirke Flora Slovenije Centra za kartografijo favne in flore.)

| Kvadrant | 9559/1 | 9559/4 | 9560/1 | 9560/4 | 9659/2 | 9660/1 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Št. znanih taksonov pred taborom | 419 | 287 | 408 | 475 | 432 | 493 |
| Št. popisanih taksoni na taboru | 210 | 256 | 297 | 156 | 281 | 262 |
| Št. znani taksonov po taboru | 490 | 437 | 541 | 533 | 560 | 578 |
| Št. novih taksonov zabeleženi na taboru | 71 | 150 | 133 | 58 | 128 | 85 |

Večina na taboru popisanih vrst je v Sloveniji splošno razširjena (Jogan & al. 2001), v nadaljevanju pa omenjamo le vrste, ki so v Sloveniji redke, slabše poznane, ogrožene ali naravovarstveno pomembne (Anonymous 2002, 2004) ali pa so na meji svojega areala. Nomenklaturni vir je Mala flora Slovenije (Martinčič in sod. 2007), ki smo jo skupaj s Gradivom za Atlas flore Slovenije (Jogan in sod. 2001) uporabili kot referenčni vir glede razširjenosti nekaterih rastlinskih taksonov.

Posebno ogrožena je flora ruderalnih in segetalnih rastišč, kjer stalni antropogeni vplivi po eni strani predstavljajo njen sestavni del ter omogočajo njen razvoj in obstanek, po drugi strani pa spremembe v poljedelski pridelavi in hiter porast urbanizacije in modernizacije naselij, posebno vasi, nanjo tudi negativno (ponekod drastično) količinsko in kakovostno vplivajo. Z izginjanjem ruderalne vegetacije in zmanjševanjem površin, ki jih pokriva, pokrajina izgublja svojo biotsko pestrost (Marković 1996). Na taboru smo iz te skupine našli številne predstavnike, na primer malo koprivo (*Urtica urens*, 9559/4), pikastega mišjaka (*Conium*

maculatum, 9659/2), navadnega čapljevca (*Erodium cicutarium*, 9559/1, 9660/1, 9560/1), črno lahkotnico (*Ballota nigra* subsp. *nigra*, 9656/2, 9560/4), deljenolistno ščetico (*Dipsacus laciniatus*, 9660/1) in latasto kislico (*Rumex thyrsiflorus*, 9560/1).



Slika 1: Zemljevid z označenimi obiskanimi kvadranti in številom taksonov zabeleženih v posameznem kvadrantu (pripravila: Polona Sušnik).

Podobno se godi tudi združbam posevkov in okopavin, ki jih sicer sestavljajo tudi nekatere neavtohtone (arheofitne ali celo neofitne) vrste, a vendarle pomembno prispevajo k floristični sliki določenega ozemlja (Wraber 1996). Nekatere vrste, ki so še do nedavnega bogatile žitna polja, so zaradi uporabe herbicidov in močne prečiščenosti sejaneja semena, najbrž pa tudi zaradi praha, postale izredno redke. Na taboru smo tako le enkrat popisali plavico (*Centaurea cyanus*, 9560/4) in vrtno ostrožnico (*Consolida ajacis*, 9560/1). Baržunasti oslez (*Abutilon theophrastii*, 9560/4, 9560/1) in venerino njivsko zrcalce (*Legousia speculum-veneris*, 9560/4, 9560/1) pa sta se nam pojavila v dveh kvadrantih.

Na taboru smo zabeležili še nekaj drugih, omembe vrednih vrst. Jezero severozahodno od Sestrž leži v dveh kvadrantih, zahodi rob jezera in močvirni travniki ob njem segajo v kvadrant 9659/2, vzhodni del jezera pa se razteza v kvadrantu 9660/1. Mi smo se posvetili delu jezera v kvadrantu 9660/1. V samem jezeru smo našli vodni orešek (*Trapa natans*), navadno žabjo lečo (*Spirodela polyrhiza*) in mešinko (*Utricularia* sp.). Vse te vrste so v *Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah* (Anonymous, 2004) označene kot ranljive vrste (V). Na vlažnem visokem steblikovju ob jezeru pa smo našli močvirski svišč (*Gentiana pneumonante*) in pehtranov rman (*Achillea ptarnica*). Kljub temu da je bilo obrežje gosto zaraščeno, se je vmes kar pogosto pojavljala tudi orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*). Sicer pa je jezero floristično pestro z ohranjeno raznolikostjo tako v samem jezeru kot tudi na obrežju.

V Dobovem gozdu severno od Železniške postaje Slovenska Bistrica (9659/2) smo našli kranjsko sito (*Eleocharis carniolica*). Vrsta je v *Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah* (Anonymous 2004) označena kot ranljiva vrsta (V), hkrati pa je tudi natura 2000 vrsta. V neposredni bližini smo našli tudi močvirsko ludvigijo (*Ludwigia palustris*), ki prav tako označena kot ranljiva vrsta (V), ter gorski jetičnik (*Veronica montana*). Na omenjeni železniški postaji (9659/2) smo na območju železniških nasipov nedaleč od tirov našli tudi veliko kozjo brado (*Tragopogon dubius*). Ta v Sloveniji velja za avtohtono vrsto na Primorskem, kjer se pojavlja na traviških, v notranjosti Slovenije pa naj bi bilo njeno pojavljanje sekundarno in vezano na motena rastišča (Jogan 2013).

V gozdu južno od naselja Medvedce (9660/1) smo popisali edino v času tabora še cvetočo orhidejo širokolistno močvirnico (*Epipactis helleborine* s. lat.). Na tem območju smo našli tudi deljenolistno črnoglavko (*Prunella laciniata*).

Na gručnatih nabrežinah gramoznice med Brunšvikom in Kungoti pri Ptuj (9560/4) smo našli navadno metlo (*Sarothamnus scoparius*) ob cesti med tema dvema krajema pa rumenkasti grintavec (*Scabiosa ochroleuca*).

Ob Morskem potoku (ali Framskem potoku), ki se izliva v akumulacijsko jezero Požeg (9559/4) smo našli močevno molovo rožo (*Filaginella uliginosa*) in močvirski trpotec (*Plantago intermedia*).

Samo enkrat v času celega tabora smo se podali na levi breg Drave, (pa še takrat bolj ponesreči). Ko smo se razgledali ob reki smo v strnjenem sestoju dreves med cesto in Dravo našli (9561/3) že davno odcvetelo trilistno vetrnico (*Anemone trifolia*). Podatki za to vrsto vetrnice so zelo redki za tako vzhodne dele Slovenije.



Slika 3. Rdeča nitnica (*Spergularia rubra*) (foto: Mateja Grašič).

Na vzhodnem robu Pohorja smo popisali kvadrant 9559/1, kjer smo na makedamski poti tik pod Ruško kočo našli rdečo nitnico (*Spergularia rubra*) in enoletni mešič (*Scleranthus annuus*). Na Pohorje smo odšli tudi v bolj sproščenem vzdušju (ne tako delavnem) in si ogledali nekaj Pohorskih zanimivosti. Že na poti navzgor smo ponovno potrdili uspevanje kamiličnolistne mladomesečine (*Botrychium matricariifolium*) na že znanem rastišču med Planico in Arehom na Slivniškem Pohorju (Frajman 2003). Našli smo približno 5 rastlin. Rastline so bile na robu med smrekovim gozdom in manjšo jaso. V okolici je bilo zelo pohojeno območje, rastline smo našli le pod manjšimi redkimi smrekami in redkim robidovjem. V nadaljevanju izleta smo videli še nenavadni kamnokreč (*Saxifraga paradoxa*), bezgovolistno špajko (*Valeriana sambucifolia*), predalpski grint (*Senecio subalpinus*), rjasti sleč (*Rhododendron ferrugineum*), ... in na poti nazaj poiskali še okroglostno rosiko (*Drosera rotundifolia*) in se zadovoljni nad dnevom vrnili v Rače.



Slika 2. Zaradi velike človekove dejavnosti vse bolj ogrožene: okroglostna rosika (*Drosera rotundifolia*), močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*), kamiličnolistna mladomesičina (*Botrychium matricariifolium*) (foto: Mateja Grašič).

Na terenih smo zelo pogosto srečevali tudi tujerodne rastline (tabela 2) in pri nekaterih žalostno opazili tudi njihovo invazivnost. Tako smo zabeležili žlezavo (*Impatiens glandulifera*) in drobnocvetno nedotiko (*I. parviflora*), deljenolistno rudbekijo (*Rudbeckia laciniata*), gladki bor (*Pinus strobus*), oljno bučko (*Echinocystis lobata*), orjaško (*Solidago gigantea*) in kanadsko zlato rozgo (*S. canadensis*), češki (*Fallopia x bohémica*) in japonski dresnik (*F. japonica*), navadno barvilnico (*Phytolacca americana*) in ameriški pagrint (*Erechtites hieraciifolia*). Ameriški pagrint (9659/2) je tujeroda vrsta k nam zanešena iz Severne Amerike in se pri nas pojavlja pogosto na gozdnih posekah v vzhodnem delu Sloveije, zahodno od Drave pa je rastlina redka. V kvadrantu 9559/4 smo našli tudi redko vrsto *Bromus catharticus*, ki jo Mala flora Slovenije navaja le za Vipavsko dolino, spada pa v ameriški podrod *Ceratochloa*.

Tabela 2. Seznam tujerodnih vrst rastlin in njihova prisotnost v kvadrantih.

| Vrsta | Kvadrant: 9559/1 | 9559/4 | 9560/1 | 9560/4 | 9561/3 | 9659/2 | 9660/1 |
|-------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Echinocystis lobata</i> | | | X | | X | | X |
| <i>Fallopia japonica</i> | | X | | | | | |
| <i>Fallopia x bohemica</i> | | | X | | | | |
| <i>Impatiens glandulifera</i> | X | X | X | | X | X | X |
| <i>Impatiens parviflora</i> | X | X | X | | | X | |
| <i>Phytolaca americana</i> | | X | X | X | | | |
| <i>Pinus strobus</i> | | | | | | X | |
| <i>Rudbeckia laciniata</i> | | X | X | | | X | X |
| <i>Solidago canadensis</i> | | | X | | | X | |
| <i>Solidago gigantea</i> | | X | X | | | X | X |



Slika 3. Metuljem je vseeno (foto: Mateja Grašič).

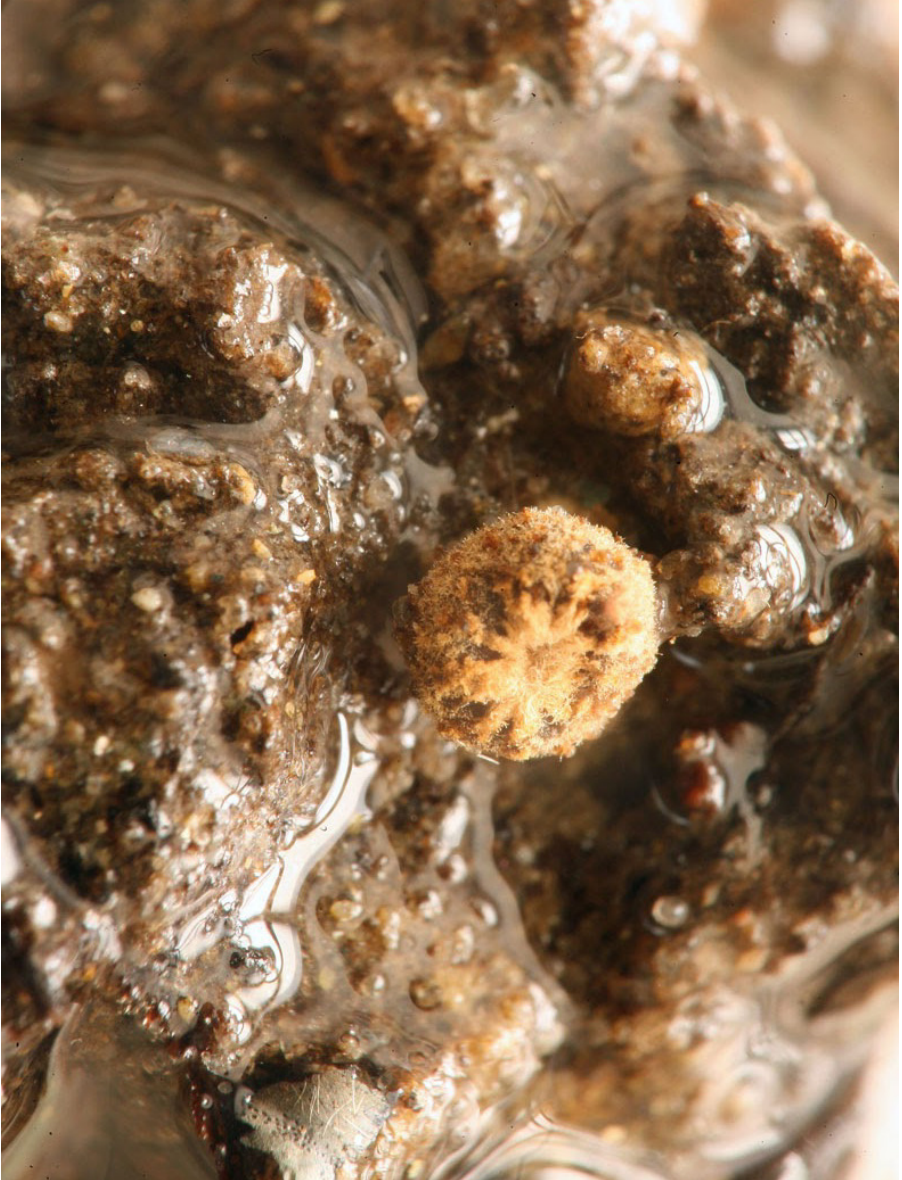
ZAHVALA

Zahvaljujeva se članom skupine za delo na taboru, doc. dr. Božu Frajmanu in prof. dr. Nejcju Joganu za spremstvo na terenu in pomoč pri določitvah nekaterih zahtevnejših rastlinskih skupin ter sodelavcem CKFF (Branki Trčak) za posredovanje podatkov iz podatkovne zbirke Flora Slovenije.

VIRI

- Anonymous 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur. l. RS, št. 82/2002.
- Anonymous 2004. Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Ur. l. RS, št. 46/04.
- Buser S., 2009. Geološka karta Slovenije 1:250.000. Geološki zavod Slovenije, Ljubljana.
- Frajman B., 2003. Notulae anf floram Slovenia – *Botrychium matricariifolium* (Retz.) a. Bran – kamiličnolistna mladomeseca. Hladnikia (Ljubljana) 15–16: 91–100.
- Frajman B. & M. Turjak, 2007. Poročilo o delu botanične skupine. V: Polajnar J. (ured.) RTŠB Lovrenc na Pohorju 2005. Društvo študentov biologije, Ljubljana, 11–26.
- Fritsch K., 1920–34. Beiträge zur Flora von Steiermark I–XI. Österreichische botanische Zeitung & Mitt. Naturw. Ver. Steierm.
- Godicl L., 1983. Verbreitung einiger pontisch–pannonischer Geoelemente in Slowenien. BFB-Bericht 47: 113–132.
- Godicl L., 1986. Pannonische Einflüsse in der Flora und Vegetation Sloweniens. Sauteria 1: 45–50.
- Godicl L., 1992. Nekaj o flori n vegetaciji severovzhodne Slovenije. Znanstvena revija (Maribor) 4(1): 13–22.
- Haeupler H. & T. Muer, 2000. Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 789 pp.
- Hayek A., 1908–11. Flora von Steiermark I. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1271 pp.
- Hayek A., 1911–14. Flora von Steiermark II/1. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin, 870 pp.
- Hayek A., 1923. Pflanzengeographie von Steiermark. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark (Graz) 59: 1–208.
- Hayek A., 1956. Flora von Steiermark II/2. Akademische Druck– und Verlagsanstalt, Graz, 147 pp.
- Javorič A., 2001. Flora železniških postaj na Štajerskem. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, 112 pp.
- Javornik J., 2013. Fitocenološka analiza logov ob reki Dravi v subpanonskem fitogeografskem območju Slovenije. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 89 pp.
- Jogan N., 2013. Yellow goatsbeard *Tragopogon dubius* Scop. (Asteraceae): confirmation of its dubious occurrence in Central Slovenia. Natura Sloveniae 15 (2): 5–11.
- Jogan N., T. Bačič, B. Frajman, I. Leskovar, D., Naglič, A. Podobnik, B. Rozman, S. Strgulc Krajšek & B. Trčak, 2001. Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 443 pp.
- Lešnik M., 1995. Primerjalna analiza plevelnih združb na intenzivnih in ekstenzivno rabljenih njivah Ptujskega in Dravskega polja. Magistrska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, 167 pp.

- Lešnik M., 1997. S povečanjem intenzivnosti pridelovanja povzročene spremembe v segetalni združbi *Aphano-Matricarietum chamomillae* R. Tx. 37 na območju Dravskega in Ptujkega polja. *Acta biologica Slovenica* 41 (2–3): 61–75.
- Maly J. K., 1868. *Flora von Steiermark*. Wien.
- Marković, L., 1996: Ruderalna vegetacija. In: Gregori J. & al. (ured.): *Narava Slovenije, stanje in perspektive*. Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana, 133–136.
- Marković L., 2000. Die Ruderalvegetation in subpannonischen Gebiet Sloweniens. *Razprave 4. Razreda SAZU (Ljubljana)* 41 (2): 95–178.
- Martinčič A., T. Wraber, N. Jogan, A. Podobnik, B. Turk, B. Vreš, V. Ravnik, B. Frajman, S. Strgulc Krajšek, B. Trčak, T. Bačič, M. A. Fischer, K. Eler & B. Surina, 2007. *Mala flora Slovenije*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 967 pp.
- Mekinda-Majaron T., 1995. *Klimatografija Slovenije*. Temperatura zraka. Obdobje 1961–1990. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 356 pp.
- Murmann O. A., 1874. Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Glumaceen, Wien.
- Ovsenik-Jeglič T., 2000. *Klimatografija Slovenije*. Število dni s snežno odejo. Obdobje 1961–1999. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 390 pp.
- Praprotnik N., 1987. *Ilirski florni element v Sloveniji*. Doktorska disertacija. Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za biologijo, Ljubljana, 234 pp.
- Rothmaler W., 2000. *Exkursionsflora von Deutschland*. Band 3. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 753 pp.
- Vogrinič M. & N. Vogrinič, 1999. *Krajski park Rački ribniki–Požeg*. Vodnik. Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave, Rače, 152 pp.
- Wraber M., 1969. Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. *Vegetatio (Den Hague)* 17: 176–199.
- Wraber T., 1996. Zdržbe posevkov in okopavin. In: Gregori J. & al. (ured.): *Narava Slovenije, stanje in perspektive*. Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana, 137–139.
- Zupančič B., 1995. *Klimatografija Slovenije*. Količina padavin. Obdobje 1961–1990. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana, 366 pp.
- Zupančič M., L. Marinček, A. Seliškar & I. Puncer, 1987. Considerations on the phytogeographic division of Slovenia. *Biogeografia (Udine)* 13: 89–98.



Vrsta kocinke, Trichophaea hemisphaerioides, novo vpisana vrsta v bazi slovenskih gliv (naravna velikost približno 1 mm) (foto: Andrej Piltaver).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA GLIVE

Andrej PILTAVER

Gobarsko mikološko društvo Ljubljana, Veselova ulica 13, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
e-naslov: anpiltaver@gmail.com

UVOD

Na poletnem taboru študentov biologije v Račah je skupina za glive zabeležila svoje peto zaporedno leto delovanja. Kljub temu, da je poletni čas z vročino in sušo obdobje skromne rasti gliv, na taborih vedno znova najdemo dovolj primerkov zanimivih vrst gliv za določanje in tudi kakšno novo vrsto, ki je v Sloveniji še nismo našli. Skromnejša rast gliv v primerjavi z jesenskim časom je bila tudi dobra priložnost, da smo se lahko v prvih dneh tabora okvirno seznanili s sistematiko makromicet in z načinom njihovega določanja, v naslednjih dneh pa tudi s pomočjo določevalnih ključev in mikroskopa določili večji del nabranih vrst. Taksonomsko delo z glivami namreč zahteva preverjanje različnih makro in še posebej mikromorfoloških znakov, za kar je potreben dober optičen mikroskop z imerzijo in z umerjenim okularnim merilom, ki omogoča natančno merjenje velikosti trosov in ostalih elementov.

Z udeleženci smo si tudi na tem taboru nekoliko ogledali pisani svet gliv. Tako so imeli možnost v sproščenem poletnem vzdušju v objemu vročega poletja in ob prijetnem druženju sredi narave pridobiti nova znanja. K taborskim aktivnostim smo dodali tudi nekaj prijetnega druženja v vodnem elementu.

Na taboru se je ponovno izkazalo odlično sodelovanje z drugimi skupinami in posameznimi udeleženci, ki so nam prinašali zanimive terenske informacije o pojavljanju gliv ter nam nekaj gliv tudi prinesli s terena. Zaradi sušnega obdobja smo za ekskurzije izbirali terene, kjer je bilo mogoče pričakovati nekaj več glivne rasti. Eden od ciljev skupine je bil tudi ogled različnih okolij, kjer se glive pojavljajo. V letu 2013 smo eno od daljših ekskurzij namenili Pohorju. V program skupine je vsako leto vključen del aktivnosti, ki je povezan s širšim pomenom gliv. Tako smo tokrat obiskali gobarski praznik v Žamencih, kjer smo si ogledali tudi razstavo svežih gob.

OPIS NAČINA DELA SKUPINE

Na prvih ekskurzijah smo se seznanili z osnovnimi značilnostmi skupine gliv, z njenim obsegom, s pojavnimi oblikami trosnjakov in vlogo gliv v gozdnem ekosistemu v povezavi z različnimi življenjskimi stili. Največ gliv (makromocet) ima trosnjake, ki ne presegajo nekaj milimetrov do nekaj centimetrov velikosti. Nekatere vrste pa imajo večje trosnjake. Ta skupina je zanimiva nabiralcem gob, saj je gobarjenje pri nas zelo popularno. Res pa je, da nabiralci praviloma poznajo le majhen del celotne skupine gliv, saj je njihova pozornost namenjena le trosnjakom dobrega ducata večjih, mesnatih vrst, ki so primerne za uživanje. Zato smo se uvodoma tudi seznanili z načinom nabiranja primerkov, ki se bistveno razlikuje od običajnega gobarjenja. Med nabiranjem smo si na nabranih primerkih ogledali različne morfološke značilnosti in različne pojavne oblike trosnjakov.

Vrste, ki jih je bilo mogoče določiti na terenu, smo le zabeležili, ostale pa, ki jih nismo mogli določiti sproti kakor tudi značilne primerke posameznih običajnih vrst pa smo določali v laboratoriju s pomočjo optičnega mikroskopa, kemičnih reagentov in taksonomske literature. Vse prinesene in določene vrste smo tudi razstavili na priročni delovni razstavi in jih razvrstili po rodovih. Pomembnejše najdbe smo primerno dokumentirali in jih shranili v mikoteko. Ob zaključku je bil pripravljen popis gliv, podatki pa posredovani v centralno bazo podatkov gliv na GIS.



Slika 1. Skupina za glive na ekskurziji v jelševi loki za gradom Turnišče, z leve Tjaša, Petra, Luka in Nastja (foto: Andrej Piltaver).

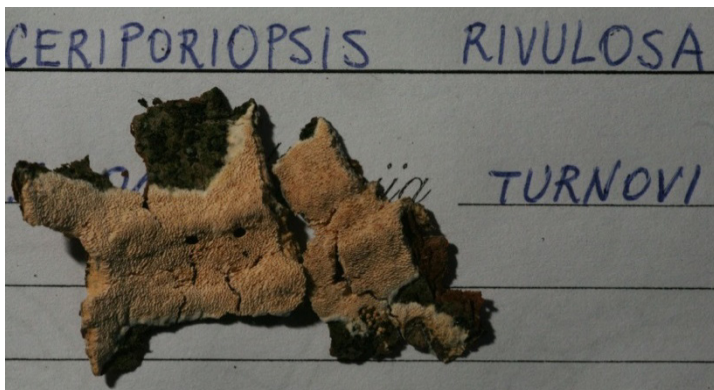
REZULTATI

Določili smo 153 različnih vrst gliv, od tega štiri vrste, ki do sedaj niso bile vpisane v seznam v Sloveniji zabeleženih vrst v podatkovni bazi BI. To so bile *Physisporinus rivulosus* (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden (1984), nabran pri Turnovih ribnikih (slika 2), *Cortinarius junghuhnii* Fr. (1838), ki smo ga našli ob Črnem jezeru na Pohorju, *Russula atroglauca* Einhell. (1980), ki smo jo našli ob Polnarjevem potoku pri Radljah ter *Trichophaea hemisphaerioides* (Mouton) Graddon (1960), ki je rasla v Črmljenškem gozdu pri Vurberku. V podatkovno bazo smo vnesli 212 vpisov.

Tabela 1. Itinerar Rače.

| Datum | Aktivnost | Mesto | Prevoženi km |
|-------|--|--|---------------------|
| 17.7. | Prihod | - | - |
| 18.7. | Dopoldanska ekskurzija, popoldne določanje materiala | Turnovi ribniki, Hočki ribnik | 20km |
| 19.7. | -/- | Turnišče, Šalovci | 111km |
| 20.7. | -/- | Bistriški vintgar | 53km + 53km Luka |
| 21.7. | -/- | Šumik, Črno jezero | 99km |
| 22.7. | Dežurstvo | - | 0 |
| 23.7. | Dopoldanska ekskurzija, popoldne piknik | Falski ribnik | 104km |
| 24.7. | Prost dan, Ptujске terme | - | 0 |
| 25.7. | Dopoldanska ekskurzija, popoldne določanje materiala | Radlje, Polnarjev potok | 142km. |
| 26.7. | -/- in mentorska večerja | Vurberg (Boršt-Grmada, Črmljeniški les | 83km |
| 27.7. | -/- in predstavitev rezultatov | Obisk gobarskega praznika Žamenci | 59km |
| 28.7. | Zaključek | - | - |
| | | | Skupaj 691km |

Slika 2. Vrsta mehkocevke, *Physisporinus rivulosus* (*Ceriporiopsis rivulosa*), na novo vpisana vrsta v bazi slovenskih gliv (foto: Andrej Piltaver).



ZAKLJUČEK

Kljub hudi suši smo nabrali in določili veliko število glivnih vrst. Glede na skromno poznavanje razširjenosti gliv predstavlja rezultat dela skupine pomemben prispevek k poznavanju razširjenosti gliv v slovenskem prostoru. Pomemben rezultat tabora je tudi izobraževalni del, saj so raziskovalci pridobili podrobnejši vpogled v obravnavano skupino biote, ki ga med rednim izobraževalnim programom na BF ni mogoče pridobiti in katere poznavanje običajno ne presega okvira užitnih gob.

ZAHVALA

Lepo se zahvaljujem ostalim skupinam, ki so nam s svojih terenov prinašale glive. Prav tako gre zahvala organizatorjem gobarskega praznika v Žamencih. Nazadnje naj se zahvalim celotni ekipi raziskovalcev, s katero smo se imenitno zabavali in hkrati uspeli določiti 153 različnih vrst gliv.



Slika 3. Močvirska kapičarka (*Mitrula paludosa*) v šotnem mahu blizu Črnega jezera (foto: Andrej Piltaver).

DODATEK 1: SEZNAM NABRANIH IN DOLOČENIH TAKSONOV, VPISANIH V BI

Nabiralci (N) in določevalci (D): AP – Andrej Piltaver, LŠ – Luka Šparl, NV – Nastassia Vilfan, PH – Petra Hribovšek, TP – Pršini Tjaša, DV – Damjan Vinko, FK – Filip Kuzmič, bs – botanična skupina

| Gliva | Zapis | Datum | N | D | SRE | UTM | Kraj |
|--|-------|---------|----|----|---------|---------|-----------------|
| <i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen) Imazeki (1943) | 1594 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Scleroderma citrinum</i> Pers. (1801) | 1595 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Pluteus cervinus</i> (Schulzer) P. Kumm. (1871) | 1596 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Daldinia concentrica</i> (Bolton) Ces. & De Not. (1863) | 1597 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr. (1838) | 1598 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Lactarius lacunarum</i> Romagn. ex Hora (1960) | 1599 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr. (1838) | 1600 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1601 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Russula parazurea</i> Jul. Schäff. (1931) | 1602 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat. (1900) | 1603 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Amanita rubescens</i> (Pers.) Gray (1821) | 1604 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Russula vesca</i> Fr. (1836) | 1605 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst. (1881) | 1606 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch) Fr. (1838) | 1607 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Inocybe rimosa</i> (Bull.) P. Kumm. (1871) | 1608 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Laccaria laccata</i> (Scop.) Fr. (1884) | 1609 | 18.7.13 | AP | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Amanita eliae</i> Quéél. (1872) | 1610 | 18.7.13 | LŠ | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq.) Fr. (1815) | 1611 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller (1979) | 1612 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Antrodia xantha</i> (Fr.) Ryvarden (1973) | 1613 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Osteina obducta</i> (Berk.) Donk (1966) | 1614 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Osteina obducta</i> (Berk.) Donk (1966) | 1615 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Hymenochaete rubiginosa</i> (Dicks.) Lév. (1846) | 1616 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Trichaptum abietinum</i> (Dicks.) Ryvarden (1972) | 1617 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Gray (1938) | 1618 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Physisporinus rivulosus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden (1984) | 1619 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Marasmius curreyi</i> Berk. & Broome (1879) | 1620 | 18.7.13 | LŠ | LŠ | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Hymenoscyphus albidus</i> (Gillet) W. Phillips (1887) | 1621 | 19.7.13 | TP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Polyporus mori</i> (Pollini) Fr. (1821) | 1622 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Delicatula integrella</i> (Pers.) Fayod (1889) | 1623 | 19.7.13 | HP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Ustulina deusta</i> (Hoffm.) Lind (1913) | 1624 | 19.7.13 | TP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.) Gray (1821) | 1625 | 19.7.13 | HP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst. (1880) | 1626 | 19.7.13 | TP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Pluteus salicinus</i> (Pers.) P. Kumm. (1871) | 1627 | 19.7.13 | LŠ | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Lactarius obscuratus</i> (Lasch) Fr. (1838) | 1628 | 19.7.13 | LŠ | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Lactarius circellatus</i> (Battarra) Fr. (1838) | 1629 | 19.7.13 | AP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Fomes fomentarius</i> (L.) J.J. Kickx (1867) | 1630 | 19.7.13 | AP | AP | 09561/3 | 09561/3 | Turnišče |
| <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt. (1888) | 1631 | 19.7.13 | AP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Rickenella fibula</i> (Bull.) Raitheh. (1973) | 1632 | 19.7.13 | AP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Ganoderma lipsiense</i> | 1633 | 19.7.13 | AP | AP | 09661/1 | 09661/1 | Grad Turnišče |
| <i>Cordyceps militaris</i> (L.) Link (1833) | 1634 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. (1836) | 1635 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr. (1838) | 1636 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers. (1801) | 1637 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Boletus porosporus</i> (Imler) Watling (1968) | 1638 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Clavulina cristata</i> (Holmsk.) J. Schröt. (1888) | 1639 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |

| Gliva | Zapis | Datum | N | D | SRE | UTM | Kraj |
|---|-------|---------|----|----|---------|---------|-----------------|
| <i>Coprinus micaceus</i> (Bull.) Fr. (1838) | 1640 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryvarden (1972) | 1641 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Amanita excelsa</i> var. <i>spissa</i> (Fr.) Neville & Poumarat (2004) | 1642 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. (1863) | 1643 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Thelephora palmata</i> (Scop.) Fr. (1821) | 1644 | 19.7.13 | AP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Lactarius volemus</i> var. <i>oedematopus</i> (Fr.) Fr. (1838) | 1645 | 19.7.13 | NV | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Leccinum carpini</i> (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid (1965) | 1646 | 19.7.13 | NV | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) T. Macbr. (1889) | 1647 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Xylaria longipes</i> Nitschke (1867) | 1648 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Schizophyllum commune</i> Fr. (1815) | 1649 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Boletus aestivalis</i> (Paulet) Fr. (1838) | 1650 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr. (1838) | 1651 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.) Berk. (1860) | 1652 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Lactarius pergamenus</i> (Sw.) Fr. (1838) | 1653 | 19.7.13 | LŠ | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula vesca</i> Fr. (1836) | 1654 | 19.7.13 | LŠ | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Stereum ochraceoflavum</i> (Schwein.) Fr. | 1655 | 19.7.13 | AP | TP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Xerocomus dryophilus</i> (Thiers) Singer (1986) | 1656 | 19.7.13 | HP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr. (1838) | 1657 | 19.7.13 | HP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Boletus pulverulentus</i> Opat. (1836) | 1658 | 19.7.13 | HP | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd (1921) | 1659 | 19.7.13 | TP | AP | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Fr. (1821) | 1660 | 19.7.13 | TP | LŠ | 09563/3 | 09563/3 | Spodnji Šalovci |
| <i>Russula aurea</i> Pers. (1796) | 1661 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers. (1797) | 1662 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd (1921) | 1663 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Collybia dryophila</i> (Bull.) P. Kumm. (1871) | 1664 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. (1863) | 1665 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Clavulina cristata</i> (Holmsk.) J. Schröt. (1888) | 1666 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Lycoperdon perlatum</i> Pers. (1796) | 1667 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Leccinum carpini</i> (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid (1965) | 1668 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Russula vinosa</i> Lindblad (1901) | 1669 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula vinosa</i> Lindblad (1901) | 1670 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Amanita battarrae</i> (Boud.) Bon (1985) | 1671 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Ribnik |
| <i>Russula lilacea</i> Qué! (1876) | 1672 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Inocybe rimosa</i> (Bull.) P. Kumm. (1871) | 1673 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula viscida</i> Kudrna (1928) | 1674 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers. (1801) | 1675 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Russula integra</i> (L.) Fr. | 1676 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula risigallina</i> (Batsch) Sacc. (1915) | 1677 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Boletus pulverulentus</i> Opat. (1836) | 1678 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Xerocomus ferrugineus</i> (Boud.) Bon (1985) | 1679 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Rhizopogon rubescens</i> (Tul. & C. Tul.) Tul. & C. Tul. (1845) | 1680 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Inocybe umbratica</i> Qué! (1883) | 1681 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Thelephora penicillata</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1682 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula solaris</i> Ferd. & Winge (1924) | 1683 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Omphalina</i> Qué! (1886) | 1684 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Phaeocollybia lugubris</i> (Fr.) R. Heim (1931) | 1685 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Inocybe pisciodora</i> Donadini & Rioussset (1975) | 1686 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Lactarius flexuosus</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1687 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Scutellinia trechispora</i> (Berk. & Broome) Lambotte (1887) | 1688 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |

| Gliva | Zapis | Datum | N | D | SRE | UTM | Kraj |
|---|-------|---------|----|----|---------|---------|------------------|
| <i>Hydnotrya tulasnei</i> Berk. & Broome (1846) | 1689 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula azurea</i> Bres. (1881) | 1690 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Boletus erythropus</i> Pers. (1796) | 1691 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Xerocomus armeniacus</i> (Quél.) Quél. | 1692 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quél. (1888) | 1693 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Cortinarius glaucopus</i> (Schaeff.) Fr. (1838) | 1694 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Coltricia perennis</i> (L.) Murrill (1903) | 1695 | 20.7.13 | FK | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop.) P. Karst. (1868) | 1696 | 20.7.13 | HP | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.) Fr. (1871) | 1697 | 20.7.13 | LŠ | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Clitocybe gibba</i> (Pers.) P. Kumm. (1871) | 1698 | 20.7.13 | LŠ | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Amanita crocea</i> (Quél.) Singer (1951) | 1699 | 20.7.13 | LŠ | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Agrocybe erebia</i> (Fr.) Kühner ex Singer (1939) | 1700 | 20.7.13 | HP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Cantharellus friesii</i> Welw. & Curr. (1869) | 1701 | 20.7.13 | HP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Gerronema chrysophyllum</i> (Fr.) Singer (1959) | 1702 | 20.7.13 | HP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Cantharellus cibarius</i> Fr. (1821) | 1703 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Crepidotus mollis</i> (Schaeff.) Staudé (1857) | 1704 | 20.7.13 | LŠ | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Amanita excelsa</i> var. <i>spissa</i> (Fr.) Neville & Poumarat (2004) | 1705 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Pluteus nigrofloccosus</i> (R. Schulz) J. Favre (1948) | 1706 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Gomphidius glutinosus</i> (Schaeff.) Fr. (1838) | 1707 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Lactarius deterrimus</i> Gröger (1968) | 1708 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst. (1879) | 1709 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.) Kotl. & Pouzar (1972) | 1710 | 20.7.13 | LŠ | LŠ | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Cantharellus friesii</i> Welw. & Curr. (1869) | 1711 | 20.7.13 | HP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1712 | 20.7.13 | FK | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch) Fr. (1838) | 1713 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Peklarska gošča |
| <i>Clathrus archeri</i> (Berk.) Dring (1980) | 1714 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistriški šum |
| <i>Phylloporus rhodoxanthus</i> (Schwein.) Bres. (1900) | 1715 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill (1920) | 1716 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Trametes gibbosa</i> (Pers.) Fr. (1838) | 1717 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Peklarska gošča |
| <i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst. (1881) | 1718 | 20.7.13 | bs | AP | 09659/2 | 09659/2 | Graščinske gošče |
| <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. (1863) | 1719 | 20.7.13 | bs | AP | 09659/2 | 09659/2 | Graščinske gošče |
| <i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen) Imazeki (1943) | 1720 | 20.7.13 | bs | AP | 09659/2 | 09659/2 | Graščinske gošče |
| <i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1721 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Peklarska gošča |
| <i>Phellinus robustus</i> (P. Karst.) Bourdot & Galzin (1928) | 1722 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/2 | 09559/2 | Stara Gora |
| <i>Peziza limnaea</i> Maas Geest. (1967) | 1723 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Peklarska gošča |
| <i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat. (1900) | 1724 | 20.7.13 | bs | AP | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr. (1838) | 1725 | 20.7.13 | bs | HP | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch) Fr. (1838) | 1726 | 20.7.13 | bs | LŠ | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Oudemansiella radicata</i> (Relhan) Singer (1936) | 1729 | 19.7.13 | NV | AP | 09560/1 | 09560/1 | Marješka hosta |
| <i>Tremella mesenterica</i> Retz. (1794) | 1731 | 19.7.13 | NV | AP | 09560/1 | 09560/1 | Marješka hosta |
| <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. (1836) | 1732 | 19.7.13 | NV | AP | 09560/1 | 09560/1 | Marješka hosta |
| <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst. (1881) | 1733 | 21.7.13 | NP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Entoloma cetratum</i> (Fr.) M.M. Moser (1978) | 1734 | 21.7.13 | AV | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Mitrla paludosa</i> Fr. (1821) | 1735 | 21.7.13 | TP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Elaphomyces granulatus</i> Fr. (1829) | 1736 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen) Imazeki (1943) | 1737 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Clavulina cristata</i> (Holmsk.) J. Schröt. (1888) | 1738 | 21.7.13 | LŠ | LŠ | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Mycena galopus</i> (Pers.) P. Kumm. (1871) | 1739 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |

| Gliva | Zapis | Datum | N | D | SRE | UTM | Kraj |
|---|-------|---------|----|----|---------|---------|-----------------|
| <i>Cortinarius subtortus</i> (Pers.) Fr. (1838) | 1740 | 21.7.13 | TP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. (1863) | 1741 | 21.7.13 | LŠ | LŠ | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Albatrellus confluens</i> (Alb. & Schwein.) Kotl. & Pouzar (1957) | 1742 | 21.7.13 | NV | LŠ | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Amanita excelsa</i> var. <i>spissa</i> (Fr.) Neville & Poumarat (2004) | 1743 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Spinellus fusiger</i> (Link) Tiegh. (1875) | 1744 | 21.7.13 | LŠ | LŠ | 09558/2 | 09558/2 | Osankarica |
| <i>Russula emetica</i> var. <i>emetica</i> | 1745 | 21.7.13 | LŠ | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Amanita submembranacea</i> (Bon) Gröger (1979) | 1746 | 21.7.13 | NV | LŠ | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Russula paludosa</i> Britzelm. (1891) | 1747 | 21.7.13 | LŠ | TP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Galerina tibüicystis</i> (G.F. Atk.) Kühner (1935) | 1748 | 21.7.13 | LŠ | LŠ | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Cortinarius junghuhni</i> Fr. (1838) | 1749 | 21.7.13 | HP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Hydnotrya tulasnei</i> Berk. & Broome (1846) | 1750 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Inocybe calamistrata</i> (Fr.) Gillet (1874) | 1751 | 21.7.13 | HP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Phellinus chrysoloma</i> (Fr.) Donk (1971) | 1752 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Boletus erythropus</i> Pers. (1796) | 1753 | 23.7.13 | HP | AP | 09558/1 | 09558/1 | Tiho jezero |
| <i>Russula vinosa</i> Lindblad (1901) | 1754 | 23.7.13 | AP | AP | 09558/1 | 09558/1 | Tiho jezero |
| <i>Elaphomyces granulatus</i> Fr. (1829) | 1755 | 23.7.13 | HP | AP | 09558/1 | 09558/1 | Tiho jezero |
| <i>Amanita submembranacea</i> (Bon) Gröger (1979) | 1756 | 23.7.13 | HP | AP | 09558/1 | 09558/1 | Tiho jezero |
| <i>Hygrocybe cantharellus</i> (Schwein.) Murrill (1911) | 1757 | 22.7.13 | DV | AP | 09558/1 | 09558/1 | Tiho jezero |
| <i>Boletus aestivalis</i> (Paulet) Fr. (1838) | 1758 | 22.7.13 | bs | AP | 09660/1 | 09660/1 | Medvedce |
| <i>Leccinum carpini</i> (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid (1965) | 1759 | 22.7.13 | bs | AP | 09660/1 | 09660/1 | Medvedce |
| <i>Inocybe umbratica</i> Quél. (1883) | 1760 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr. (1863) | 1761 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Calyptrella capula</i> Quél. (1888) | 1762 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Russula nauseosa</i> (Pers.) Fr. (1838) | 1763 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller (1979) | 1764 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Xerocomus porosporus</i> Imler (1958) | 1765 | 25.7.13 | AP | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Crepidotus applanatus</i> (Pers.) P. Kumm. (1871) | 1766 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Boletus luridus</i> Schaeff. (1774) | 1767 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt. (1888) | 1768 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quél. (1886) | 1769 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) Quél. (1871) | 1770 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst. (1881) | 1771 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Gray (1938) | 1772 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Russula foetens</i> (Pers.) Fr. (1796) | 1773 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.) Kotl. & Pouzar (1972) | 1774 | 25.7.13 | LŠ | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Collybia confluens</i> (Pers.) P. Kumm. (1871) | 1775 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Russula atroglaucula</i> Einhell. (1980) | 1776 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Hymenoscyphus albidus</i> (Gillet) W. Phillips (1887) | 1777 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr. (1838) | 1778 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Cantharellus cibarius</i> Fr. (1821) | 1779 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Marasmius androsaceus</i> (L.) Fr. (1838) | 1780 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Daldinia concentrica</i> (Bolton) Ces. & De Not. (1863) | 1781 | 25.7.13 | LŠ | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Russula vesca</i> Fr. (1836) | 1782 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Scutellinia subhirtella</i> Svrček (1971) | 1783 | 25.7.13 | TP | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Guepinopsis buccina</i> (Pers.) L.L. Kenn. (1958) | 1784 | 25.7.13 | AP | AP | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr. (1821) | 1785 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Polyporus ciliatus</i> Fr. (1815) | 1786 | 25.7.13 | LŠ | LŠ | 09457/1 | 09457/1 | Polnarjev potok |
| <i>Scleroderma citrinum</i> Pers. (1801) | 1787 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryvarden (1972) | 1788 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |

| Gliva | Zapis | Datum | N | D | SRE | UTM | Kraj |
|--|-------|---------|----|----|---------|---------|----------------|
| <i>Collybia fusipes</i> (Bull.) Quél. (1872) | 1789 | 26.7.13 | AP | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. (1836) | 1790 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill (1920) | 1791 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Russula violeipes</i> Quél. (1898) | 1792 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen) Imazeki (1943) | 1793 | 26.7.13 | AP | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers. (1801) | 1794 | 26.7.13 | AP | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch) Fr. (1838) | 1795 | 26.7.13 | TP | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Russula delicata</i> Fr. (1838) | 1796 | 26.7.13 | AP | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Oudemansiella radicata</i> (Relhan) Singer (1936) | 1797 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev. (1824) | 1798 | 26.7.13 | LŠ | LŠ | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire (1913) | 1799 | 26.7.13 | LŠ | HP | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Scutellinia trechispora</i> (Berk. & Broome) Lambotte (1887) | 1800 | 26.7.13 | TP | TP | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Trichophaea hemisphaerioides</i> (Mouton) Graddon (1960) | 1801 | 26.7.13 | HP | HP | 09460/4 | 09460/4 | Boršt |
| <i>Lycogala</i> Pers. (1794) | 1802 | 20.7.13 | AP | AP | 09559/3 | 09559/3 | Bistrica |
| <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. (1836) | 1803 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |
| <i>Thelephora terrestris</i> Ehrh. (1787) | 1804 | 21.7.13 | AP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Micromphale perforans</i> (Hoffm.) Gray (1821) | 1805 | 21.7.13 | TP | AP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Leccinum carpini</i> (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid (1965) | 1806 | 20.7.13 | bs | LŠ | 09559/4 | 09559/4 | Janezov graben |
| <i>Cantharellus cibarius</i> Fr. (1821) | 1807 | 21.7.13 | HP | HP | 09558/4 | 09558/4 | Črno jezero |
| <i>Physisporinus rivulosus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden (1984) | 1808 | 18.7.13 | AP | AP | 09560/3 | 09560/3 | Mali ribnik |



Slika 4. Žametasti goban (*Boletus erythropus*) iz Bistriškega vintgarja (foto: Andrej Piltaver).

DODATEK 2: ABECEDNI SEZNAM DOLOČENIH VRST

- Agrocybe erebia* (Fr.) Kühner ex Singer (1939)
Albatrellus confluens (Alb. & Schwein.) Kotl. & Pouzar (1957)
Amanita battarrae (Boud.) Bon (1985)
Amanita crocea (Quél.) Singer (1951)
Amanita eliae Quél. (1872)
Amanita excelsa var. *spissa* (Fr.) Neville & Poumarat (2004)
Amanita rubescens (Pers.) Gray (1821) (= *Amanita rubescens* var. *rubescens* (Pers.) Gray (1797))
Amanita submembranacea (Bon) Gröger (1979)
Antrodia xantha (Fr.) Ryvarden (1973)
Auricularia auricula-judae (Bull.) Quél. (1886)
Bjerkandera adusta (Willd.) P. Karst. (1880)
Boletus aestivalis (Paulet) Fr. (1838) (= *Boletus reticulatus* Schaeff. (1774))
Boletus erythropus Pers. (1796)
Boletus luridus Schaeff. (1774)
Boletus porosporus (Imler) Watling (1968)
Boletus pulverulentus Opat. (1836)
Calocera viscosa (Pers.) Fr. (1821)
Calyptrella capula Quel. (1888)
Cantharellus cibarius Fr. (1821) (= *Cantharellus cibarius* var. *cibarius* (Fr.) Quél. (1888))
Cantharellus friesii Welw. & Curr. (1869)
Clathrus archeri (Berk.) Dring (1980)
Clavulina cristata (Holmsk.) J. Schröt. (1888) (= *Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt. (1888))
Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm. (1871)
Clitopilus prunulus (Scop.) Fr. (1871)
Collybia confluens (Pers.) P. Kumm. (1871) (= *Gymnopus confluens* (Pers.) Antonín, Halling & Noordel. (1997))
Collybia dryophila (Bull.) P. Kumm. (1871) (= *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill (1916))
Collybia fusipes (Bull.) Quél. (1872) (= *Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray (1821))
Coltricia perennis (L.) Murrill (1903)
Coprinus disseminatus (Pers.) Gray (1821)
Coprinus micaceus (Bull.) Fr. (1838)
Cordyceps militaris (L.) Link (1833)
Cortinarius glaucopus (Schaeff.) Fr. (1838)
Cortinarius junghuhnii Fr. (1838)
Cortinarius subtortus (Pers.) Fr. (1838)
Crepidotus applanatus (Pers.) P. Kumm. (1871)
Crepidotus mollis (Schaeff.) Staudé (1857)
Daedalea quercina (L.) Pers. (1801)
Daedaleopsis confragosa (Bolton) J. Schröt. (1888)
- Daldinia concentrica* (Bolton) Ces. & De Not. (1863)
Delicatula integrella (Pers.) Fayod (1889)
Elaphomyces granulatus Fr. (1829)
Entoloma cetratum (Fr.) M.M. Moser (1978)
Fomes fomentarius (L.) J.J. Kickx (1867)
Fomitopsis pinicola (Sw.) P. Karst. (1881)
Galerina tibiiocystis (G.F. Atk.) Kühner (1935)
Ganoderma lipsiense (= *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (1887))
Gerronema chrysophyllum (Fr.) Singer (1959) (= *Chrysomphalina chrysophylla* (Fr.) Cléménçon (1982))
Gloeophyllum odoratum (Wulfen) Imazeki (1943)
Gloeophyllum sepiarium (Wulfen) P. Karst. (1879)
Gomphidium glutinosus (Schaeff.) Fr. (1838)
Guepiniopsis buccina (Pers.) L.L. Kenn. (1958)
Hydnotrya tulasnei Berk. & Broome (1846)
Hygrocybe cantharellus (Schwein.) Murrill (1911)
Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév. (1846)
Hymenoscyphus albidus (Gillet) W. Phillips (1887)
Hypholoma fasciculare (Huds.) Quél. (1871)
Inocybe calamistrata (Fr.) Gillet (1874)
Inocybe pisciodora Donadini & Rioussset (1975)
Inocybe rimosa (Bull.) P. Kumm. (1871)
Inocybe umbratica Quél. (1883)
Laccaria laccata (Scop.) Fr. (1884)
Lactarius circellatus (Battarra) Fr. (1838)
Lactarius deterrimus Gröger (1968)
Lactarius flexuosus (Pers.) Fr. (1821) (= *Lactarius flexuosus* var. *flexuosus* (Pers.) Gray (1821))
Lactarius lacunarum Romagn. ex Hora (1960)
Lactarius obscuratus (Lasch) Fr. (1838)
Lactarius pergamenus (Sw.) Fr. (1838) (= *Lactarius glaucescens* Crossl. (1900))
Lactarius piperatus (L.) Pers. (1797)
Lactarius volemus (Fr.) Fr. (1838)
Lactarius volemus var. *oedematopus* (Fr.) Fr. (1838) (= *Lactarius volemus* (Fr.) Fr. (1838))
Laetiporus sulphureus (Bull.) Murrill (1920)
Leccinum carpini (R. Schulz) M.M. Moser ex D.A. Reid (1965) (= *Leccinum pseudoscabrum* (Kallenb.) Šutara (1989))
Lycogala Pers. (1794)
Lycoperdon perlatum Pers. (1796)
Marasmius androsaceus (L.) Fr. (1838)
Marasmius curreyi Berk. & Broome (1879)
Megacollybia platyphylla (Pers.) Kotl. & Pouzar (1972)

- Micromphale perforans* (Hoffm.) Gray (1821)
Mitrla paludosa Fr. (1821)
Mycena galopus (Pers.) P. Kumm. (1871) (= *Mycena galopus* var. *galopus* (Pers.) Quél. (1871))
Omphalina Quél. (1886)
Osteina obducta (Berk.) Donk (1966) (= *Oligoporus obductus* (Berk.) Gilb. & Ryvarden (1985))
Oudemansiella radicata (Relhan) Singer (1936) (= *Xerula radicata* (Relhan) Dörfelt (1975))
Paxillus atrotomentosus (Batsch) Fr. (1838) (= *Tapinella atrotomentosa* (Batsch) Šutara (1992))
Peziza limnaea Maas Geest. (1967)
Phaeocollybia lugubris (Fr.) R. Heim (1931)
Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. (1900)
Phellinus chrysoloma (Fr.) Donk (1971)
Phellinus robustus (P. Karst.) Bourdot & Galzin (1928)
Phylloporus rhodoxanthus (Schwein.) Bres. (1900)
Physisporinus rivulosus (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden (1984)
Piptoporus benulinus (Bull.) P. Karst. (1881)
Pluteus cervinus (Schulzer) P. Kumm. (1871) (= *Pluteus cervinus* var. *cervinus* (Schulzer) P. Kumm. (1871))
Pluteus nigrofloccosus (R. Schulz) J. Favre (1948) (= *Pluteus atomarginatus* (Konrad) Kühner (1935))
Pluteus salicinus (Pers.) P. Kumm. (1871)
Polyporus ciliatus Fr. (1815)
Polyporus mori (Pollini) Fr. (1821) (= *Polyporus alveolarius* (Bosc) Fr. (1821))
Polyporus tuberaster (Jacq.) Fr. (1815)
Polyporus varius (Pers.) Fr. (1821)
Psathyrella candolleana (Fr.) Maire (1913)
Pseudohydnum gelatinosum (Scop.) P. Karst. (1868)
Rhizopogon rubescens (Tul. & C. Tul.) Tul. & C. Tul. (1845) (= *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr. (1909))
Rickenella fibula (Bull.) Raitheh. (1973)
Russula atroglaucula Einhell. (1980)
Russula aurea Pers. (1796)
Russula azurea Bres. (1881)
Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr. (1863)
Russula delica Fr. (1838)
Russula emetica var. *emetica*
Russula foetens (Pers.) Fr. (1796)
Russula heterophylla (Fr.) Fr. (1838)
Russula integra (L.) Fr.
Russula lilacea Quél. (1876)
Russula nauseosa (Pers.) Fr. (1838)
Russula nigricans (Bull.) Fr. (1838)
Russula paludosa Britzelm. (1891)
Russula parazurea Jul. Schäff. (1931)
Russula risigallina (Batsch) Sacc. (1915)
Russula solaris Ferd. & Winge (1924)
Russula vesca Fr. (1836)
Russula vinosa Lindblad (1901)
Russula violeipes Quél. (1898)
Russula virescens (Schaeff.) Fr. (1836)
Russula viscida Kudrna (1928)
Schizophyllum commune Fr. (1815)
Scleroderma citrinum Pers. (1801)
Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers. (1801)
Scutellinia subhirtella Svrček (1971)
Scutellinia trechispora (Berk. & Broome) Lambotte (1887)
Skeletocutis nivea (Jungh.) Jean Keller (1979)
Spinellus fusiger (Link) Tiegh. (1875)
Stemonitis axifera (Bull.) T. Macbr. (1889)
Stereum hirsutum (Willd.) Gray (1938)
Stereum ochraceoflavum (Schwein.) Fr.
Strobilomyces strobilaceus (Scop.) Berk. (1860)
Thelephora palmata (Scop.) Fr. (1821)
Thelephora penicillata (Pers.) Fr. (1821)
Thelephora terrestris Ehrh. (1787)
Trametes gibbosa (Pers.) Fr. (1838)
Trametes versicolor (L.) Lloyd (1921)
Tremella mesenterica Retz. (1794)
Trichaptum abietinum (Dicks.) Ryvarden (1972)
Trichaptum bifforme (Fr.) Ryvarden (1972)
Trichophaea hemisphaerioides (Mouton) Graddon (1960)
Ustulina deusta (Hoffm.) Lind (1913) (= *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin (1970))
Xerocomus armeniacus (Quél.) Quél. (= *Boletus armeniacus* Quél. (1884))
Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quél. (1888) (= *Boletus chrysenteron* Bull. (1791))
Xerocomus dryophilus (Thiers) Singer (1986) (= *Boletus dryophilus* Thiers (1975))
Xerocomus ferrugineus (Boud.) Bon (1985) (= *Boletus ferrugineus* Boud.)
Xerocomus porosporus Imler (1958) (= *Boletus porosporus* (Imler) Watling (1968))
Xerocomus subtomentosus (L.) Fr. (1821) (= *Boletus subtomentosus* Pers.)
Xylaria hypoxylon (L.) Grev. (1824)
Xylaria longipes Nitschke (1867)



Potok Ložnica pri mostu pred pritokom kanala potoka Bistrica (foto:Primož Presetnik).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA RAKE

Nino KIRBIŠ¹, David ŠKUFCA², Jani FRANK³

e-naslovi: ¹ninokirbis911@gmail.com, ²davidskufca.bio@gmail.com, ³jani.eagle@gmail.com

Abstract. REPORT OF CRAYFISH GROUP – During the Biology Students Research Camp “Rače 2013”, the goal of the crayfish group was to determine the occurrence of native crayfish in the river basin of Dravinja and the area of Dravsko polje, NE Slovenia. The first of the two native crayfish species occurring in this area is the stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*), found in colder and faster flowing streams with a stony bottom. The European crayfish (*Astacus astacus*) is usually found in standing or slower flowing water on flat land with clay banks. We have found stone crayfish individuals in the upper parts of the river basin of Dravinja, near Zreče, while we did not find any individuals downstream. We came across both species in the stream Polskava, even finding individuals of both at one locality. The most interesting finding of the group was an exuvia of stone crayfish that was found in the spring of Turniška Studenčnica. The conservation of native crayfish is important as crayfish present an important link in the ecosystem. Crayfish are indicators of water cleanness and are endangered due to human pollution and destruction of their habitat. They also suffer greatly from the crayfish plague, which is carried by the invasive signal crayfish (*Pacifastacus lenisculus*).

UVOD

Namen dela skupine v okviru Raziskovalnega tabora študentov biologije je bil ugotoviti razširjenost potočnih rakov na širšem območju porečja Dravinje in Dravskega polja. Iz vidika potočnih rakov je območje zanimivo predvsem zato, ker prihaja na tem območju do stika dveh vrst avtohtonih potočnih rakov: jelševca (*Astacus astacus*) in koščaka (*Austropotamobius torrentium*). Jelševca bi naj našli predvsem v ravninskem delu, koščaka pa bolj v kamnitih, hitrejših vodotokih. Ravno za potoke s Pohorja pa je značilno, da preidejo iz strmejšega kamnitega dela, v ravninski ilovnat del. Pozornost smo posvetili tudi studenčnicam, površinskim vodam na spodnji dravski terasi.

Potočni raki opravljajo pomembno vlogo v ekosistemu. Pomembni so tudi kot bioindikatorji stanja narave. V recentem času jih ogrožajo predvsem različni posegi v naravo, kot je izsuševanje vodotokov in gradnja raznih objektov, ki posegajo v vodno okolje. Prav tako predstavlja pomemben vpliv tudi vnos tujerodnih organizmov. Takšen je signalni rak (*Pacifastacus lenisculus*), ki ogroža populacijo domorodnih rakov neposredno in posredno. Neposredno jih ogroža s samo kompeticijo vendar je izid tekmovanje predvsem v njegov prid, saj je veliko večji in močnejši od domorodnih rakov. Prav tako so osebkii bolj odporni na

pomanjkanje kisika in imajo tudi večjo rodnost. Posredno pa jih ogroža še s prenosom bolezni račje kuge, ki ob prisotnosti v okolju v nekaj tednih pobije celotno populacijo avtohtonih potočnih rakov. Potočni raki in njihov habitat so v Sloveniji zaščiteni, prav tako pa jih varuje tudi Evropska zakonodaja. Pomembno je, da jih ohranimo in varujemo saj predstavljajo pomemben člen v samem ekosistemu prav tako pa predstavljajo tudi kulturni pomen, saj jih zasledimo v številnih povestih in pesmih našega naroda.

OPIS RAZISKOVANIH VRST

Na območju, kjer je potekal Raziskovalni tabor študentov biologije, živita dve vrsti potočnih rakov in sicer koščak ter jelševce. Obe sta domorodni vrsti.

Koščaka najdemo v hladnejših potokih ali rekah, pogosto na višjih nadmorskih višinah. Je značilen predstavnik gozdnih potokov. Pri izbiri habitata se izogiba stoječim vodam in hodourniškim potokom. Izbira predvsem skalnato dno, v katerem si poišče skrivališče med kamni. Na življenje v mrzlih, hitrih potokih in rekah je prilagojen tudi morfološko s trdnejšim oklepom. V dolžino meri okoli 10 cm, telo je rjave barve, spodnja stran škarij je svetlo obarvana in življenjska doba znaša okoli 8 let. Sklepamo, da je njegova razširjenost naravna, ker ga nikoli niso gojili (Govedič, 2006).

Jelševce je največji avtohton potočni rak pri nas. Najdemo ga v stoječih (ribniki, jezera, gramoznice) in tekočih vodah (potoki, reke). Običajno zaseda nekoliko globlje vode in v stoječih vodah lahko dosega še posebno visoko številčnost. Ustrezajo mu vode z prodnatim ali peščenim dnom, ilovnatim bregom in zasenčene z obrežno vegetacijo. V dnu ali bregu si koplje luknje oz. račine, ki mu služijo za skrivališče. Telesna dolžina jelševca znaša do 17 cm, barva telesa variira od svetlo rjave do črne barve in določeni predstavniki vrste so lahko celo modrikasti. Barva škarij je v oranžno – rdečih odtenkih. Jelševce je v Evropi splošno razširjena vrsta, pri nas pa je prisoten v vzhodni in južni Sloveniji. Z razliko od koščaka, kjer sklepamo, da je koščakova razširjenost naravna, je bil jelševce načrtno naseljen v nekatere gramoznice. V preteklosti so jelševca uporabljali za prehrano in zato so ga pogosto naseljevali v ribnike ob samostanih ali gradovih. (Govedič, 2006).

MATERIALI IN METODE

Dravsko polje je obsežen ravninski del Štajerske na desnem bregu reke Drave. V grobem obsega ozemlje trikotne oblike, med Mariborom, Ptujem in Pragerskim. Povprečna nadmorska višina polja je 250 mnm. Dravsko polje na zahodu obdaja

Pohorje, na severu Slovenske gorice, na jugu pa Haloze in Dravinjske gorice. Vzporedno z reko Dravo po polju teče še kanal Hidroelektrarne Zlatoličje, sicer pa večina vodotokov prihaja iz zahodnih oziroma južnih obrobij Dravskega polja in so desni pritoki Drave. Ti so: Dravinja, Polskava, Reka, Trojšnica, Devina, Kamenišnica in nekaj manjših studencev. Dravinja je reka, ki izvira na Pohorju, bolj natančno jugozahodno od Rogle na nadmorski višini okrog 1200 m. Njen najpomembnejši pritok je Polskava. V zgornjem toku, kjer je uvrščena v 1. kakovostni razred, ima reka velik strmec ter čisto vodo, bogato z ribami. Na svoji poti do Vidma pa zaradi komunalnih in industrijskih odplak zapade v tretji oziroma četrti kakovostni razred. Rečni režim je dežno-snežni, s prvim maksimumom v novembru ter drugim v maju.

Na terenu smo uporabljali Atlas Slovenije, GPS, ribiške škornje, ročne mreže, vrše in vabo (prašičja jetra). Prisotnost rakov v vodotokih smo ugotavljali predvsem s pregledovanjem potencialnih skrivališč, ki so značilni za določeno vrsto raka. Glede na dostopnost, analizo kart in obstoječe podatke smo si izbrali določen predel vodotoka, ki smo ga sistematično pregledali. Pri tem smo izkoristili njihovo značilnost – nočno aktivnost. Večino rakov se če dan skriva zato jih lahko najdemo v različnih skrivališčih (npr. pod večjimi kamni). Prav tako smo si pri vzorčenju pomagali z vodnimi mrežami. Z njimi smo lovili rake predvsem v potokih, kjer ni bilo klasičnih skrivališč ter manjše osebke, ki so pogosto zakopani v substrat. Kot tretjo metodo smo uporabljali vrše, v katere smo nastavili vabo. Vrše smo nastavili čez noč. Uporabne so bile predvsem v večjih in globljih vodotokih. Zaradi možnega prenosa račje kuge, smo vrše po uporabi v domnevno okuženih vodah, posušili na soncu in na ta način uničili povzročitelja okužbe.



Zaradi ugotovitve, da so potočni raki prisotni tudi v večjih rekah v Sloveniji smo želeli ugotoviti, če so raki prisotni tudi v reki Dravniji (Govedič 2013).

Slika 1. Člani skupine za potočne rake David, Jani, Nino, med krpanjem vrš (foto: Marijan Govedič).

REZULTATI

Na območju Dravskega polja smo potrdili prisotnost obeh avtohtonih vrst rakov koščaka in jelševca. Navadno koščak in jelševca živita v različnih vodotokih, saj sta prilagojena na življenje v različnih ekoloških nišah. Lokacije, kjer obe vrsti sobivata so redke in so večinoma na območjih, kjer so bili jelševci naseljeni. V potoku Polskava pa smo potrdili prisotnost obeh vrst sočasno (naslovna slika), pri čemer je treba poudariti da sta na tem območju obe vrsti domorodni (slika 2). V zgornjem delu potoka na Pohorju smo našli samo koščaka, prav tako pod naseljem Zgornja Polskava. Pod cesto Pragersko – Slovenska Bistrica smo našli obe vrsti skupaj, pod iztokom iz akumulacije Medvedce pa samo jelševca. V reki Dravinji smo koščaka našli samo v zgornjem delu pri Zrečah, v dolvodnih odsekih smo ga zaman iskali. Najbolj nas je presenetila najdba koščaka v iztoku iz ribnika pri Gradu Turnišče. Glede na okolje smo pričakovali jelševca.

Poleg rakov smo popisali tudi druge vrste. Pri vzorčenju z vodno mrežo smo bili najbolj pozorni na ličinke studenčarja (*Cordulegaster* sp.) in sladkovodne školjke, predvsem iz rodu škrczkov (*Unio* spp.). Žive potočne škrczke (*Unio crassus*) smo našli v spodnjem toku potoka Polskava. Ličinke studenčarja smo predali skupini za kačje pastirje. Na obe vrsti smo bili pozorni predvsem zaradi njihovega naravovarstvenega pomena. Ob vzorčenju potokov smo na kar nekaj mestih smo registrirali tudi hribske urhe (*Bombina variegata*). Pri vzorčenju z vršami smo popisali tudi ribe, ki smo jih ujeli. Vse osebkke smo nato izpustili.

VIRI

- Govedič M., 2006. Potočni raki Slovenije: razširjenost, ekologija, varstvo. Center za kartografijo favne in flore. Miklavž na Dravskem polju. 26 str.
- Govedič M., 2013. Potočni raki v naših večjih rekah. Ribič 7–8: 203–206.
- Holdich D. M., J. D. Reynolds, C. Souty-Grosset & P. J. Sibley, 2009. A review of the ever increasing threat to European crayfish systems from non-indigenous crayfish species. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 11: 394–395.
- Nisikawa U., R. Kamiyama, A. Saji & N. Takamura., 2009. Size-dependent impacts of invasive alien crayfish on a littoral marsh community Biological Conservation 142: 1480–1490.
- Westman K. & R. Savolainen, 2001. Long term study of competition between two co-occurring crayfish species, the native *Astacus astacus* L. and the introduced *P. leniusculus* Dana, in a Finnish lake. Bull. Fr. Pêche Piscic 361: 613–627.



Slika 2. Koščak (Austropotamobius torrentium) zgoraj in jelševac (Astacus astacus) spodaj najdena na isti lokaciji v potoku Polskava (foto: Nino Kirbiš).



Rok vzorči s sesalcem Manco (foto: Žan Kuralt).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA PAJKE

Žan KURALT¹, Manca VELKAVRH², Nataša SIVEC³, Rok KOSTANJŠEK⁴

⁴Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana, Slovenija

e-naslovi: ¹zan.kuralt@gmail.com, ²jagode.s.smetano@gmail.com,

³natasasivec@gmail.com, ⁴rok.kostanjsek@bf.uni-lj.si

Abstract. REPORT OF ARANEOLOGICAL GROUP – During the Students Biology Research Camp Rače 2013 we performed a short survey of spider species richness in Natura 2000 protected and comparable, unprotected forest in order to estimate justification and importance of protecting natural habitats in otherwise degraded agricultural landscape. Beside above mentioned survey we also examined spider fauna in selected locations on Pohorje and Dravsko polje.

UVOD

Podatki o epigeični favni pajkov Dravskega polja in okolice so omejeni na poročila predhodnih raziskovalnih taborov študentov biologije (Kuntner 1999, Kostanjšek 2004, 2015), posamezne najdbe (Bedjanič 1999, Vogrin 2002, Kalan in sod. 2007), ter najdbe nekaterih redkih (Fišer & Kostanjšek 2001, Kuntner & Šereg 2002) in ogroženih vrst pajkov (Polenec 1992). Podatke o favni pajkov omenjenega območja dopolnjujejo posamezne objave o favni jamskih pajkov (Kratochvill 1934, Preisinger 2010). Kljub relativno slabi raziskanosti favne pajkov Dravskega polja smo, predvsem zaradi degradiranosti naravnih habitatov, vzorčenju z namenom dopolnjevanja favnističnih podatkov namenili manj pozornosti. Večino razpoložljivega časa in energije smo namreč usmerili v študijo ocene smotrnosti zavarovanja naravnih habitatov, v okolju z intenzivnim kmetijstvom na podlagi pestrosti pajkov.

Zaradi vrstne pestrosti in ekologije so pajki primerna skupina za ocenjevanje biodiverzitete preiskovanih habitatov (Coddington in sod. 1996, Scharff in sod. 2003), zato smo omenjeno študijo zasnovali na ugotavljanju potencialnih razlik v vrstni pestrosti pajkov v zavarovanem gozdu Račkih ribnikov in primerljivem, nezavarovanem gozdu v okolici Marjete na Dravskem polju.

METODE

Ocene vrstne pestrosti pajkov obeh gozdov smo izvedli z izpopolnjenimi metodami ocene vrstne pestrosti na podlagi kopičenja vrst (t.i. Coddington-ovega protokola) (Kuntner 1999, Kuntner & Kostanjšek 2000). Pajke smo vzorčili s talnimi pastmi z etilenglikolom, z lovilno vrečo, sejanjem listne stelje, sesalcem ter s selektivnim lovom posameznih osebkov s pinceto ali aspiratorjem (do višine 50 cm za talne in nad 50 cm za arborealne pajke, npr. slika 1). Vzorčenje je obsegalo 1 ha gozda na obeh lokacijah, na katerih smo izvedli 12 dnevnih in 12 nočnih vzorčnih enot. Te so obsegale uro intenzivnega vzorčenja vzorčevalca z eno izmed zgoraj naštetih metod, pri čemer je bilo število uporabljenih metod uravnoteženo. Talne pasti so bile postavljene pet dni, na vsaki lokaciji dvanajst pasti v dveh vzporednih vrstah šestih pasti. Vzorčenje s sesalcem smo dodali naknadno, izvedli pa smo štiri dvominutna vzorčenja na vsaki lokaciji.

Na ostalih vzorčnih mestih (eno na Dravskem polju, štiri na Pohorju) pa smo uporabili lovilne vreče ter sesalec, sejali smo listno steljo, pajke pa smo pobirali tudi s pincetami in aspiratorjem. Živali smo konzervirali v 70% etanolu, za potrebe določevanja pa smo z delov eksoskeleta odstranjevali mehka tkiva z večurnim namakanjem v 15% KOH. Pajke smo določevali z določevalnimi ključi (Roberts 1993, 1995, Nentwig in sod. 2013). Material je shranjen na Katedri za zoologijo Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.



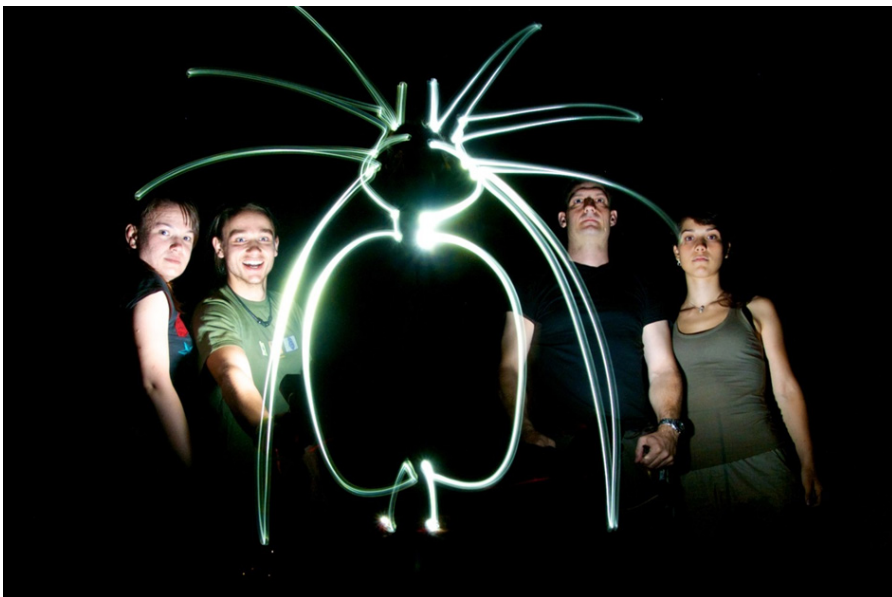
Slika 1. Selektivno pobiranje arborealnih pajkov podnevi ter nočno in dnevno vzorčenje z lovilno vrečo (foto: Žan Kuralt).

REZULTATI

Kljub zahtevni sistematiki nekaterih skupin pajkov smo v času tabora uspeli determinirati večino nabranih pajkov obeh primerjanih vzorčnih lokacij.

Skupno smo za namen primerjave gozdov nabrali 1.052 pajkov, ki so pripadali 148 vrstam iz 22 družin. V vzorcih iz gozda pri Račah smo našli 100, v gozdu pri Marjeti pa 98 vrst. Iz dobljenih podatkov smo izdelali matriko in s pomočjo programa EstimateS (Colwell 2013) izračunali oceno vrstne pestrosti na podlagi kopičenja vrst z uporabo šestih različnih cenilk (Colwell & Coddington 1994, Colwell in sod. 2004). Preliminarni rezultati kažejo na višjo vrstno pestrost na območju zaščitenega gozda. Dokončni rezultati bodo znani po natančni obdelavi podatkov in bodo objavljeni naknadno.

Poleg primerjave teh dveh gozdov pa smo en dan namenili vzorčenju južnih pobočjih Pohorja, kjer smo vzorčili na štirih mestih s prej omenjenimi metodami. Nabrali smo 43 vrst iz 12 družin.



Slika 2. Araneološka skupina (Nataša, Žan, Rok, Manca).

RAZPRAVA

Kljub kratkemu času vzorčenja in za večino pajkov neugodnemu času (izrazita vrhova pojavljanja pajkov namreč opazimo pozno spomladi in zgodaj jeseni), smo s temeljitim vzorčenjem uspeli nabrati veliko število različnih vrst pajkov na obeh mestih. S študijo smo poleg primerjave vrstne pestrosti pajkov v zaščitenem in nezaščitenem gozdu želeli tudi potrditi domnevo, da so pajki pogosto spregledana, a primerna skupina za tovrstne študije (Scharff in sod. 2003) tudi v gozdovih zmernega pasu. Dejstva v prid navedeni domnevi so predvsem številčnost, raznolikost, razširjenost, ekologija in prehranske strategije pajkov. Pajki so namreč splošno razširjeni plenilci, ki zasedajo vrh prehranjevalnih verig prvenstveno kopenskih pa tudi sladkovodnih ekosistemov, saj so nekatere vrste izrazito vezane na vodno okolje (npr. rodovi *Pirata*, *Dolomedes*) ali pa so celo sposobni življenja pod vodno gladino, kot na primer vodni pajek (*Argyroneta aquatica*). Kot plenilci so tako izrazito podvrženi procesom bioakumulacije in biomagnifikacije onesnažil v naravnih okoljih, zato bi se ravno pri njih hitro pokazala prisotnost toksičnih substanc v okolju in njihovega vpliva na biodiverzitetu. Poleg tega so pajki le izjemoma vezani na rastlinske vrste, kot na primer v naših gozdovih relativno pogost smrekov pajek (*Hyptiotes paradoxus*), kar pomeni da, so podatki o vrstni pestrosti pajkov različnih območij med seboj primerljivi.

ZAKLJUČEK

Rački ribniki z okoliškimi gozdovi sodijo v območje Natura 2000, od leta 1992 pa je območje zaščiten kot krajinski park izjemne naravne dediščine. Rezultati zelo nazorno kažejo na velik pomen zaščitenih območij pri ohranjanju naravnega okolja in z njim neposredno povezano biotsko pestrostjo v obliki vrstnega bogastva. Za bolj natančen vpogled v stanje gozdov in vrstne pestrosti pajkov v njih bi bilo potrebno vzorčenje preko daljšega časovnega obdobja, saj bi taka študija prinesla natančnejše in bolj zanesljive podatke. Sočasno pa je prav uporaba krajših vzorčenj kot je bilo naše, ob ustrezni statistični obdelavi tako pridobljenih podatkov, nadvse uporabno orodje za hitro in relativno zanesljivo oceno vrstnega bogastva preiskovanega območja.

ZAHVALA

Posebna zasluga za popis vegetacije na obeh vzorčnih mestih gre skupini za botaniko, ki so bili pripravljeni priskočiti na pomoč neukim pajkarjem. Še enkrat hvala!

Dopolnilo 2018. Preliminarni rezultati študije so bili predstavljeni na dveh konferencah in sicer na *Student Conference on Conservation Science 2014* v Cambridgeu ter na *28th European Congress of Arachnology* v Torinu. Rezultate pa smo kasneje objavili kot izvirni znanstveni članek (Kostanjšek in sod. 2015) v reviji *Applied Ecology and Environmental Research*.

VIRI

- Bedjanič M., 1999. O nevretenčarjih. V: Vogrin, M. & N. Vogrin (ured.), *Krajinski park Rački ribniki-Požeg: vodnik*, str. 57–75, 124–126, Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave, Rače.
- Colwell R. K. & J. A. Coddington, 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Phil.Trans. R. Soc. Lond. B*, 345:101–118.
- Colwell R. K., C. X. Mao & J. Chang, 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology* 85: 2717–2727.
- Colwell R.K., 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.
- Coddington J. A., L. H. Young & F. A.Coyle, 1996. Estimating spider species richness in a southern Appalacian cove hardwood forest. *The journal of Arachnology* 24: 111–128.
- Fišer C. & R. Kostanjšek, 2001. Prispevek k poznavanju favne pajkov skakačev v Sloveniji (Araneae, Salticidae). *Natura Sloveniae, Ljubljana* 3(2): 33–40.
- Kalan G., M. Petkovšek, N. Uratarič, M. Polutnik & M. Tomažič, 2007. Ličenca in ribniki Petelinjek, lesket sredi Dravinjskih goric. *Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Celje, Celje*.
- Kostanjšek R., 2004. A contribution to the knowledge of the spider fauna of the wider Haloze region (northeast Slovenia). *Natura Sloveniae* 6(2): 5–13.
- Kostanjšek R., 2015. Poročilo o delu araneološke skupine. V: Kljun I. (ured.). *Raziskovalni tabor študentov biologije Slovenske gorice – Sveti Jurij ob Ščavnici 2011*, str. 55–58. Društvo študentov biologije, Ljubljana.
- Kostanjšek, R., Kuralt, Ž., Sivec, N, Velkavrh, M., 2015. Comparison of Spider Diversity in Two Temperate Forests by a Rapid Survey and its Potential in Nature Conservation Studies. *Appl. Ecol. Environ. Res.* 13: 693–708.
- Kratochvíl J., 1934. Liste générale des Araignées en Yugoslavie. *Prirodoslovne razprave, Ljubljana* 2: 165–226.
- Kuntner M., 1999. Prispevek k poznavanju favnistike in ekologije pajkov severovzhodne Slovenije (Arachnida: Araneae). *Natura Sloveniae* 1(1): 29–44.
- Kuntner M. & R. Kostanjšek, 2000. Prispevek k poznavanju pajkov zahodne Slovenije (Arachnida: Araneae). *Natura Sloveniae*, 2(1): 13–28.
- Kuntner M. & I. Šereg, 2002. Additions to the spider fauna of Slovenia, with a comparison of spider species richness among European countries. *Bull. Br. arachnol. Soc.* 12(4): 185–195.

- Nentwig W., T. Blick, D. Gloor, A. Hänggi, C. Kropf, 2013. Spiders of Europe. www.araneae.unibe.ch. Version July 2013.
- Polenec A., 1992. Rdeči seznam ogroženih pajkov (Aranea) Slovenije. Varstvo narave, Ljubljana 17: 173–176
- Preisinger D., 2010. Rudniki: opuščeni rudniki v Sloveniji. Založba Turistika, Golnik, 152 str.
- Roberts M. J., 1993. Spiders of Great Britain and Ireland, (Part 1&2), Harley Books, Cholchester, 229 & 204 str.
- Roberts M. J., 1995. Spiders of Britain and Northern Europe. Collins field guide series. Harper Collins Publishers, London, 383 str.
- Scharff N., J. A. Coddington, C. E. Griswold, G. Hormiga & P. P. Bjørn, 2003. When To Quit? Estimating Spider Species Richness In A Northern European Deciduous Forest. *J. Arachnol.* 31: 246–273.
- Vogrin M., 2002. Ostale zanimive živali. V: Vogrin, M. (ured.), Narava v občini Kidričevo, str. 107–111, Občina, Kidričevo.

POROČILO O DELU SKUPINE ZA PODZEMNO ŽIVALSTVO

Maja ZAGMAJSTER

Skupina za speleobiologijo, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana
e-naslov: Maja.Zagmajster@bf.uni-lj.si

Abstract. REPORT OF SPELEOBIOLOGICAL GROUP – The aim of the group was to study subterranean fauna in wider surroundings of Rače in Dravsko polje, where we focused mainly on sampling of wells and river gravel banks. In hilly areas around Dravsko polje we investigated four springs and six caves, two caves being in Pohorje (Luknja pri Naceku na Planici, Rimski kamnolom) and four in Haloze (Belojača, Brezno pod Domišaki, Krivčeva jama, Jama nad Studenicami). Pitfall traps were put in Krivčeva jama and removed in a week time. We recorded 78 different animal taxa, but found obligate subterranean (troglotic) species only in genera of groundwater crustaceans *Niphargus* and *Proasellus*, and terrestrial subterranean isopods *Androniscus*. Low diversity of troglotic species is not so surprising, as there was almost no karst in our study area.

UVOD

Namen skupine je bil raziskati podzemno živalstvo v širši okolici Rač. Tabor je bil umeščen v nekraško območje, tako da se je verjetno marsikdo spraševal, kaj naj bi tu sploh lahko raziskovali. In, kot že dve leti nazaj (v Sv. Juriju ob Ščavnicah), smo pokazali, da se najde dovolj dela tudi v takih območjih. Podzemnih živali ne najdemo le v jamah, ampak tudi v drugih podzemnih habitatih, kot je na primer vodni intersticial v prodiščih rek, do živali podzemnih voda pa lahko pridemo tudi na izviri in v vodnjakih. Nekajkrat smo se odpeljali z Dravskega polja, v vzhodni del Pohorja in Haloze, kjer smo raziskali tudi nekaj jam.

METODE

Jame in izviri

Preiskali smo jame na območju Haloz in vzhodnega Pohorja. Pri iskanju smo si pomagali z opisom dostopa do jam iz jamskih zapisnikov. To leto smo poleg vodoravnih jam obiskali tudi jame z brezni, kjer je bilo potrebno poznavanje jamarske vrvene tehnike za vertikalno plezanje. V vseh jamah smo uporabljali obvezno osebno opremo, to je čelado, čelno svetilko, kombinezon ali stara oblačila, rokavice in primerno obutev (gumijaste škornje ali gozdarje).

Kopenske živali smo iskali s pozornim pregledom tal, sten, ostankov lesa, pod kamni kot tudi pri živalskih iztrebkih ali kadavrih. Za pobiranje živali na kopnem smo uporabljali pincete, za drobne pa tudi ekshavstorce in čopiče. V vodi smo vzorčili z vodno mrežo, iz luž pa smo živali pobrali kar s pinceto ali plastično puhalko. V Krivčevi jami smo nastavili tri kopenske pasti z usmrjeno vabo (slika 1). V plastični lonček z gladkimi notranjimi stenami smo nastavili smrdljivo vabo (usmrjeno meso v flioci z gazo), pa tudi nekaj manjših kamnov in kosov ilovice ter ga zakopali v tla. Vse pasti smo pokrili s kovinsko mrežico, da bi preprečili uničenje s strani večjih sesalcev (kot so npr. kune), vse pa smo tudi označili z listkom z imenom in organizacijo mentorice, nosilke dovoljenja za lov podzemnih živali. Pasti smo pregledali po tednu dni, živali prešteli in izpustili, z izjemo nekaj osebkov za kasnejše določitve.

Izvire smo vzorčili z vodno mrežo in z ročnim prelaganjem in pregledovanjem listja. V vseh primerih smo že na terenu pregledali vzorce in iz njih pobrali taksone za kasnejši pregled



Slika 1. Nekaj načinov vzorčenja v jamah, ki smo jih uporabili pri raziskovanju podzemnega živalstva. Levo: postavljanje talnih živolovnih pasti z usmrjeno vabo, desno: makroskopsko iskanje in pobiranje živali iz luže v jami Brezno pod Domišaki (foto: Janja Matičič).

Vodnjaki

Za vzorčenje vodnjakov smo uporabljali posebno prirejeno lijakasto vodno mrežo, ki je bila nameščena na dolgo vzdržljivo vrv, ki smo jo po potrebi še podaljšali z dodatnimi vrvmi (slika 2). Mrežo z utežmi na obodu smo potopili na dno vodnjaka in z dviganjem in spuščanjem mreže razburkali njegovo dno - s tem pa dvignili tudi tam prisotne živali. Nato smo mrežo spustili na dno in jo zopet dvignili. Na dnu mreže je nameščena zbirna posodica, ki ima ploven pokrovček, ki posodico ob

premikih mreže navzgor zapre in tako prepreči, da bi živali zbežale iz posodice. V vsakem vodnjaku smo v manjše vedro zajeli vodo in jo hitro potegnili navzgor ter ji izmerili temperaturo. S pomočjo vrvi smo merili tudi globino vodnjakov in globino vode v njih. Vzorce smo nato sprali in ven pobrali večje živali, ali pa smo ga spravili za kasnejši pregled pod lupo

Vodni intersticial

Do živali v vodnem intersticialu prodišč ob reki Dravi smo prišli z uporabo Bou-Rouch črpalke (slika 2). Naprava je sestavljena iz približno 1,5 m dolge kovinske cevi, ki jo zabijemo v prodišče s pomočjo velike macole. Nato na njen vrh namestimo ročno črpalko in s črpanjem vode ustvarimo podtlak, s katerim črpamo vodo in v njej živeče živali iz prostorčkov med kamenjem. Prečrpali smo od 30 do 50 litrov vode na vzorčno mesto, jo precedili čez ročno vodno mrežo in vzorec z živalmi prelili s 96% etanolom.



Slika 2. Za vzorčenje vodnjakov smo uporabljali lijakasto mrežo, ki smo jo spustili na dno vodnjakov (levo), medtem ko smo do živali v prodiščih prišli z uporabo Bou-Rouch črpalke (desno) (foto: Maja Zagmajster).

Pregled in sortiranje vzorcev

Po terenskem delu smo delo nadaljevali v učilnici. Za vsako od pregledanih lokalitet smo izpolnili popisni list (za vnos v SubBioDB, Bazo podzemeljske favne Oddelka za biologijo BF UL), nato pa smo pregledali vzorce s pomočjo namiznih lup ter števila nabranih taksonov vpisali v popisne liste. Živali smo razvrstili v različne taksonomske ravni, kolikor natančno je bilo mogoče. Vse vzorce smo označili z etiketami ter živali shranili v 96% etanolu. Natančna določitev taksonov bo narejena s strani zainteresiranih specialistov za posamezne skupine.

REZULTATI

Pregledali smo šest jam, štiri izvire, 25 vodnjakov, na treh mestih pa smo vzorčili vodni intersticial na prodiščih reke Drave (tabela 1, slika 3). Vse jame smo obiskali po enkrat, z izjemo Krivčeve jame, kjer smo ob prvem pregledu nastavili talne pasti, ob drugem obisku sedem dni kasneje pa jih pregledali in pobrali.

Tabela 1. Mesta in datumi popisov podzemne favne v času RTŠB Rače 2013, tipi mest ter označba najdišč izključno podzemnih živali (troglobiontov).

(X, Y – koordinate po Gauss-Kruegerjevem sistemu, Tro. – troglobionti prisotni (+))

| Mesto vzorečenj | X | Y | Tip | Datum | Tro. |
|--|--------|--------|--------------|-------------|------|
| Krivčeva jama (k.št. 9238), Log, Rogatec | 559262 | 121974 | jama | 18.7./25.7. | + |
| Skrajno desni izvir/jama pri Jami nad Studenicami, Studenice, Zgornje Poljčane | 547740 | 128310 | izvir/jama | 18.7. | - |
| Jama nad Studenicami (neregistrirana), Studenice, Zgornje Poljčane | 547750 | 128300 | jama | 18.7. | - |
| Izvir/vodnjak nad Studenicami, Studenice, Zgornje Poljčane | 547786 | 128383 | izvir | 18.7. | - |
| Izvir pri hiši Ješovec 6, Poljčane | 549325 | 131830 | vodnjak | 19.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Pečke 23, Majšperk | 552274 | 132420 | vodnjak | 19.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Pečke 25, Majšperk | 552274 | 132420 | vodnjak | 19.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Mostečno 14, Majšperk | 552014 | 133383 | vodnjak | 19.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Mostečno 2, Majšperk | 551836 | 133021 | vodnjak | 19.7. | - |
| Belojača (k.št. 2204), Šega, Makole | 550800 | 128600 | jama | 19.7. | + |
| Izvir stranskega pritoka reke Bistrice, Zgornja Bistrica, Slovenska Bistrica | 541371 | 141055 | vodnjak | 20.7. | - |
| Rimski kamnolom (k.št. 6121), Zgornja Nova vas, Slovenska Bistrica | 541180 | 142480 | jama/spodmol | 20.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Brunšvik 31, Rače | 555995 | 144279 | vodnjak | 20.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Ješenca 59, Rače | 550344 | 144293 | vodnjak | 20.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Ješenca 58, Rače | 550370 | 144337 | vodnjak | 20.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Požeg 13, Rače | 549844 | 143411 | vodnjak | 20.7. | + |
| Prodišče ob Dravi, 700 m S - SV od cerkve v Staršah, Miklavž na Dravskem polju | 559665 | 147827 | prodišče | 20.7. | + |
| Luknja pri Naceku na Planici (Vešnerjeva jama, k.št. 2407), Planica, Radizel | 543606 | 147829 | jama | 21.7. | + |
| Izvir 50 m od hiše Bezovnik (imenovan Mrzlek), Frajhajm, Slivniško Pohorje | 542459 | 147961 | izvir | 21.7. | - |
| Povirje J od hiše Harbul, Frajhajm, Slivniško Pohorje | 542624 | 147481 | izvir | 21.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Kungota pri Ptujju 75, Kidričevo | 561019 | 142446 | vodnjak | 21.7. | - |
| Prodišče na desnem bregu Drave, SV od Rošnjem, Miklavž na Dravskem polju | 558204 | 149000 | prodišče | 21.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Marjeta na Dravskem polju 78, Rače | 556585 | 145815 | vodnjak | 22.7. | + |

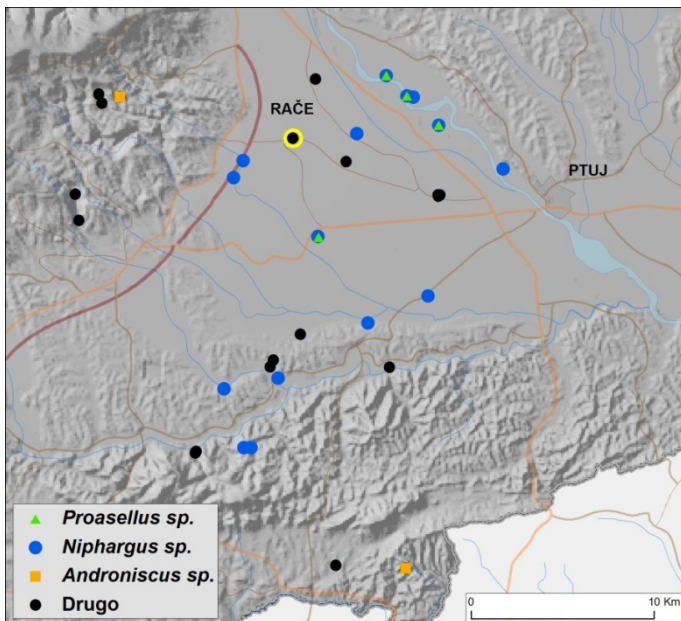
| Mesto vzorečnj | X | Y | Tip | Datum | Tro. |
|---|--------|--------|----------|-------|------|
| Vodnjak pri hiši Starše 31, Miklavž na Dravskem polju | 559328 | 147883 | vodnjak | 22.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Kungota pri Ptuj 89, Kidričevo | 561140 | 142449 | vodnjak | 22.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Kungota pri Ptuj 29, Kidričevo | 561039 | 142380 | vodnjak | 22.7. | - |
| Vodnjak ob hiši Ulica Talcev 2, Dobrovce, Miklavž na Dravskem polju | 554330 | 148792 | vodnjak | 22.7. | - |
| Vodnjak pri nogometnem igrišču v Zlatoličju, Kidričevo | 561059 | 146280 | vodnjak | 22.7. | + |
| Brezno pod Domišaki (k.št. 3379), Domišaki, Makole | 550400 | 128600 | jama | 24.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Žahenberc 55, Rogatec | 555431 | 122130 | vodnjak | 25.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Stogovci 19, Majšperk | 558360 | 133004 | vodnjak | 25.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Sestrže 14, Pragersko | 553504 | 134807 | vodnjak | 25.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Podložje 56, Majšperk | 557195 | 135426 | vodnjak | 25.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Lovrenc 31a, Lovrenc na Dravskem polju | 560485 | 136917 | vodnjak | 25.7. | + |
| Prodišče na desnem bregu Drave, 450 m SV od prehoda HE Zlatoličeje v Hajdošah, Ptuj | 564590 | 143870 | prodišče | 25.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Rače 34, Rače | 553089 | 145562 | vodnjak | 26.7. | - |
| Vodnjak pri hiši Šikole 2, Pragersko | 554494 | 140134 | vodnjak | 26.7. | + |
| Vodnjak pri hiši Šikole 12, Pragersko | 554448 | 140178 | vodnjak | 26.7. | + |

Največ različnih živali smo našli v jamah, saj smo tam poleg vodnih lahko popisali tudi kopenske predstavnike, medtem ko raznolikost na izvirih, prodiščih in vodnjakih ni bila tako visoka. Kraškega ozemlja je bilo na našem raziskovanem območju malo, zato tudi bogastvo podzemne favne ni bilo visoko.

Slepe postranice iz rodu *Niphargus* smo našli na 16 mestih in sicer v jamah Belojača in Brezno pod Domišaki, v vodnem intersticialu ob reki Dravi in v 11 vodnjakih v različnih delih Dravskega polja (slika 3). Slepe postranice zelo različnih velikosti, smo nabrali v različnih habitatih, zato smo gotovo uspeli dobiti najmanj dve vrsti teh živali. Za določitev do vrstnega nivoja se bomo obrnili na ustrezne specialiste.

Na štirih mestih (poleg prodišč ob Dravi tudi v dveh vodnjakih) smo nabrali vodne osličke iz rodu *Proasellus*, ki so najverjetneje pripadniki vrste *P. deminutus*, ki je razširjena v območju reke Drave. Zanimiva je najdba vodnih osličkov v Šikolah, ki so skoraj 10 km oddaljene od Drave, medtem ko jih v vodnjakih bližje reki (z eno izjemo) ni bilo. V bližini Šikol je črpališče pitne vode, kar kaže, da so podzemne vode tega območja čiste.

Od kopenskih troglobiotskih živali smo našli le drobne rake enakonožce iz družine Trichoniscidae, ki najverjetneje pripadajo rodu *Androniscus*. Našli smo jih na Pohorju, v manjši kraški jami Luknja pri Naceku na Planici in v Krivčevi jami na vzhodnem delu Haloz. Mogoče, da bi šlo tudi za dve različni vrsti, kar bo potrdil šele podrobnejši pregled osebkov.



Slika 3. Mesta, kjer smo vzorčili podzemno živalstvo, z označenimi najdišči vsaj enega od treh rodov s troglobiotskimi vrstami.

Sicer smo v jamah našli veliko živali, ki so vanje zatavale bolj ali manj slučajno. V Luknji pri Naceku na Planici je bilo zelo veliko različnih hroščev krešičev, prav tako pa tudi dvoživk (krastače, rosnice, močeradi). Krastače in močerade smo našli tudi v Breznu pod Domišaki, kjer pa nas je bolj presenetila druga žival. Nič nenavadnega ni, da z vodnim tokom v jame prinese ličinke žuželk, tudi kačjih pastirjev. A najdba odraslega velikega kačjega pastirja, povirnega studenčarja (*Cordulegaster bidentata*), nas je vseeno nekoliko presenetila. Žival je bila na dnu 30 m brezna, v popolni temi, kjer je »brnela« s krili - zaradi tega zvoka smo jo sploh opazili. Kačjega pastirja smo položili v mrežo in ga odnesli s sabo na površje in mu s tem dali možnost »spoznati« tudi zunanje okolje. Res je, da smo tako

podzemlje prikrajšali za potencialen vir hranil, vendar pa je bilo ob tako lepi živali težko ostati ravnodušen.

NAMESTO ZAKLJUČKA

Lokacija tabora vsekakor ni bila na območju, kjer bi bilo pričakovati veliko raznolikost podzemne favne. A smo bili kljub relativno kratkemu času raziskovanja uspešni, pregledali smo 38 mest in zelo izboljšali poznavanje razširjenosti podzemnih rakov na Dravskem polju. S tem smo dopolnili podatke iz tabora pred dvema leti (RTŠB 2011 v Sv. Juriju ob Ščavnici), kar bo omogočilo izdelavo obširnejšega pregleda razširjenosti podzemnih živali v tem delu Slovenije.

ZAHVALA

Za načrte in osnovne podatke o jamah se zahvaljujemo Društvu za raziskovanje jam Ljubljana, ki nam je omogočil dostop do katastra. Za pomoč pri iskanju načrtov smo hvaležni tudi dr. Tonetu Novaku (Univerza v Mariboru), ki nam je posredoval zapisnike jam v Halozah. Zahvala gre vsem domačinom, ki so nam prijazno dovolili preglede vodnjakov, nekateri med njimi pa so nam tudi ponudili različne pijače, s katerimi smo gasili žejo v vročih dneh. In nenazadnje, najlepša hvala vsem strokovnjakom, ki so se že ali pa se še bodo podrobneje poglobili v določitev nabranega materiala.



Slika 4. Stalni in občasni člani skupine pred vodnjakom (levo) in v jami (desno), kjer smo iskali podzemno živalstvo. Od leve proti desni so pred vodnjakom: Špela, Janja M., Joan in Janja R., v jami pa Janja M., Nataša, Špela in Maja (foto: Maja Zagmajster).



Povirni studenčar (Cordulegaster bidentata) na katerega je naletela skupina za podzemeljsko živalstvo na dnu Brezna pod Domišaki, približno 30 m pod površjem (foto: Maja Zagmajster).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA KAČJE PASTIRJE

Damjan VINKO¹, Marko KOLARIČ, ANA TRATNIK

Slovensko odonatološko društvo, Verovškova 56, SI-1000 Ljubljana

¹e-naslov: damjan.vinko@gmail.com

Abstract. REPORT OF ODONATA RESEARCH GROUP – During Biology Research Camp Rače 2013 46 dragonfly species were reported from 49 sites during 18th to 26th July 2013. Geographically, research was focused on Drava flood plain and Pohorje mountains (NE Slovenia, Styria). Among others, *Somatochlora arctica* in different stages (larva, exuvia, teneral, imago) was observed. Additional records of *Sympetrum meridionale* and *Coenagrion scitulum* which are known only from few localities in Styria are added. 16 recorded species are included on Slovene Red Data List (endangered: *Lestes dryas*, *Leucorrhinia dubia*, *Sympetrum depressiusculum*; vulnerable: *C. scitulum*, *Aeshna affinis*, *A. grandis*, *A. juncea*, *A. isocetes*, *Gomphus vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster bidentata*, *C. heros*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*; rare species: *S. arctica* and *S. meridionale*).

UVOD

Kačji pastirji (Odonata) so izjemno stara skupina žuželk, ki so se na Zemlji pojavile že pred več kot tristo milijoni let. Takratni predstavniki so bili bistveno večji od današnjih, ki ne merijo več kot decimeter v dolžino. Na svetu je znanih skoraj 5.700 vrst, večina katerih živi v tropih. Okoli 130 vrst se pojavlja v Evropi, od teh pa kar 73 tudi v Sloveniji. 38 vrst je uvrščenih na slovenski Rdeči seznam kačjih pastirjev, 4 pa so tudi na prilogah Direktive o habitatih.

Delovanje naše skupine, ki je na taboru preučevala kačje pastirje, se je osredotočilo na razširjeno območje Dravskega polja, med najbolj bogatimi področji v Sloveniji z ribniki, gramoznicami in podobnimi vodnimi habitatmi, in na Pohorje. V obeh primerih smo se rahlo prekrivali z območjem dveh preteklih RTŠB, ki sta potekala v Vidmu pri Ptujju v 2002 (Weldt 2002) in v Lovrencu na Pohorju v 2005 (Ferletič 2007).

Eno izmed najpomembnejših območij našega raziskovanja je bil Krajinski park Rački ribniki - Požeg. Cilj skupine je bil popisati čim več vodnih habitatov na raziskovanem območju in udeležence skupine spoznati s pestro biologijo te živalske skupine.

OPIS OBMOČJA

Območja popisovanja, bi v grobem lahko razdelil na dve tipični in med seboj zelo različni pokrajini. Prva je Dravsko polje in druga Pohorje. Nekatere lokacije so bile na tekočih, druge na stoječih vodah, nekatere na gosto poraščenih močvirjih, druge v ribnikih, nekatere pa v čisto majhnih lužah, ki bi jih lahko drugače spregledali.

Za širše preučevano območje tabora je znanih 59 vrst kačjih pastirjev (Bedjanič 1997, 1999a, 1999b, 1999c, 2000, 2001, 2002a, 2002b, 2004, 2005, 2006, Bedjanič & Vogrin 2003, CKFF 2013, Devetak & Mlinarič 1992, Ferletič 2007, Geister 1994, Jež 1983, Kalan in sod. 2007, Kotarac 1995, Kotarac in sod. 2003, 2004, Krušnik & Černač 1996, Labus 2000, Šalamun & Bedjanič 2001, Vogrin in sod. 1998, Weldt 2002, 2004).

Dravsko polje spada med ravnine subpanonske Slovenije. V naravnogeografskem smislu predstavlja prehodno območje med subpanonsko in subalpsko severovzhodno Slovenijo. Na zahodu meji na Pohorje, na jugovzhodu pa prehaja v Ptujsko polje. Kljub temu, da gre v primeru Dravskega polja za na videz enotno pokrajino, je le ta pri podrobnem opazovanju zelo pestra. Tu smo raziskovali posamezne ribnike oz. jezera kot so Štatenberk, Štepihovec, Slivniška jezera, jezero v Podvincih, vodna zadrževalnika Medvedce in Tržec, glinokope pri Pragerskem, gramoznice pri Kidričevem, različne potoke, reke, mrtvice in tudi Krajinski park Rački ribniki – Požeg. Prav slednji je bilo pomembno območje našega raziskovanja. Krajinski park leži na zahodnem robu Dravskega polja, tik pod Pohorjem in meri 484 ha. Skoraj v vseh stoječih vodnih telesih v parku poteka toplovodno ribogojstvo, kar sicer negativno vpliva na favno kačjih pastirjev. Ogroža jih predvsem osuševanje ribnikov in gojenje rib. (povzeto po Vogrin & Vogrin 1999). Vogrin & Vogrin (1999) za območje navajata 49 vrst kačjih pastirjev, od teh jih je kar 18 uvrščenih na Rdeči seznam kačjih pastirjev Slovenije, tri vrste pa so bile uvrščene še na seznam vrst Direktive o habitatih.

Pohorje je največje gorovje severovzhodne Slovenije. Leži na vzhodnem delu centralnih Alp na prehodu med panonskim, alpskim in dinarskim svetom. V dolžino meri 50 in v širino 25 km. Geološka zgradba Pohorja je posebnost v Sloveniji, saj je edino gorovje iz silikatnih kamnin. Na tem dejstvu temelji še nekaj drugih značilnosti: relief, vodovje, rastlinstvo, živalstvo. Visoko barje je mokrišče, kjer rastline izgubijo stik s podtalnico, zato so odvisne izključno od hranil, ki jih prinesejo padavine, tako so prilagojene na manj hranilnih in mineralnih snovi. Življenjske spomladi na visokem barju glede na okolico kasni, jeseni pa se podaljšuje. Visoka barja so s stališča varovanja narave dragocena naravna vrednota

in predstavljajo edinstven ekosistem, kjer zaradi značilnih razmer najdemo le redke na to območje prilagojene, a vseeno ogrožene rastlinske in živalske vrste. Kačje pastirje smo tu popisali na 13 lokalitetah, med drugim na jezeru Jezerc, Lovrenških jezerih, Črnem in Tihem jezeru, na barjih v bližini gozdnega rezervata Šumik ter na povirnih barjih ob potoku Lobnica.

METODE

Pri delu smo se poslužili tradicionalnih metod. Odrasle osebkke smo lovili z entomološkimi mrežami (metuljnicami), jih s pomočjo literature in lastnega znanja že kar na terenu določili ter jih nato po določitvi nepoškodovane izpustili na mestu ujetja. Nekatere odrasle osebkke smo lahko določili že kar brez ujetja. V terensko beležko smo si zapisali približno kako številčni so bili osebki posamezne vrste, kakšnega spola so bili in ali smo opazili tudi koleslje ali samice, ki so odlagale jajčeca. Zapisali smo tudi koliko primerkov je bilo sveže preobraženih. Ličinke smo vzorčili z vodno mrežo in jih fiksirali v alkoholu. S pomočjo določevalnih ključev smo jih ob večerih določali s stereo lupami. Pri terenskem delu, ki smo ga v okviru tabora opravili med 18. in 26. julijem, smo bili pozorni tudi na leve, ki smo jih določali enako kot ličinke. Podatke smo vsak dan vnašali v skupno bazo podatkov.

TERENJENJE

Odonatološka skupina (slika 1) je s terenskim delom pričela v dopoldanskih urah, med zadnjimi na taboru, in jih zaključevala pozno popoldne. V največji vročini smo občasno kako uro tudi posedeli v senci, saj so se v tem času tudi kačji pastirji skrili pred žgočim soncem. Če nismo bili ob večerih preveč izčrpani, smo določevali nabrane olevke in ličinke, dopolnjevali seznam vrst ter pripravljali načrt za naslednji dan. Večino določitve je potrdil mentor skupine in prvi avtor tega prispevka. Drugi in tretja avtor oz. avtorica sta za del tabora prevzela vodenje skupine, ves čas z mentorjem sodelovala pri načrtovanju dela, vodila beleženje rezultatov in jih z mentorjevo pomočjo nato analizirala.

Vsak dan lovljenja in popisovanja kačjih pastirjev je bil nekaj posebnega. V mislih je drugemu in tretji avtorici ostal dan, ki se je odvijal v drugi polovici tabora, ko so si bili udeleženci s popisovanjem kačjih pastirjev že malo bolj domači. Skozi močno razraščeno močvirno rastje in trume komarjev ter obadov smo se prebili do jezera Štepihovec in si tam popestrili popisovanje s tekmovanjem. Razdelili smo se v tri skupine s po dvema »lovčema«, z enostavno nalogo – skupina, ki popiše najmanj vrst (kar sproti potrjuje mentor, ki sedi na bregu, kadi in nas opazuje)

ostale povabi po terenu na pijačo in jo seveda tudi plača. Borba se je pričela in je trajala do zadnje sekunde, sicer pa polno uro. Katera dva lovca sta zgubila, je že pozabljeno, a tisto pivo nam je vsem zelo olajšalo dostojno preživeti visoke temperature preko 30 °C, ki so nas sicer spremljale skozi ves tabor.



Slika 1. Skupina za kačje pastirje na RTŠB 2013, od leve proti desni: Brina, Nika, Marko, Ana, Damjan, Tajda, Victor, Luka (foto: Ana Tratnik).

Zagnanost skupine drugi avtor najlažje opišem na primeru lovljenja nedoločenega kamenjaka (*Sympetrum* sp.), ki nam je vzbujal čudne občutke po redki vrsti, ki je tekom tabora še nismo popisali. Dogodek, ki je trajal debelo uro se je odvijal na jezeru Jezerc v bližini Rogle. Z mentorjem, sva opazovala kamenjaka, ki je preletaval manjši otoček rastle od obale oddaljen slabih 15 metrov, a zaradi pregloboke vode, se mu nisva uspela približati, zato sva stala v vodi, občasno tudi do vratu, in se mu počasi približevala, a bila še vedno preveč oddaljena. Brez uspeha, saj naju kamenjak (sumili smo namreč na črnega kamenjaka (*Sympetrum danae*)), ni prišel pogledat in dokaj premražena zaradi hladne hribske vode, sva obupala. Nato je ukrepala še Nika, ki je nenamerno zaplaval v jezero in odplaval še do otočka. Kamenjak se na žalost ni pustil ujeti in se je umaknil večjemu in glasnejšemu osebku na otočku. Vsa ta naša dejanja pa je fotodokumentirala starejša občanka, slučajna pohodnica na poti mimo jezera, ki se kar ni mogla načuditi.

Kljub veliko preživetim uram na terenu, sicer malce manjši vnemi pri določanju ličink, smo vseeno zbrali dovolj energije, da smo obdržali sloves raziskovalne skupine, ki pripravi nekaj »akcije« tudi v večernih urah. Tekom tabora smo si tako kar kak večer popestrili z različnimi aktivnostmi. Npr. s *teci butni slammer*, ki se je sicer razvil iz želje udeleženk po opijanjanju mentorja, a jim na njihovo smolo (nesrečnice, še niso dovolj pregnane) tudi to leto ni uspelo. So same mnogo prej omagale. Zabavno je bilo seveda tudi na terenu, tudi brez popestritev, ki so udeležence čakale v blatu ali v tekmovanju lovljenja vrst na časovno enoto.

REZULTATI IN RAZPRAVA

Na skupno 49 mestih smo zabeležili 46 vrst kačjih pastirjev (tabela 1). Izmed navedenih vrst 2 vrsti pripadata družini bleščavcev (Calopterygidae), 4 zvercam (Lestidae), 8 škratec (Coenagrionidae), 1 presličarjem (Platycnemididae), 8 vrst devam (Aeshnidae), 2 studenčarjem (Cordulegastridae), 4 lebduhom (Corduliidae), 3 porečnikom (Gomphidae) in 14 ploščcem (Libellulidae). 16 na taboru opaženih vrst kačjih pastirjev je uvrščenih na rdeči seznam (tabela 2).

Sinjega presličarja (*Platycnemis pennipes*) in temnega modrača (*Orthetrum albistylum*) smo našli na kar 26 mestih (56 % vseh na taboru raziskanih mest), na 22 modrega kresničarja (*Ishnura elegans*), 20 krvavordečega kamenjaka (*Sympetrum sanguineum*), 18 velikega spremljevalca (*Anax imperator*), 17 pasastega bleščavca (*Calopteryx splendens*), 16 travniškega škrateca (*Coenagrion puella*), 15 zelenomodro devo (*Aeshna cyanea*) – vse pogoste vrste kačjih pastirjev Slovenije. Najverjetneje je sicer progasti kamenjak (*S. striolatum*) mnogo pogostejši in bi se prav tako znašel na tem seznamu, a zanj še nismo bili v pravem času njegove letalne sezone. Sicer pa prisotnost kačjih pastirjev odonatologu, raziskovalcu kačjih pastirjev, razkrije marsikaj tudi o stanju preučevanih vodnih habitatov. Tako npr. pogostejše pojavljanje pasastega bleščavca kaže na vodotoke brez bogato strukturirane struge, kar je posledica tudi regulacij vodotokov in velike obremenitve z organskimi nutrienti. Največ osebkov smo prešteli pri modrem kresničarju, bleščečem zmotcu (*Enallagma cyathigerum*), sinjem presličarju, krvavordečem kamenjaku.

Na širšem območju tabora, ki je sicer gledano za slovenske razmere na področju poznavanja favne kačjih pastirjev dobro raziskano, je bilo v preteklosti opaženih že 59 vrst. Nekaj teh smo morda zgrešili že zaradi termina tabora; npr. spomladanske vrste – nosna jezerka (*Epitheca bimaculata*), suhljati škratec (*C. pulchellum*), zgodnji trstničar (*Brachytron pratense*) ali pa bolj jesenske vrste – zelena pazverca (*Chalcolestes viridis*). Jesensko vrsto, bledo devo (*A. mixta*) smo na taboru sicer

našli, a le kot ličinko na severnih Račkih ribnikih, kjer je vrsto moč videti letati še v zelo pozni jeseni.

Tabela 1. Seznam na taboru opaženih vrst kačjih pastirjev.

(* – vrste, ki smo jih popisali (tudi) na Pohorju)

| CALOPTERYGIDAE |
|--|
| <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782) |
| <i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758) * |
| LESTIDAE |
| <i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823) * |
| <i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 |
| <i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798) * |
| <i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820) |
| COENAGRIONIDAE |
| <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820) * |
| <i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825) |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> Charpentier, 1840 * |
| <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758) * |
| <i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842) |
| <i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823) |
| <i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840) |
| <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776) * |
| PLATYCNEMIDIDAE |
| <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771) * |
| AESHNIDAE |
| <i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805 |
| <i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820 |
| <i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764) * |
| <i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Aeshna isoceles</i> (Müller, 1767) |
| <i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758) * |
| <i>Anax imperator</i> Leach, 1815 * |
| <i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839) |

| GOMPHIDAE |
|---|
| <i>Gomphus vulgatissimus</i> Linnaeus, 1758 |
| <i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785) |
| <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758) |
| CORDULEGASTERIDAE |
| <i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979 |
| <i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843 * |
| CORDULIIDAE |
| <i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758) * |
| <i>Somatochlora meridionalis</i> Nielsen, 1935 |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825) |
| <i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840) * |
| LIBELLULIDAE |
| <i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758 * |
| <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758 * |
| <i>Libellula fulva</i> Müller, 1764 |
| <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758) |
| <i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848) |
| <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798) |
| <i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837) |
| <i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825) * |
| <i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841) |
| <i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764) * |
| <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840) |
| <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840) * |
| <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841) |
| <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832) |

Nekaterim vrstam žal nikakor nismo uspeli priti naproti, kljub pozornemu očesu – npr. dristavičnemu spreletavcu (*Leucorrhinia pectoralis*) in loški zverci (*Lestes virens*). Nad najdbo tretjih pa smo bili že pred začetkom tabora zaradi njihove izjemne redkosti najmanj v tem delu Slovenije pesimistični – npr. afriškega minljivca (*A. ehippiger*) in pasastega kamenjaka (*S. pedemontanum*) o katerih pričata le po ena najdba vsakega (Bedjanič 2000).

Več truda smo sicer vložili v iskanje redkih kamenjakov, npr. rumenega, navadnega ali črnega (*S. flaveolum*, *S. vulgatum*, *S. danae*), ki jih udeleženci naših taborov le redko uspejo videti, a enako kot na RTŠB na Pohorju v letu 2005 (Ferletič 2007) je bil tudi tokrat trud zaman.

Novih vrst za območje nismo odkrili, smo pa na marsikaterem mestu prvokrat našli nekatere, tudi redkejšje, vrste. Veseli smo bili marsikatero najdbe, npr. stasitih kamenjakov (*S. depressiusculum*) na ribnikih Petelinjek, sredozemskih kamenjakov (*S. meridionale*) na manjšem Slivniškem jezeru, glinokopih južno od Pragerskega in ribniku v Grajevniku, rjave deve (*A. grandis*) na Velikem ribniku v Podvincih, mrtvicah pri Markovcih in Račkih ribnikih, ..., pegastega lesketnika (*Somatochlora flavomaculata*) na Medvedcih, ob Štatenberku in v Podvincih.

Taborskega ulova smo bili deležni 22. 7. 2013 na Pohorju. V okolici Falskih ribnikov smo blizu manjšega vodotoka na jasi lahko opazovali barjanske lesketnike (*S. arctica*). Odrasle, ličinke, leve in osebke, ki se še preobražajo – enim je kazalo na uspeh, spet drugim žal ne (slika 2). Že samo levov smo našli sedem. Opazovati tako redko vrsto v vseh stadijih na enem mestu je res dogodek, ki ti zlahka zleze pod kožo. Vsi mi smo mu bili priča šele prvič, zato je imel še toliko pomembnejši pečat.

Na Pohorju smo bili radoživi tudi ob pogledu na barjanske spreletavce (*L. dubia*), ki jim zaradi nižinskih leg preteklih nekaj taborov nismo mogli biti priča. Obilo dela so nam dali na Črnem jezeru, le posamezni samec pa se je bohotil na Lovrenških jezerih nad katerimi so se sicer v času našega obiska zgrinjali oblaki.

Tekom preučevanja smo se seznanili tudi z različnimi oblikami pravnega varstva živali in si v naravi ogledali primerke vrst, ki so v te oblike vključene. Tako smo iskali kačjega potočnika (*Ophiogomphus cecilia*) in ga ob rekah Oplotnica in Dravinja tudi našli, pa velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*), ki smo ga sprva »izkopalni«, nato pa še ulovili, a le na potoku pri Brezjah. Obe vrsti bi sicer brez večjih težav našli na še mnogih drugih mestih znotraj območja našega preučevanja, a smo se predvsem zaradi že omenjene želje po najdbah redkih kamenjakov mnogo bolj osredotočali na stoječe vode. Žal nam je pri tem na taboru »ušel« iz liste

videnega koščični škratec (*C. ornatum*), da bi v tem poglavju imeli tudi predstavnika enakokrilih kačjih pastirjev. Da se nam ne bi podobno zgodilo še z eno vrsto, sicer (le) s slovenskega rdečega seznama, so poskrbeli Marijanovi varovanci. Skupini za rake smo se lahko zahvalili za popotnega porečnika (*Gomphus vulgatissimus*), katerega ličinko so nam prinesli iz reke Voglajne, z jugozahoda Štajerske.



Slika 2. Neuspel poizkus preobrazbe barjanskega lesketnika (*Somatochlora arctica*) (foto: Damjan Vinko).

Le na po enem mestu (2 % vseh lokalitet) smo našli osebke 12 vrst: poleg že omenjenih še malinovordečega kamenjaka (*S. fonscolombii*) na Račkih ribnikih, ranega plamenca (*Pyrrhosoma nymphula*) in grmiščno zverco (*L. barbarus*) na Črnem jezeru, temnega modrača (*Libellula fulva*) na Slivniškem jezeru, deviškega pastirja (*A. isoceles*), obrežno zverco (*L. dryas*) v Podvincih, povirnega studenčarja (*C. bidentata*) ob cesti pri pohorskem rezervatu Šumik in v tem delu Slovenije redkega povodnega škratca (*C. scitulum*), katerega posameznega samca je lahko preučeval del skupine v glinokopih pri Kidričevem. Gre sicer šele za tretjo najdišče tega škratca na Štajerskem, pred tem je bil popisana na dveh ribnikih pri Ptuju in na ribniku pri Slovenskih Konjicah (Bedjanič 2006). Najdba prvih štirih vrst na le eni lokaliteti sicer ni bilo večje presenečenje, saj gre za spomladanske vrste. Je pa bilo

presenečenje, da smo sinjega modrača (*Orthetrum brunneum*) našli le na dveh lokalitetah – ob kanalu v Hotinji vasi in ob mrtvici Drave pri Markovcih. Gre sicer za vrsto, ki je po Sloveniji splošno razširjena. Našli smo tudi povsem zgodnjo ali pa povsem pozno vrsto, prisojnega zimmnika (*Sympecma fusca*), edino vrsto kačjega pastirja, ki na naših tleh redno prezimi kot odrasel.

S podvrstami se sicer nismo kaj prida ukvarjali, le nekajkrat smo preverili osebke malega modrača, da so udeleženci lahko dobili občutek tudi o kakšnih natančnejših morfoloških znakih za razlikovanje podvrst – vedno smo bili priča *Orthetrum coerulescens coerulescens*.

Tabela 2. Varstveno pomembne vrste kačjih pastirjev, ki smo jih zabeležili tekom RTŠB Rače 2013.

Rdeči seznam (RS): Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam.

Uradni list RS 82/2002 (**Ex?** – domnevno izumrla vrsta, **E** – prizadeta vrsta, **V** – ranljiva vrsta, **R** – redka vrsta, **O** – vrsta zunaj nevarnosti)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Uradni list RS 46/2004

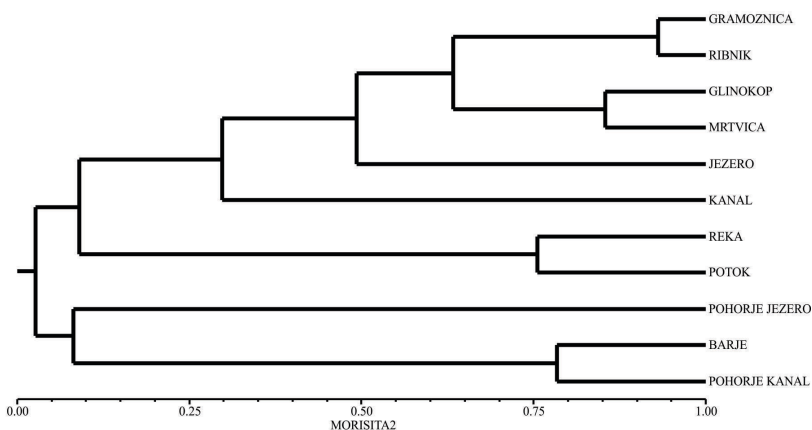
(**1:** zavarovane živali in njihove populacije, **2:** zavarovane živali, katerih habitat se varuje)

FFH: Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Habitatna direktiva) (**II:** priloga II – Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV:** priloga IV – Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, ki jih je treba strogo varovati)

| Vrsta | Slovensko ime | RS | Uredba | FFH |
|-----------------------------------|-----------------------|----|--------|------|
| <i>Lestes dryas</i> | obrežna zverca | E | - | 1, 2 |
| <i>Coenagrion scitulum</i> | povodni škratec | V | - | - |
| <i>Aeshna affinis</i> | višnjeva deva | V | - | - |
| <i>Aeshna grandis</i> | rjava deva | V | - | - |
| <i>Aeshna juncea</i> | barjanska deva | V | - | - |
| <i>Aeshna isoceles</i> | deviški pastir | V | - | - |
| <i>Gomphus vulgatissimus</i> | popotni porečnik | V | - | - |
| <i>Ophiogomphus cecilia</i> | kačji potočnik | V | II, IV | 1, 2 |
| <i>Cordulegaster heros</i> | veliki studenčar | V | II, IV | 1, 2 |
| <i>Cordulegaster bidentata</i> | povirni studenčar | V | - | - |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> | pegasti lesketnik | V | - | - |
| <i>Somatochlora arctica</i> | barjanski lesketnik | R | - | 1 |
| <i>Libellula fulva</i> | temni ploščec | V | - | - |
| <i>Leucorrhinia dubia</i> | barjanski spreletavec | E | - | 1, 2 |
| <i>Sympetrum meridionale</i> | sredozemski kamenjak | R | - | 1 |
| <i>Sympetrum depressiusculum</i> | stasiti kamenjak | E | - | 1, 2 |

V okviru tabora sta potekali tudi dve študijski raziskovalni nalogi. Tretja avtorica se je v svoji individualni nalogi pri posameznem ekološkem predmetu osredotočala na popis vrst kačjih pastirjev Krajinskega parka Rački ribniki – Požeg. Drugi avtor pa opravlja diplomsko nalogo z naslovom »Prispevek k favni kačjih pastirjev na širšem območju Dravskega polja«, v okviru katere bo med drugim preučil tudi različna razmerja naših taborskih podatkov in primerjal posamezne lokalitete med seboj. V diplomski nalogi je med drugim med sabo primerjal 11 habitatnih tipov in izdelal dendrogram na podlagi indeksa Morisita 2, ki se uporablja za primerjavo prekrivanja med vzorci (slika 3).

Habitatni tipi se na podlagi številčnosti posameznih vrst kačjih pastirjev razdelijo v dve osnovni skupini. Prvo sestavljajo najdišča na višji nadmorski višini – Pohorska jezera, barja in kanali na Pohorju. Pohorska jezera odstopajo od drugih dveh habitatov, ker smo na jezerih našli veliko več kačjih pastirjev, kot pa v drugih dveh habitatih. V drugem klastru nato vidimo jasno delitev v dve podskupini. V prvi so tekoče vode (reka in potok) ter v drugem vsi ostali habitati. Najbolj sorodna habitata med seboj sta gramoznica in ribnik.



Slika 3. Dendrogram sorodnosti habitatov kačjih pastirjev preučevanih na RTŠB 2013 na podlagi indeksa Morisita 2 (pripravil: M. Kolarič).

ZAHVALA

Za pomoč pri pripravi na tabor hvala Aliju Šalamunu in Matjažu Bedjaniču. Hvala dr. Roku Kostanjšku za izposojno stereo lup in druženja ter nasvete na vseh mojih preteklih taborih – pogrešali te bomo (*op. Rok odhaja v mentorski pokoj*). Hvala Ani za vodenje dela skupine večkrat tekom tabora in Marku za dobro izpolnjene naloge, ki sem mu jih zadal ali pa si jih je sam prisvojil. Vsem udeležencem hvala za dobro voljo in zagnanost, Tajdi še posebej za vožnjo drugega avta in Brini za navigacijo v mojem. Hvala Primožu Gnezdi, Mateju Domevščku, Marijanu Govediču, dr. Alji Pirnat in Davidu Stankoviču za doprinos nekaterih ličink ter fotografij odraslih. Hvala pa tudi delodajalcu, ki mi je omogočil služben odhod na tabor.

VIRI

- Bedjanič M., 1997. Žival meseca aprila: Prisojni zimnik (*Sympecma fusca*). Proteus, Ljubljana 59(8): 387–389.
- Bedjanič M., 1999a. Krajinski park Rački ribniki-Požeg: predstavitev vsebine novega naravoslovnega vodnika. Erjavcevia, Ljubljana 8: 11–15.
- Bedjanič M., 1999b. Kačji pastirji – Pisano življenje med vodo in nebom. Proteus, Ljubljana 62(1): 4, 8–17, 47.
- Bedjanič M., 1999c. Žival meseca septembra: Stasiti kamenjak (*Sympetrum depressiusculum*). Proteus, Ljubljana 62(1): 36–38, 47.
- Bedjanič M., 2000. Analiza stanja biotske raznovrstnosti Slovenije: Kačji pastirji (Insecta: Odonata). Naročnik: MOP Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Fram, 34 str.
- Bedjanič M., 2001. MRT Makole 2001: Poročilo entomološke skupine – Skupina za raziskovanje žuželk. Panorama, Slovenska Bistrica 12(35): 10.
- Bedjanič M., 2002a. Raziskave favne ravnokrilcev (Orthopteroidea) in kačjih pastirjev (Odonata) na "MRT Mislinja 2001". V: Štajnbaher, S. (ured.), Mladinski raziskovalni tabor Mislinja 2001, str. 95–116, Zveza za tehniško kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič M., 2002b. Raziskave kačjih pastirjev (Odonata) in ravnokrilcev (Orthopteroidea) na "MRT Makole 2001". V: Štajnbaher, S. (ured.), Mladinski raziskovalni tabor Makole 2001, str. 83–104, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič M., 2004. Raziskave favne kačjih pastirjev (Odonata) in ravnokrilcev (Orthopteroidea) na "MRT Makole 2003". V: Štajnbaher, S. (ured.), Mladinski raziskovalni tabor Makole 2003, str. 77–98, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič M., 2005. Drobtinice in ocvirki: Še dve notici o hribovskih izletih kačjega potočnika *Ophiogomphus cecilia* v Sloveniji. Erjavcevia 20: 13–14.

- Bedjanič M., 2006. Nove najdbe grmiščne zverce *Lestes barbarus* in povodnega škratca *Coenagrion scitulum* tudi z ribnikov Petelinjek v dolini Ličence pri Poljčanah. *Erjavecia*, Ljubljana 21: 17–20.
- Bedjanič M. & M. Vogrin, 2003. Krajinski park Rački ribniki-Požeg: naravni biser med Pohorjem in Dravo. *Proteus*, Ljubljana 65(5): 215–225, 238.
- CKFF 2013. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom, Miklavž na Dravskem polju. [pripravil Ali Šalamun, 15. julij 2013]
- Devetak D. & K. Mlinarič, 1992. On a small dragonfly collection from Slovenia in the department of Biology, University of Maribor. *Notulae odonatologicae*, Biltoven 3(9): 151.
- Ferletič U., 2007. Poročilo odonatološke skupine. V: J. Polajnar (ured.), *Raziskovalni tabor študentov biologije Lovrenc na Pohorju 2005*, str. 39–43, Društvo študentov biologije. Ljubljana.
- Geister I., 1994. Kačji pastirji krajinskega parka Šturmovci (Videm pri Ptujju, Slovenija). *Exuviae* 1(1): 5–9.
- Jež M., 1983. Živalstvo na Slovenjebistriškem. V: F. Šerbelj (ured.), *Zbornik občine Slovenska Bistrica I*, str. 479–482, Skupščina občine Slovenska Bistrica: Kulturna skupnost, Slovenska Bistrica.
- Kalan G., M. Petkovšek, N. Uratarič, M. Polutnik & M. Tomažič, 2007. Ličenca in ribniki Petelinjek, lesket sredi Dravinjskih gor. *Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Celje*, Celje.
- Krušnik C. & B. Črnač, 1996. Jez na Dravinji in njegov vpliv na združbe večjih vodnih nevretenčarjev ter na kakovost rečne vode. *Ichthyos*, Ljubljana 13: 29–49.
- Kotarac M., 1995. Kačji pastirji Pohorja. *Proteus*, Ljubljana 57(9/10): 366–369.
- Kotarac M., A. Šalamun & S. Weldt, 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Kačji pastirji (Odonata) (končno poročilo). *Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju*. 104 str. [Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana]
- Kotarac M., A. Šalamun & M. Govedič, 2004. Natura 2000 vrste v naravnih in antropogenih habitatih - primer kačjih pastirjev. V: 15. Mišičev vodarski dan 2004, str. 91–97, Vodnogospodarski biro Maribor, Maribor.
- Labus N., 2000. Kačji pastirji akumulacije Medvedce z biologijo kritično ogroženih vrst. *Raziskovalna naloga za 17. srečanje mladih raziskovalcev za napredek Maribora. II. gimnazija Maribor, Maribor*. 30 str.
- Šalamun A. & M. Bedjanič, 2001. Študentski terenski dan v dolini Ličence pri Poljčanah. *Erjavecia* 12: 5–8.
- Vogrin, M. & N. Vogrin (ured.), 1999. *Krajinski park Rački ribniki – Požeg. DPPVN – Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave, Rače*. 152 str.
- Vogrin M., N. Vogrin & M. Bedjanič, 1998. *Krajinski park Rački ribniki – Požeg. DPPVN – Društvo za proučevanje ptic in varstvo narave, Rače*. 8 str. [zgirbanka]
- Weldt S., 2002. Poročilo odonatološke skupine. V: G. Planinc & P. Presetnik (ured.), *Raziskovalni tabor študentov biologije Videm pri Ptujju 2002*, str. 32–36, Društvo študentov biologije. Ljubljana.
- Weldt S., 2004. Prispevek k poznavanju kačjih pastirjev osrednjih Slovenskih gor. V: Štajnbaher, S. (ured.), *Mladinski raziskovalni tabor Ščavnica 2003*, str. 73–77, Zveza za tehniško kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.

POROČILO O DELU SKUPINE ZA METULJE

Ivan KLJUN

Prvačina 121, SI-5297 Prvačina, Slovenija
e-naslov: ivankljun@hotmail.com

Abstract. REPORT OF THE GROUP FOR BUTTERFLIES – During the Students Biology Research Camp Rače 2012 the group for butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) focused the research on Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) in the remains of wet meadows in the vicinity of Rače. We also visited other habitats with the aim to explore the diversity of butterflies in the region. Total of 35 sites have been visited and 59 species observed.

UVOD

V času študentskega tabora Rače 2012 smo raziskovali favno dnevnih vrst metuljev območja na severu do Pohorja in južno do Haloz, ter zahodno od Slovenskih Konjic in vzhodno do reke Drave. Cilj skupine je bilo preverjanje nižinskih mokrotnih travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinallis*) oziroma že znanih lokalitet s strašničnim (*Phengaris teleius*) ali temnim mravljiščarjem (*Phengaris nausithous*). Obe vrsti mravljiščarja v Evropi beležita upad, uvrščeni sta v IV in II prilogo habitatne direktive, zato so bila zanju oblikovana varstvena območja Natura 2000. Kljub temu v Sloveniji številčnost upada, vzroki pa so intenzifikacija rabe travniških površin, prepogosta košnja, preoravanje, gnojenje in agromeriolacije močvirnih travnikov (Verovnik, Rebeušek & Jež, 2012). Poleg tega smo želeli čim bolj spoznati diverzitetu metuljev obravnavanega območja in zato obiskali zanimive lokacije, kot so Pohorje in Haloze. Prvi terenski dan smo pod vodstvom Matjaža Ježa v okolici Rogle iskali borovničevega mnogooka (*Plebejus optilete*). Imeli smo tudi nočni teren pod vodstvom Barbare Zakšek, kjer smo s svetlobnimi vabami spoznavali nočne metulje.

REZULTATI

Med taborom je skupina obiskala 35 mest in skupno zabeležila 59 vrst dnevnik metuljev (tabela 1).

Tabela 1. Seznam vrst metuljev zabeleženih med RTŠB 2013.
(Poimenovanje povzeto po Van Swaay in sod. 2010)

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| HESPERIIDAE | <i>Cyaniris semiargus</i> |
| <i>Erynnis tages</i> | <i>Polyommatus amandus</i> |
| <i>Thymelicus lineola</i> | <i>Polyommatus thersites</i> |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | <i>Polyommatus icarus</i> |
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | <i>Polyommatus daphnis</i> |
| PAPILIONIDAE | NYMPHALIDAE |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | <i>Argynnis aglaja</i> |
| <i>Papilio machaon</i> | <i>Issoria lathonia</i> |
| PIERIDAE | <i>Brenthis daphne</i> |
| <i>Leptidea sinapis/reali</i> | <i>Boloria dia</i> |
| <i>Pieris brassicae</i> | <i>Vanessa atalanta</i> |
| <i>Pieris rapae</i> | <i>Vanessa cardui</i> |
| <i>Pieris napi</i> | <i>Aglais io</i> |
| <i>Pontia edusa</i> | <i>Aglais urticae</i> |
| <i>Colias croceus</i> | <i>Polygona c-album</i> |
| <i>Colias hyale</i> | <i>Araschnia levana</i> |
| <i>Colias alfacariensis</i> | <i>Nymphalis antiopa</i> |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | <i>Melitaea phoebe</i> |
| LYCAENIDAE | <i>Melitaea didyma</i> |
| <i>Lycaena dispar</i> | <i>Melitaea athalia</i> |
| <i>Lycaena virgaurea</i> | <i>Neptis sappho</i> |
| <i>Lycaena alciphron</i> | <i>Pararge aegeria</i> |
| <i>Lycaena hippothoe</i> | <i>Lasiommata megera</i> |
| <i>Favonius quercus</i> | <i>Coenonympha glycerion</i> |
| <i>Satyrrium w-album</i> | <i>Coenonympha pamphilus</i> |
| <i>Cupido argiades</i> | <i>Aphantopus hyperantus</i> |
| <i>Celastrina argiolus</i> | <i>Maniola jurtina</i> |
| <i>Phengaris arion</i> | <i>Erebia ligea</i> |
| <i>Phengaris teleius</i> | <i>Erebia euryale</i> |
| <i>Plebejus argus</i> | <i>Erebia medusa</i> |
| <i>Plebejus optilete</i> | <i>Melanargia galathea</i> |
| <i>Aricia aegestis</i> | <i>Brintesia circe</i> |

RAZPRAVA

Travnike, kjer smo preverjali prisotnost strašničnega mravljiščarja in zdravilne strašnice smo določili z vpogledom v podatkovno zvirko CKFF-ja. Pregledali smo 12 mest, strašničnega mravljiščarja pa smo našli le na treh. Tudi na lokacijah kot so travniki na južni strani akumulacije Požeg, kjer naj bi bili beleženi že vrsto let, jih nismo našli. Vzroki za lokalno izginitje strašničnega mravljiščarja bi lahko bila prepogosta košnja, saj tako metulji izgubijo zdravilno strašnico, ki jim predstavlja hrano v odraslem in larvalnem obdobju.

V Halozah smo našli deteljinega modrina (*Polyommatus thersites*). Na termofilnem travniku v bližini Grdin (Haloze) pa tudi velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) ter nazobčanega modrina (*Polyommatus daphnis*).

Na travnatih jasah južno od Boča nas je razveselila najdba modrega hrastarja (*Favonius quercus*), ki je izrazito vezan na gozdove hrasta. Ker večino časa preživi v krošnjah, je zaznavanje tega metulja težko in prav zato je vrsta v Sloveniji slabo raziskana in mnogokrat spregledana.

ZAHVALA

Rad bi se zahvalil Marijanu Govediču, ki mi je s pomočjo zbirke CKFF, pomagal pri izbiri terena. Barbari Zakšek za nočni teren. Matjažu Ježu za predstavitev borovničevega mnogooka na terenu. Rudiju Verovniku za svetovanje o lokacijah terena. Udeležencema skupine Vitu Kukulji in Javier Castells Sierra za lepo preživete terene.

VIRI

- Van Swaay, C., A. Cuttelod, S. Collins, D. Maes, M. Lopez Munguira, M. Šašoć, J. Settele, R. Verovnik, T. Verstrael, M. Warren, M. Wiemers & I. Wynhof, 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 47 str.
- Verovnik, R., F. Rebeušek & M. Jež, 2012. Atlas dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) Slovenije, Atlas of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Slovenia. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 456 str.



Samo nobenih nenadnih gibov, pa bo vse dobro (foto: Gašper Šolinc).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA HROŠČE

Alja PIRNAT

ZVERCE, Raziskovanje hroščev in kačjih pastirjev, Aljoša Pirnat s.p., Groharjeva 18, SI-1241 Kamnik, Slovenija
e-naslov: alja.pirnat@gmail.com

Abstract. REPORT OF THE GROUP FOR BEETLES – During the Students Biology Research Camp Rače 2013 the group for beetles (Coleoptera) spread their research through the large part of NE Slovenia. We used several methods and learned the whole protocol from collecting samples, through preparation and determination of the material. Our research was focused on ground beetles (Carabidae) of agricultural landscape and on species with nature conservation statuses. Among others *Carabus variolosus*, *Dolichus halensis*, *Dytiscus dimidiatus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Melolontha melolontha*, *Osmoderma eremita*, *Aegosoma scabricorne*, *Prionus coriarius*, *Rhannusium bicolor* and *Rosalia alpina* were detected.

UVOD

Raziskovalni tabori študentov biologije so terminsko postavljeni v manj ugoden čas za izvedbo inventarizacije hroščev. Bolj sušne in temperaturno neugodne razmere zmanjšujejo aktivnost odraslih vrst hroščev in je zato nabor opaženih vrst z naše strani bolj slab. Večina opaženih odraslih osebkov pa pripada poletno aktivnim vrstam. Vseeno so dobrodošli vsakršni podatki o prisotnosti vrst določenega območja, saj je raziskanost skupine v Sloveniji nezadostna.

Naše območje raziskovanja smo raztegnili po Dravsko – Ptujskem polju, čez Slovenske gorice vse do Pomurske ravnine. Glavni namen je bil spoznavanje različnih metod za pregled različnih spektrov favne hroščev. Zadali smo si tudi eno delovno nalogo – določiti vrstna sestava krešičev (Carabidae) kmetijske krajine.

METODE

Hrošči so zelo številčna in raznolika skupina nevretenčarjev, zato pri raziskavah uporabljamo različne metode dela. Pri izbiri metode nam seveda koristi poznavanje ekologije in biologije vrst. Odrasle hrošče smo konzervirali v 9 % očetni kislini, ali s pomočjo etilacetata, ličinke pa smo shranili v 70 % etanolu. Spoznali smo se s tehniko suhe preparacije osebkov ter se preizkusili v sortiranju prepariranega materiala po višjih taksonomskih skupinah (slika 1).



Slika 1. Ni konca ne kraja pri sortiranju nabranega materiala... (foto: Sergio Caprio Gimenez).

Tekom tabora smo za inventarizacijo vrst hroščev uporabili različne metode dela. Poleg naključnih najdb osebkov, ki smo nam križali pot, smo uporabili sledeče metode.

Lov s talnimi pastmi s kisom – metodo uporabljamo za vzorčenje površinsko aktivne talne favne hroščev, predvsem predatorskih vrst. Pol litrske lončke vkopljemo do roba v tla in jih napolnimo z nekaj kisa (4% raztopina vinskega kisa). Ta nam služi kot atraktant in fiksativno sredstvo. S to metodo smo raziskovali vrstno sestavo krešičev (Carabidae) kmetijske krajine. Pasti smo nastavili na šestih poljih in štirih ekstenzivnih travnikih po celotnem obravnavanem območju (tabela 1). Na eni vzorčni ploskvi smo nastavili 10 pasti (slika 3) v razmiku 10 m in jih pustili izpostavljene 5 dni.

Tabela 1. Primerjavo vrstne sestave krešičev (Carabidae) smo izvedli na 10-tih lokacijah.

| Vzorčna ploskev | Tip polja | Tip travnika |
|-----------------|------------------|------------------|
| Kidričevo | buče | - |
| Draženci | strnišče pšenice | - |
| Podvinci | koruza | - |
| Hlaponci | - | suhi travnik |
| Savci | - | mokrotni travnik |
| Koračice | - | mokrotni travnik |
| Cezanjevci | koruza | - |
| Cven | buče | - |
| Dolnja Bistrica | - | mokrotni travnik |
| Doljni Lakoš | koruza | - |

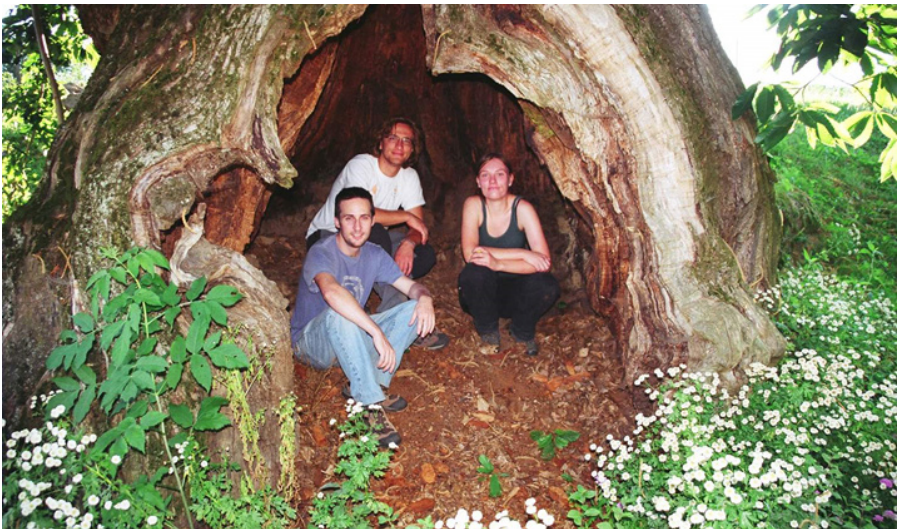
Mreženje z vodno mrežo – z vodno mrežo smo vzorčili le v mrtvici Mure na levem bregu pri Dolnji Bistrici.

Kečanje na robu travnika pri Savcih je služilo kot prikaza metode in spoznavanja s pisanostjo tamkajšnjih hroščev.

Pregled starejših dreves – pri tem smo aktivno iskali odrasle hrošče predvsem saproksilnih vrst, ki po dnevi posedajo na drevesih, ali se prehranjujejo z drevesnim sokom. Iščemo pa tudi druge sledi, kot so izletne luknje.

Pregled zalubne favne – poleg iskanja odraslih hroščev smo preverjali stanje drevesa samega. Na mestih poškodb ali, kjer je lubje že rahlo začelo odstopati od debla, smo z rokami pobirali tam prisotne odrasle osebkke hroščev in njihove ličinke. Največ popisov smo naredili v gozdnih krpah v Pomurju.

Pregled vsebine dupel in iskanja znakov prisotnosti hroščev (ličinke, odrasle, iztrebke, ali ostanke odraslih hroščev). Na opisan način smo pregledali večje število starejših dreves v okolici gradu Turnišče, Dornave, Ptujskega gradu, lipov drevored v Kidričevem, drevoreda divjih kostanjev in lip v Kungoti pri Ptuju ter vrbe ob stari strugi Murice (S od Ljutomera). Pregledali pa smo tudi drevesne naravne vrednote in druga stara drevesa na pobočju Slivniškega Pohorja (slika 1).



Slika 2. Tole so pa večji primerki ksilofilov s Slivniškega Pohorja (foto: Alja Pirnat).

Večerni pregled dreves – nekatere vrste, ki se čez dan skrivajo za lubjem dreves, ob mraku prilezejo ven in gibljejo po drevesni skorji ter letajo med drevesi in jih zato takrat lažje najdemo. V večernem mraku smo v dveh hkrati potekajočih si popisih pregledali drevored divjega kostanja v Kungoti pri Ptuju. Pri delu smo si pomagali tudi z žepnimi svetilkami.

Večerni transekt – popis v mraku letečih, predvsem večjih hroščev kot je rogač, smo izvedli pri Kidričevem in Vidanovcih v Slovenskih goricah.

Nekatere na taboru aktivne skupine so s svojimi metodami dopolnile naš seznam zabeleženih vrst, ko so z vodno vršo lovili rake ali so ob večerih s mrežili netopirje ali s svetlobnimi pastmi so na območju Račkih ribnikov privabljali metulje. Predvsem slednjo metodo uporabljamo tudi pri raziskavah hroščev. Vodne vrše pa uporabljamo v manjšem formatu.

REZULTATI

Zastavljene cilje smo bolj ali manj dosegli. Spoznali smo raznolikost skupine hroščev, različne metode vzorčenja ter zahtevnost pri prepoznavanju vrst.

Raziskava primerjave vrstne sestave krešičev kulturne krajine se nam je nekoliko sfizžila, saj so nam polovico travnikov pokosili in pri tem uničili dobršen delež pasti. Vseeno smo na 10-tih lokacijah (tabela 1) zabeležili preko 35 vrst krešičev. Največ vrst se jih je ujelo v Dražencih in pri Podvincih (15), drugje smo našli manj vrst. Manj vrst krešičev smo zabeležili na travnikih, a rezultati, zaradi uničenja večjega deleža pasti, niso merodajni. Skoraj na vseh lokacijah je bil prisoten rjavonogi brzec (*Pseudoophonus rufipes*) (9/10), pogosti sta bili tudi vrsti bakreni krešič (*Carabus cancellatus*) in *Poecilus cupreus* (7/10).

Pri Kidričevem smo s to metodo zabeležili tudi varstveno pomembno vrsto poljarja (*Dolichus halensis*) (slika 3), z relativno gostoto 4 osebkov/10 lovnih noči. Za vrsto je značilno, da se odrasli osebki v populaciji pojavljajo v dveh barvnih oblikah: z rdečerjavo liso v sprednji polovici pokrovk in povsem črni. Izsledki morfoloških značilnosti vrste v Sloveniji nakazujejo prevlado barvnih osebkov v slovenskih populacijah (Kapla & Vrezec 2007). Tudi v našem primeru je bilo črnih osebkov le 17 % (tabela 2). Poleg barvne variabilnosti je vrsta zanimiva predvsem zaradi svoje ekostemske funkcije, regulacije populacije fitofagnih vrst nevretenčarjev (Kapla & Vrezec 2007, Vrezec in sod. 2013), ki kot vemo lahko povzročajo gospodarsko škodo na poljščinah.



Slika 3. Poljar (*Dolichus halensis*) sodi med plenilske vrste krešičev in velja za dobrega regulatorja herbivorih nevretenčarjev v agrarnih sistemih (foto: Gašper Šolinc).

Tabela 2. Barvno in spolno razmerje osebkov poljarja (*Dolichus halensis*) zajetih na bučnem polju v Strnišču pri Kidričevem.

| Barvna oblika | Samec | Samica | Skupaj |
|---------------|-------|--------|--------|
| Črna oblika | 2 | 1 | 3 |
| Rdeča oblika | 7 | 8 | 15 |
| Skupaj | 9 | 9 | 18 |

Omenimo pa naj, da smo na Ptujskem polju, pri Podvincih zabeležili večje število osebkov in tujerodnih invazivnih vrst – koruznega hrošča (*Diabrotica virginifera*) in harlekinske polonice (*Harmionia axyridis*).

Pri pregledu dreves, dupel in zalubne favne smo se nagledali večjih predstavnikov kozličkov vrste *Aegosoma scabricorne*, strojarja (*Prionus coriarius*) in s strani ekipe nadvse zaželenega rogača (*Lucanus cervus*) (slika 4). Vse tri so ogrožene (Ur.l. RS 82/ 2002) in zavarovane vrste (Ur.l. RS 46/2004). Poleg njih smo našli še nekaj manjših hroščev, večinoma predstavnikov družine črničev (Tenebrionidae). V Pomurju pa smo pri pregledu zalubne favne našli ličinke še ene evropsko varstveno pomembne vrste škrlatnega kukuja (*Cucujus cinnaberinus*) (Direktiva Sveta 92/43/EGS). Ker ga nismo dobili drugje, smo si puščavnika (*Osmoderma eremita*) odšli pogledati in povohati na znano lokacijo v Jakobski dol, kamor nas je usmeril tamkajšnji revirni gozdar Marko Sameja.

Slika 4. Rogač se znova in znova izkaže za zanimivo in karizmatično vrsto med hrošči (foto: Gašper Šolinc).



Osnovni nabor metod dela, ki smo si ga zastavili na začetku tabora, smo zaradi izjemnih najdb tudi dopolnjevali. Tako smo pri pregledu dreves in zalubne favne naleteli na izjemno najdbo ostanka kozlička *Rhamnusium bicolor*, katere redki podatki so bili izpred 100 let znani le iz južnih predelov Slovenije (Breljih in sod. 2006). V letu 2008 smo ostanke vrste sicer našli na Gočah, na Vipavskem (Pirnart 2009, Vrezec in sod. 2008). Letošnji podatek pa je prvi za SV konec Slovenije, s čimer premikamo meje poznane razširjenosti vrste pri nas.

Kot že rečeno smo s to najdbo dodali v prej zamišljeni nabor metod še eno. Odrasli osebki vrste *Rhamnusium bicolor* so namreč aktivni v mraku in ponoči (Breljih in sod. 2006), zato smo 22. 7. zvečer izvedli dva hkrati potekajoča se transekta – popis na drevju aktivnih hroščev. V paru smo s pomočjo žepne baterije pregledali drevored 68 dreves večinoma divjega kostanja na zahodnem delu Kungote pri Ptujju. Iskane vrste sicer nismo našli, je bila pa bera najdenih odraslih hroščev vsekakor večja kot pri dnevnem pregledu dreves. Opazili smo tudi veliko več pajkov in njihovih razpetih mrež, ki jih čez dan tu ni bilo.

Večerni transekt smo opravili dvakrat. Prvič v Strnišču pri Kidričevem, 19. 7., kjer nismo popisali nobene vrste hroščev. Drugi popis pa je bil zato bolj učinkovit. Pri Vidanovcih smo 25. 7. ob gozdnem robu zabeležili 5 (4♂ in 1♀) osebkov rogača (oz. 0,80 osebka/ 100 m), eno povoženo samico malega rogačka (*Dorcus parallelipedus*), pot pa nam je križal tudi gozdni govnač (*Anoplotrupes stercorosus*).

V času tabora smo z vsemi naštetimi metodami dela nabrali kar nekaj materiala, katerega je potrebno še do konca določiti. Končno poročilo oziroma prispevek k poznavanju favne obravnavanega območja bomo torej prebirali v eni od slovenskih revij.

ZAKLJUČEK

Letošnji tabor smo izkoristili za spoznavanje različnih metod, ki jih uporabljamo pri raziskavah hroščev. Ker zadnja leta veliko pozornost posvečamo varstveno pomembnim vrstam hroščev v Sloveniji, naj za zaključek podamo, takole za pokušino, le seznam vrst, katere smo z udeležbo vseh skupin zabeležili tekom tabora (tabela 3).

Tabela 3. Varstveno pomembne vrste hroščev, ki smo jih zabeležili tekom RTŠB Rače 2013.

Rdeči seznam (RS): Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam.

Uradni list RS 82/2002 (**Ex?** – domnevno izumrla vrsta, **E** – prizadeta vrsta, **V** – ranljiva vrsta, **R** – redka vrsta, **O** – vrsta zunaj nevarnosti)

Uredba: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Uradni list RS 46/2004

(**1:** zavarovane živali in njihove populacije, **2:** zavarovane živali, katerih habitat se varuje)

Bern: Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njihovih naravnih življenjskih prostorov. Uradni list RS 55/1999. (**III:** Dodatek III – zavarovane živalske vrste)

FFH: Direktiva sveta 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Habitatna direktiva) (**II:** priloga II – Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja; **IV:** priloga IV – Živalske in rastlinske vrste v interesu skupnosti, ki jih je treba strogo varovati)

| Družina | Vrsta | Slovensko ime | RS | Uredba | Bern | FFH |
|--------------|------------------------------|------------------|-----|--------|------|--------|
| Carabidae | <i>Carabus variolosus</i> | močvirski krešič | R | 1, 2 | - | II, IV |
| | <i>Dolichus halensis</i> | poljar | - | 2 | - | - |
| Dytiscidae | <i>Dytiscus dimidiatus</i> | veliki kozak | E | - | - | - |
| Cucujidae | <i>Cucujus cinnaberinus</i> | škrlatni kukuj | E | 1, 2 | - | II, IV |
| Lucanidae | <i>Lucanus cervus</i> | rogač | E | 1, 2 | III | II |
| Scarabaeidae | <i>Melolontha melolontha</i> | majski hrošč | E | - | - | - |
| | <i>Osmoderma eremita</i> | puščavnik | E | 1, 2 | - | II, IV |
| Cerambycidae | <i>Aegosoma scabricorne</i> | - | V | 1 | - | - |
| | <i>Prionus coriarius</i> | strojar | O1 | - | - | - |
| | <i>Rhamnusium bicolor</i> | - | Ex? | 1 | - | - |
| | <i>Rosalia alpina</i> | močvirski krešič | E | 1, 2 | - | II, IV |

ZAHVALA

Zahvaljujemo se članom skupine za pajke, jamsko favno, kačje pastirje, rake in netopirje za bogat doprinos podatkov o prisotnosti vrst hroščev z bližnje in daljne okolice.

VIRI

- Bense U., 2005. Longhorn Beetles. Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Weikersham, 512 str.
- Breljih S., B. Drovenik B. & A. Pirnat, 2006. Gradivo za favno hroščev (Coleoptera) Slovenije. 2. prispevek, Polyphaga: Chrysomeloidea (= Phytophaga): Cerambycidae. Scopolia 58, s. 1–442.
- Kapla A., A. Vrezec, 2007. Morfološke značilnosti, razširjenost in opis habitata vrste *Dolichus halensis* v Sloveniji (Coleoptera: Carabidae): krešiči v agrarnih sistemih. Acta entomologica slovenica 11(1): 57–64.
- Pirnat A., 2009. Poročilo o delu skupine za hrošče. V: Kodele Krašna, I. (ur.), Biološko raziskovalni tabor "Budanje 2008", str. 15–25, Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana.
- Prieto Piloña F. & J. Pérez Valcárcel, 2002. Catálogo de los Silphidae y Agyrtidae (Coleoptera) de la Península Ibérica e islas Baleares. Boletín de la SEA 30, s. 1–32.
- Trautner J. & K. Geigenmüller, 1987. Tiger beetles, ground beetles. Illustrated key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe. Aichtal, Joseph Margraf Verlag, 488 str.
- Vrezec A., Pirnat A., Kapla A. & D. Denac, 2008. Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo ptredloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000 : *Morinus funereus*, *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo*, *Osmoderma eremita*, *Limoniscus violaceus*, *Graphoderus bilineatus*: končno poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo (NIB): Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU: Notranjski muzej Postojna, 101 str.
- Vrezec A., Š. Ambrožič & A. Kapla, 2013. O posebnostih in ogroženosti hroščev Bele krajine. V: Štangelj & Ivanovič (ur.): Narava Bele krajine. Belokranjski muzej, Metlika, s. 142–147.

POROČILO O DELU SKUPINE ZA DVOŽIVKE

Ja, res je, ni ga. Morda se bo pojavil v katerem izmed naslednjih zbornikov. Pa vendar bralcem dajemo na ogled eno prav posebno multikulti fotografijo.



Navadno krastačo (Bufo bufo) je med migracijo naskočil žabec rosnice (Rana dalmatina) (foto: Aja Zamolo).



Martinček (Lacerta agilis), ki nas je presenetil med počitkom (v ozadju)! (foto: Katarina Drašler).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA PLAZILCE

Katarina DRAŠLER

Societas herpetologica slovenica - društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija
e-naslov: katarina.drasler@gmail.com

Abstract. REPORT OF THE GROUP FOR REPTILES – A total of 10 autochthonous (*Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Lacerta agilis*, *L. viridis/bilineata* complex, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Podarcis muralis*, *Vipera ammodytes*, *Zamenis longissimus* and *Zootoca vivipara*) along with one alohtonus reptilian species (*Trachemys scripta*), have been recorded at 42 sites during the eastern Slovenia.

UVOD

V okviru raziskovalnega tabora študentov biologije Rače 2013 je delovala tudi skupina za plazilce, sestavljena iz štirih udeležencev in mentorice (slika 1). Tabor je trajal od 17. 7. do 28. 7. 2013. Štajerska je, z izjemo nekaterih območij, med slabše popisanimi deli Slovenije (Krofel in sod. 2009). Udeleženci so se spoznali z metodami preučevanja in popisovanja plazilcev ter njihovo biologijo in ekologijo.



Slika 1. Plazilčarji (od leve Primož, Katarina Š., Matej, Mitja in Katarina D.) z želvo »*Testudo bovlaensis*« (foto: Anonymous).

METODE

Plazilce smo iskali na vnaprej določenih lokacijah. Lokacije smo izbrali s pomočjo ortofoto posnetkov in zemljevidov. Pri izbiri lokacij smo se osredotočali na specifične lokacije, primerne za iskanje posameznih vrst, ki v določenem UTM kvadratu še niso bile popisane, ali pa so podatki zelo stari in/ali nezanesljivi. Posebno pozornost smo namenili iskanju martinčka (*Lacerta agilis*) v dolini Dravinje. Ob reki Dravi martinček namreč poseljuje predvsem poplavni pas reke (Kirbiš in sod. 2013), mi pa smo želeli preveriti, če to drži tudi za reko Dravinjo (slika 2).



Slika 2. Iskanje kobrank v reki Dravinji je sredi poletja prav prijetno opravilo (foto: Katarina Šoln).



Slika 3. Katera kuščarica se je skrila v kup drv? (foto: Katarina Drašler).

Prve dneve smo opažene živali poskušali ujeti (slika 3); kuščarice smo lovili s pomočjo zanke iz sintetične niti z žičnato oporo, ki jo je treba kuščarici nataktniti okoli vratu. Slepce in kače iz družine gožev in vodaric smo lovili z golimi rokami. Ujetega plazilca smo si ogledali, spoznali določevalne znake ter se naučili določati spol in starost (kadar je bilo to mogoče). Pri določanju vrste smo uporabljali določevalne ključe (Arnold in Ovenden 2004, Breg in sod. 2010, Mršič 1997, Tome 1999). Po ogledu smo vse živali spustili na mestu ulova. Kasneje smo opažene plazilce samo fotografirali, kar zadostuje za potrditev vrste.

V času tabora smo opravili tudi eno intervencijo Kačofona. Kačofon je telefonska linija, na kateri prostovoljci iz Herpetološkega društva – Societas herpetologica slovenica svetujejo in odgovarjajo na vprašanja o kačah, v nujnih primerih pa opravljajo tudi intervencije na domu (Cafuta 2014)

Zbirali smo vse podatke o najdbah plazilcev; o živih osebkih, o mrtvih (večinoma povoženi osebki na cesti), o kačjih levih, o najdbah plazincev iz drugih skupin. Za vsak podatek smo si zabeležili GPS koordinate in morebitne dodatne podatke (najditelj, datum, ura, spol & starost osebka, opis habitata, fotografija osebka in habitata...), ter jih vnesli v elektronsko tabelo. Zbrani podatki bodo uporabljeni za nastajajoči Atlas plazilcev Slovenije.



Slika 4. Mlado smokuljo (*Coronella austriaca*) prepoznamo po temni proggi, ki poteka na straneh glave od nosnic in preko očesa (foto: Katarina Drašler).

REZULTATI IN RAZPRAVA

Tekom terenskega dela smo se seznanili z 8 domordnimi vrstami plazilcev (slepec (*Anguis fragilis*), smokulja (*Coronella austriaca*), martinček (*Lacerta agilis*), zelenec (*L. viridis/bilineata* complex), belouška (*Natrix natrix*), kobranka (*N. tessellata*), pozidna kuščarica (*Podarcis muralis*), modras (*Vipera ammodytes*)) in 1 tujerodno vrsto (popisana sklednica (*Trachemys scripta*)). Med podatki, posredovanimi od drugih skupin, pa je bila še najdba navadnega goža (*Zamenis longissimus*) in živorodne kuščarice (*Zootoca vivipara*). Skupno smo torej zbrali podatke o 11 vrstah plazilcev iz 42 lokacij.

V poplavnem pasu Dravinje martinčkov nismo našli. Smo pa martinčke našli na dveh drugih, manj običajnih lokacijah. Oziroma, bolje rečeno, martinčki so našli nas – obkrat so nas zalotili sredi počitka! Prvič ob delujoči gramoznici, kamor smo se šli malo pohladit v največji vročini, drugič pa pod živo mejo v baru sredi mesta.

Na Kačofon intervenciji kače, ki naj bi se nahajala v okolici hiše, nismo našli, smo pa našli pozidno kuščarico.



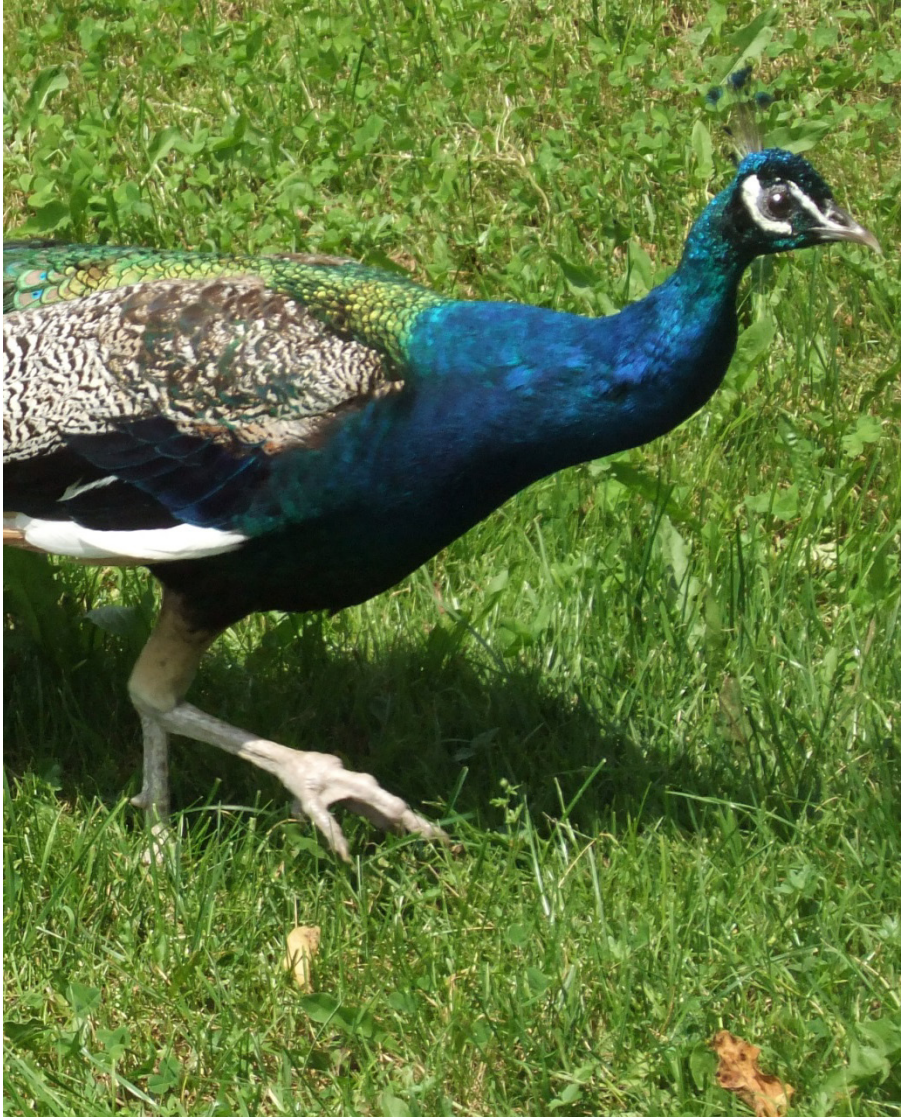
Slika 5. Najdišča plazilcev tekom tabora.

ZAHVALA

Hvala vsem, ki ste tekom tabora prispevali podatke o najdbah plazilcev. Hvala tudi Marjanu in Aliju za pomoč z zemljevidi. Predvsem pa udeležencem skupine za super vzdušje v plazilski ekipi, ter vztrajanje kljub občasni »plazilski suši«.

VIRI

- Arnold E. N. & D. Oviden, 2004. A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe, 3. edition. Collins, London, 288 str.
- Breg A., B. Janota, M. Peganc, I. Petrovič, S. Tome & M. Vamberger, 2010. Slikovni določevalni ključ za plazilce Slovenije. Societas herpetologica slovenica, Ljubljana, 50 str.
- Cafuta V., 2014. Kačofon. URL: <http://kacofon.blogspot.com/> (Citirano 6. 4. 2014)
- Kirbiš N., A. Žagar, M. Govedič, A. Vrezec, 2013. The effect of floods on habitat selection of the sand lizard (*Lacerta agilis*) in riverside flood zones. Abstract book - 8th Symposium on the Lacertids of the Mediterranean Basin, Koper, str. 40 – 41.
- Krofel M., V. Cafuta, G. Planinc, M. Sopotnik, A. Šalamun, S. Tome, M. Vamberger & A. Žagar, 2009. Razširjenost plazilcev v Sloveniji: pregled podatkov, zbranih do leta 2009. *Natura Sloveniae* 11(2): 61–99.
- Mršič N., 1997. Plazilci (Reptilia) Slovenije. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 167 str.
- Tome S., 1999. Razred: Plazilci, Reptilia. V: Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. Kryštufek B., Janžekovič F. (ur.), DZS, Ljubljana, str. 284–305.



Dokaj natančnem, a malo hudomušnem, netopirčev opis v pava (Pavo cristatus) ni zadostoval da bi ptičarji prepoznali pava (foto: Primož Presetnik).

POROČILO O DELU SKUPINE ZA PTIČE

Aleš TOMAŽIČ

Cesta ob lipi 1, SI-2000 Maribor, Slovenija

e-naslov: tomazic.ales@gmail.com

Abstract. REPORT OF THE GROUP FOR BIRDS – The year 2013 was an exceptional year for the birdwatchers group. It was located in one of the best areas for observing birds in Slovenia. There are a lot of big, standing bodies of water (lakes, accumulations etc.) on which we can find the rarest nesting birds of Europe and which are also very important for migration. Our group surveyed most of them and found 123 species of birds. Among them were the globally threatened ferruginous duck and the very rare western barn owl. More for fun than for real, we also tried to prove that birdwatching during the day makes no sense. I think that the results speak for themselves.

UVOD, METODE, REZULTATI IN RAZPRAVA

Tabor v Račah 2013 je bil tabor prijetnih sprememb. Prijetno je bilo voditi skupino biologov po domačih krajih. Končno, po letih vodenja, smo se gibal po terenu, kjer poznam vse gostilne. Poleg tega se je po dolgem času spet zgodilo, da se je našel več kot en prostovoljec za zgodnje jutranje vstajanje naše skupine. Ena udeleženka se je celo ponovno pridružila tej skupini, kar je še posebej razveseljivo kot tudi presenetljivo. Kazalo je namreč na dve možnosti: ali je to področje začelo izgubljeni strahospoštovanje med mladimi biologi, ali pa sem imel ves čas prav, ko sem trdil, da je skupina za ptiče pravzaprav najboljša izbira.

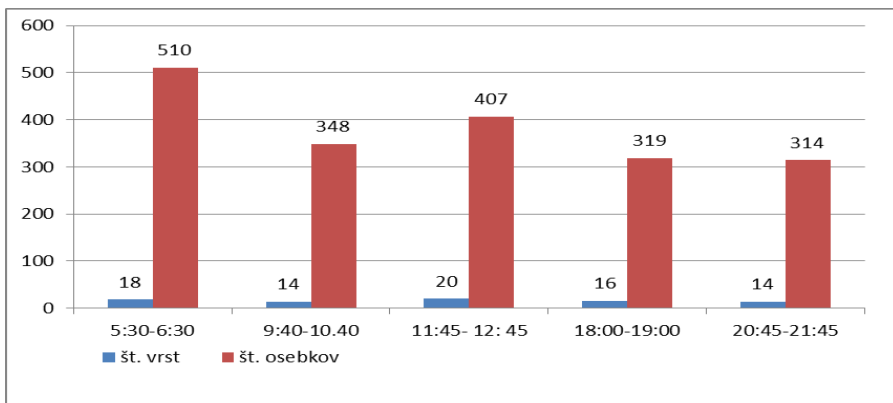
Naj naštejemo le nekaj bistvenih prednosti.

1. Zajtrk si delaš sam (vsak, ki je bil kdaj na taboru ve, kakšne ugodnosti to prinaša, predvsem pa kakšne neugodnosti odvrča).
2. Brez problema dobiš na razpolago svojo sobo (da zjutraj ne budiš ostalih).
3. Vsako jutro vidiš sončni vzhod (VSAKO jutro!).
4. V največji vročini si »doma« v senci (če mentor ne veleva drugače).
5. Večere preživljaš ob sončnih zahodih, začudenih pogledih okoliškega prebivalstva in svojem mentorju, ki ti romantično šepeta, da bodi tiho, ker iščemo čuka, tvoje klepetanje pa bolj spominja na pegasto sovo (ptičarji bodo razumeli to šalo).

Nekako sem se ob teh točkah in nenadnem »navalu« na to skupino odločil, da še sam poskrbim za prijetno spremembo. Leta 2013 bomo enkrat za vselej ugotovili,

če stoletja stara modrost drži: »Kadar sonce v zenitu visi, nič ne poje, nič ne leti in vsaki ptičar sladko spi!« Da bi to ugotovili, smo se morali upreti spanju in se podati tja, kamor se le redki ornitologi podajo – na opoldanske terene!

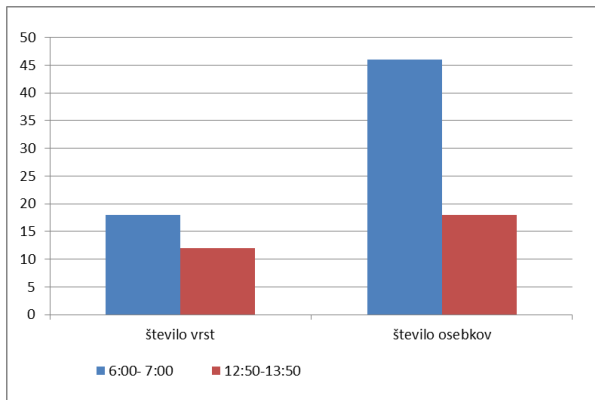
In tako smo se tega čudovitega leta, že prvo jutro, seveda na vse zgodaj, podali na prvi teren, kar do bližnjih Račkih ribnikov. Naš cilj je bil prešteti čim več osebkov in čim več vrst ob treh ali več različnih urah v dnevu. Vsaj zjutraj, opoldne in zvečer. To smo počeli na dveh različnih lokacijah: Račkih ribnikih in gozdu v bližini Turnovih ribnikov. Ob primerjavi rezultatov na koncu smo videli, če se je splašalo biti na terenu ob največji vročini. Naše izsledke, kakršne smo pričakovali, smo nameravali uporabiti v prihodnosti za ribanje po nos nejevernim. Obe lokaciji smo obiskali torej nekajkrat na dan, vmes pa si krajšali čas s tereni po drugih zanimivih območjih. Naši rezultati za Račke ribnike so razvidni iz slike 1.



Slika 1. Število vrst in število ptičev na Račkih ribnikih glede na obdobje v dnevu.

Interpretacija teh rezultatov je nekoliko težavna brez poznavanja Račkih ribnikov. Jasno vidimo, da je zgodaj zjutraj večje število osebkov, med tem ko je sredi dneva večje število vrst. Razlaga je relativno enostavna: predvsem race in tukulice so bolj aktivne ob mraku in zori, tako da zgodaj zjutraj zlahka vidimo še večino rac, skupaj z mladiči, ki se prehranjujejo na odprti vodni gladini. Čez dan se dosti le teh umakne in skrrije tako da jih ne opazimo. Število vrst se kljub temu poveča na račun galebov, čiger, kormoranov in podobnih vrst, ki čez noč niso prisotne na ribnikih, čez dan pa se pridejo tja prehranjevati.

Pri gozdnih popisih so rezultati bolj jasni (slika 2). Zelo očitno je, da se dosti bolj spleča popisovati zgodaj zjutraj. Če bi se še bolj potrudil s prikazom podatkov, bi ugotovili, da so skoraj vse popoldanske vrste bile vedno opažene tudi zjutraj.



Slika 2. Število vrst in število ptičev v gozdnem habitatu glede na obdobje v dnevu.

Poleg te »resne raziskave«, smo si privoščili še nekaj izletov po širni Štajerski. Štajerska je gotovo med boljšimi regijami za opazovanje ptic v Sloveniji. To gre predvsem na račun številnih vodnih teles. Večino boljših smo si seveda pogledali: poleg Račkih ribnikov še vodna zadrževalnika Medvedce in Požeg, Perniško jezero, jezero Komarnik, Ptujsko jezero, Ormoško jezero in Ormoške lagune. Sprehajali smo se tudi po gozdnih rezervatih pri Cigonci in na Pohorju. Za malo popestritve smo se en dan odpravili na Pohorje, da bi našli malega skovika in tam tudi prespali. Noč je bila mrzla, jutro pa še bolj. Na srečo se telo hitro ogreje ob vzpenjanju v breg. Skovika nismo našli. Mogoče zato ker nismo bili na pravem mestu, mogoče zato ker smo pozabili kaseto za izzivanje v avtu in se ni želel spontano oglašati. Smo pa imeli več uspeha pri drugih sovah. Uspelo nam je videti enega izmed zadnjih še gnezdečih čukov na Dravskem polju. Našli smo tudi preko sto izbljuvkov pegaste sove, a žal ne sove same. Kljub temu smo se med iskanjem zelo zabavali (vsaj tisti, ki nismo vmes zaspali).

Če povzamem: videli smo številne za ptice zanimive lokacije na Štajerskem in vse skupaj opazili 123 vrst (tabela 1), kar je za RTŠB-je izjemno visoka številka. Bolj kot ne smo tudi dokazali, da tereni ob popoldnevu nimajo veliko smisla (razen če se slučajno nahajaš na Štajerskem, ali kje drugje v bližini večjih vodnih teles).

Tabela 1. Seznam vrst opaženih ptic med RTŠB Rače 2013.

| | | |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| mali ponirek | rumenonogi galeb | rjava penica |
| čopasti ponirek | navadna čigra | trstni cvrčalec |
| kormoran | belolična čigra | kobiličar |
| pritlikavi kormoran | mestni golob | bičja trstnica |
| čapljica | duplar | srpična trstnica |
| kvakač | grivar | močvirska trstnica |
| mala bela čaplja | turška grlica | rakar |
| velika bela čaplja | divja grlica | vrbbi kovaček |
| siva čaplja | kukavica | rumenoglavi kraljiček |
| rjava čaplja | lesna sova | rdečeglavi kraljiček |
| bela štorclja | mala uharica | belovrati muhar |
| črna štorclja | pegasta sova (izbljuvki) | sivi muhar |
| labod grbec | čuk | velika sinica |
| siva gos | hudournik | menišek |
| mlakarica | smrdokavra | plavček |
| kreheljc | vodomec | čopasta sinica |
| reglja | črna žolna | gorska sinica |
| sivka | zelena žolna | dolgorepka |
| kostanjevka | pivka | brglez |
| čopasta črnica | veliki detelj | kratkoprsti plezalček |
| zvonec | srednji detelj | dolgoprsti plezalček |
| belorepec | mali detelj | rjavi srakoper |
| črni škarnik | triprsti detelj | sraka |
| rjavi lunj | poljski škrjanec | šoja |
| kanja | kmečka lastovka | krekovt |
| skobec | mestna lastovka | siva vrana |
| postovka | drevesna cipa | črna vrana |
| škrjančar | vriskarica | krokar |
| divji petelin | bela pastirica | škorec |
| fazan | siva pastirica | kobilar |
| mokož | rumena pastirica | domači vrabec |
| zelenonoga tukalica | stržek | poljski vrabec |
| liska | siva pevka | ščinkavec |
| mali deževnik | taščica | repnik |
| priba | šmarnica | lišček |
| spremenljivi prodnik | prosnik | zelenec |
| močvirski martinec | cikovt | grilček |
| pikasti martinec | carar | kalin |
| mali martinec | kos | krivokljun |
| zelenonogi martinec | črnoglavka | dlesk |
| rečni galeb | mlinarček | rumeni strnad |

POROČILO O DELU SKUPINE ZA NETOPIRJE

Primož PRESETNIK

Center za kartografijo favne in flore, Podružnica v Ljubljani, SI-1000 Ljubljana
e-naslov: primoz.presetnik@ckff.si

Abstract: REPORT BY THE BAT RESEARCH GROUP – During the Biology Students Research Camp – Rače 2013, we identified 15 bat species (Chiroptera, Mammalia) mainly in area west of Drava river and vicinity of town Kidričevo, towards hills of Dravinjske gorice and hilly area SE of them, to the southern slopes of Pohorje Mountains. Additionally we have also researched in the valley of river Voglajna in the vicinity of Celje. We inspected 101 possible bat roosts or temporary shelters out of which we inspected more than 60 bridges. We have recorded almost twenty nursery roosts of *Rhinolophus hipposideros*, three nursery roost of *Myotis daubentonii*, two nursery roosts of *Eptesicus serotinus* and one nursery roost of *M. mystacinus* and *Plecotus austriacus*. Incidentally we have found remains or we have seen 18 other mammal species.

UVOD, METODE, REZULTATI IN RAZPRAVA

Osnovna šola v Račah je pred par leti že gostila t.i. »terenski vikend DŠB«, zato smo bili navdušeni, da se bomo lahko ponovno vrnili v ta prijazen konec. Kljub željam o bolj zgoščenem raziskovalnem območju smo se, spet v dveh skupinah, razleteli po širokem predelu – od južnih obronkov Pohorja, do reke Drave, na jugu smo se dotaknili Haloz in na vzhodu smo raziskovali na Dravinjskih goricah ter še na zahodno od njih ležečem hribovju. En dan smo celo posvetili raziskavam v dolini reke Voglajne pri Celju. Preiskovanje cerkev se kar ni hotelo razviti v polnem zamahu, saj smo domov prihajali večinoma, z manj kot petimi pregledanimi cerkvami, kljub temu, da so nam bile mnoge že poznane. Vseeno smo izpolnili zadane cilje, uspeli pa smo preveriti še nekaj »manjkajočih« cerkev na Pohorju in eno »ogrlico« teh stavb na Dravinjskih goricah. Skupno smo zabeležili 20 porodniških skupin malih podkovnjakov, dve kottišči poznih netopirjev in eno sivih uhatih netopirjev, za pregled slednjega pa je bila potrebna tudi precej vratolomna plezarija. Ponovno smo opazili nekaj za netopirje zaprtih stavb in z zatrjevanjem, da npr. ne nameravamo ukrasti 3.000 litrov kurilnega olja, prišli tudi v bolj problematične stavbe. Za polkni hiše smo našli majhno porodniško skupino brkatih netopirjev, pod mostovi, ki smo jih skupno pregledali več kot 60, pa še tri porodniške skupine obvodnih netopirjev. Skupno smo preverili 101 možno stavbno zatočišče netopirjev, vzeli pa smo si čas še za dendroskopski pregled nekaj dupel, ki jih je v drevoredu pri Ravnem polju letos popisovala Aja.



Slika 1. Aja, Sandra in Nina izvajajo različne terenske metode (foto: Primož Presetnik).

Prava detektivka je bilo odkrivanje jame pri Vitanju, naselju, ki sicer slovi po muzeju vesoljstva. Zidar, ki smo ga srečali v Hudinji, nam je povedal, da je kot otrok hodil po rovih jame blizu Vitanja. Potem smo se o tem pozanimali pri ključarjih ene od štirih cerkva v tem trgu in ti so takoj sklicali veliki konzilij vseh domačih ter sklenili, da moramo jamo iskati blizu vasi s povednim imenom Brezen. Prvi domačini v omenjeni vasi so res priznali, da ena taka jama obstaja in celo nakazali generalno smer, če pa se nebi prikazal en domačin, ki je kolesaril tam na okoli in se v jami igral kot otrok, pa jame v strmem Zilčevjem pečovju ne bi nikoli našli, še tako je šlo komaj. Netopirjev ni bilo, smo imeli pa lep izlet.

Veliko sramoto so nam letos pripravila mreženja, saj tako slabega uspeha na taborih še nismo doživeli. Ob lepem vremenu smo lahko mrežili kar šestkrat, vendar smo samo dvakrat netopirje tudi ujeli. K temu je prispevala sama pokrajina, saj idealnih mest za mreženje ni bilo veliko, pa amnezija domačinke, enkrat pa so si to zakuhal kar udeleženci sami, saj so se s prostega dneva prepozno vrnili, tako da nismo mogli oditi na bolj ustrezno mesto. Razočarala nas je celo ena po našem idealna mlaka sredi Pohorja, vendar so jo očitno netopirji prezirali, saj so v celi noči preleteli manj kot 15 krat. Če smo pošteni, pa sta dve uspešni mreženji z vrstno pestrostjo in zanimivimi najdbami, kar precej ublažili splošni poraz. Na Polskavskem potoku in pri Račkih ribnikih smo vmrežili mnogo mladičev in doječih netopirk obvodnih, brkatih in belorobih netopirjev. Nadalje smo ujeli metuzalemsko samico navadnega netopirja,

mladiča resastega netopirja, kar je bila prva potrditev te vrste v 20 kilometrskem polmeru, samico sivega uhatega netopirja, ki ga sicer zelo redko ujamemo v mreže, in celo mladičko širokouhega netopirja, ki je izrazito gozdna vrsta.



Slika 2. Polskavski potok, kjer smo med drugim našli tudi letalno pot belorobih netopirjev (*Pipistrellus kuhlii*) (foto: Primož Presetnik).

Tudi letos smo precej delali z ultrazvočnimi detektorji, ki pa so nam razkrivali le bolj »običajne« vrste, kot je vsepovsod slišan takson belorobi/ *Nathusijev* netopir, kdaj pa kdaj pa smo imeli srečo in slišali v tem okolju precej redkejšega malega netopirja.

Skupaj smo tako zabeležili 15 vrst netopirjev, kar za to okolje sploh ni tako malo:

- Rhinolophus hipposideros* – mali podkovnjak,
- Rhinolophus ferrumequinum* – veliki podkovnjak,
- Myotis myotis* – navadni netopir,
- Myotis nattereri* – resasti netopir,
- Myotis mystacinus* – brkati netopir,
- Myotis daubentonii* – obvodni netopir,
- Nyctalus noctula* – navadni mračnik,
- Pipistrellus pipistrellus* – mali netopir,
- Pipistrellus pygmaeus* – drobni netopir,
- Pipistrellus kuhlii* – belorobi netopir,
- Hypsugo savii* – Savijev netopir,
- Eptesicus serotinus* – pozni netopir,
- Plecotus austriacus* – sivi uhati netopir,
- Barbastella barbastellus* – širokouhi netopir,
- Miniopterus schreibersii* – dolgokrili netopir.

Poleg netopirjev smo bili letos spet malo bolj pozorni na druge sesalce. Največkrat smo na cestah našli njihova trupla, ali pa smo drugod opazili njihove sledi ter iztrebke, oz. so jih opazili člani ostalih skupin. En vroč dan smo tudi namenili stikanju za vidreki (slika 3), Aja pa je tudi sistematično pregledala izbljuvke lesne sove nabrane v Jami v Zilčevem pečovju. Na Pohorju in pri Račkih ribnikih smo pomagali še pri nastavljanju živolovk za male sesalce za mikrobiološke preiskave.

Tako smo zabeležili 18 vrst ostalih sesalcev:

Sorex alpinus – gorska rovka,

Sorex minutus – mala rovka,

Talpa europaea – krt,

Erinaceus roumanicus – beloprski jež,

Glis glis – navadni polh,

Dryomys sp. / *Muscardinus* sp. – drevesni polh/podlesek

Microtus arvalis – poljska voluharica,

Microtus multiplex / *subterraneus* – ilirska / vrtna voluharica,

Clethrionomys glareolus – gozdna voluharica,

Apodemus flavicollis – rumenogrla miš,

Rattus norvegicus – siva podgana,

Lepus europaeus – poljski zajec,

Vulpes vulpes – lisica,

Lutra lutra – vidra,

Meles meles – jazbec,

Martes sp. – kuna,

Mustela erminea – dihur,

Capreolus capreolus – srna.

Ako sem že začel z prijazno šolo, lahko z njo tudi zaključim. Res smo se dobro imeli, k čemur je nemalo prispevala organizacija tabora, ki je končno bila kot se posodobi in je zato svetel vzgled za prihodnje. Če bo še zbornik izšel pred naslednjim taborom pa plačam vodji eno pijačo po njeni izbiri.

Dopolnilo 2018. Zbornik seveda ni izšel naslednje leto in po petih letih čakanja, ni bilo druge, kot da sem se ga sam sprivil urediti. Zastonjska pijača seveda odpade.



*Slika 3. Pod mostovi smo se nagledali vidrinih (*Lutra lutra*) iztrebkov (foto: Primož Presetnik).*



Taboriščniki RTŠB Rače 2013 (foto: Andrej Piltaver).

UDELEŽENCI RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013

Voditeljica tabora in njena pomočnica: Špela Borko in Nastassia Rajh Vilfan.

Skupina za rastline: Vid Leban (mentorja), Rok Šturm (delovni mentor), Ana Gabrovec, Sergio Ripoll Gómez, Mateja Grašič, Filip Kuzmič, Eva Rimahazi, Polona Sušnik.

Skupina za glive: Andrej Piltaver (mentor), Petra Hribovšek, Nastja Vilfan, Tjaša Pršin, Luka Šparl. Na dveh ekskurzijah sta se nam pridružila Zala Oto in Filip Kuzmič.

Skupina za rake: Marijan Govedič (mentor), David Škufca, Jani Frank, Nino Kirbiš.

Skupina za pajke: prof. dr. Rok Kostanjšek (mentor), Žan Kuralt, Nataša Sivec, Manca Velkavrh.

Skupina za podzemno živalstvo: dr. Maja Zagmajster (mentorica), Janja Matičič, Joan Pastor, Janja Ristić (prve dni); občasno tudi: Špela Borko, Nataša Sivec.

Skupina za kačje pastirje: Damjan Vinko (mentor), Ana Tratnik, Marko Kolarič, Nika Zaletelj, Brina Stančič, Luka Predovnik, Tajda Turk, Víctor Jose Díaz Molins in enodnevna gostja Sandra Cordoba.

Skupina za metulje: Ivan Kljun (mentor), Javier Castells Sierra, Vit Kukulja.

Skupina za hrošče: dr. Alja Pirnat (mentorica), Sergio Caprio Gimenez, Metka Petrič, Gašper Šolinc.

Skupina za dvoživke: David Stankovič (mentor), Eva Erzar, Polona Rupnik, Hana Vokač.

Skupina za plazilce: Katarina Drašler (mentorica), Matej Domevščik, Primož Gnezda, Mitja Kožuh, Katarina Šoln.

Skupina za ptiče: Aleš Tomažič (mentor), Mateja Jamnik, Zala Oto, Marko Rajkovič.

Skupina za netopirje: Primož Presetnik (mentor), Simon Zidar (delovni mentor), Tarik Dervović, Nina Erbida, Sandra Córdoba Lloria, Tina Mihelič, Aja Zamolo, gostji Nataša Knap in Tea Knapič.

PODPORNIKI HVALA VAM



ŠOBF
ŠTUDENTSKA ORGANIZACIJA
BIOTEHNIŠKE FAKULTETE



Študentski svet
Biotehniške fakultete



stiks
društveno stičišče ŠOU v Ljubljani



ŠOU
V LJUBLJANI



CENTER ZA
KARTOGRAFIJO
FAVNE IN FLORE

Univerza v Ljubljani



PRIRODOSLOVNI MUZEJ SLOVENIJE



SLOVENSKO
ODONATOLOŠKO
DRUŠTVO



Društvo za proučevanje in ohranjanje kovin Slovenije
Societas Colloq. Metallog. Slovenica



Slovensko društvo za proučevanje in varstvo herpetologije



Societas herpetologica slovenica
Društvo herpetoloških slovenic



DRUŠTVO ZA
RAZISKOVANJE
JAM LJUBLJANA

KAZALO VSEBINE

| | |
|--|----|
| ABOUT BIOLOGY STUDENTS RESEARCH CAMPS | 2 |
| O RAZISKOVALNIH TABORIH ŠTUDENTOV BIOLOGIJE | 3 |
| RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013 | 7 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA RASTLINE | 9 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA GLIVE | 21 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA RAKE | 33 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA PAJKE | 39 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA PODZEMNO ŽIVALSTVO | 45 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA KAČJE PASTIRJE | 53 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA METULJE | 65 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA HROŠČE | 69 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA DVOŽIVKE | 77 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA PLAZILCE | 79 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA PTIČE | 85 |
| POROČILO O DELU SKUPINE ZA NETOPIRJE | 89 |
| UDELEŽENCI RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE RAČE 2013 | 94 |
| PODPORNIKI HVALA VAM | 96 |