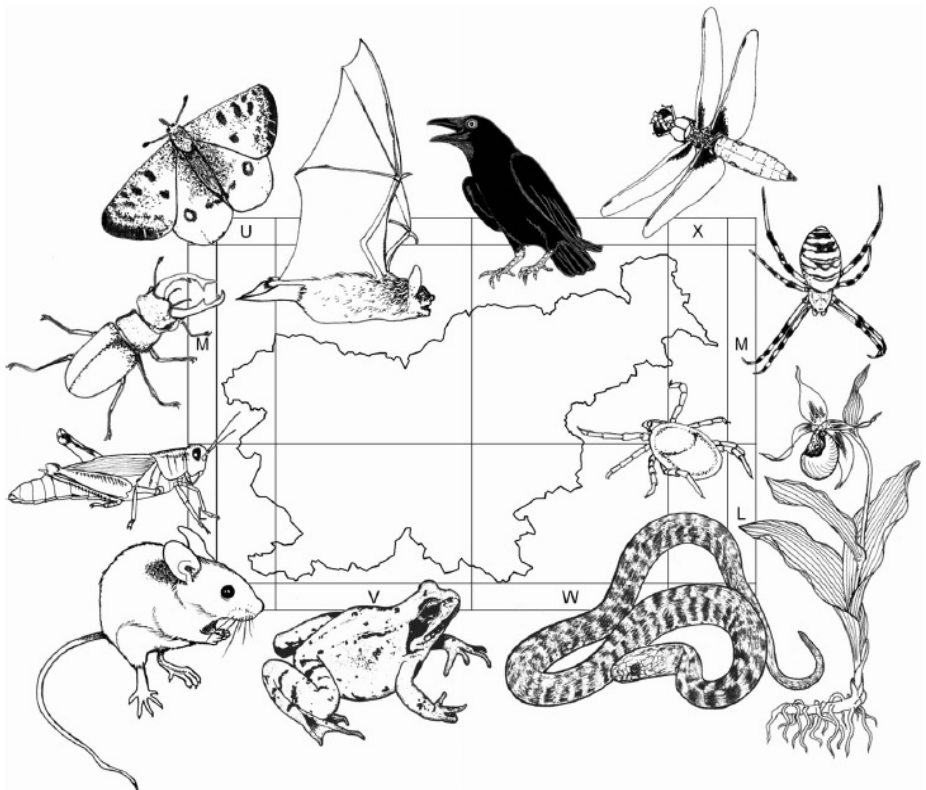




DRUŠTVO ŠTUDENTOV BIOLOGIJE  
LJUBLJANA – SLOVENIJA

RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV  
BIOLOGIJE  
GORENJA VAS 2020



CIP - Kataložni zapis o publikaciji

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana  
379.825(497.4Gorenja vas)"2020"  
591.9(497.452) (082)  
581.9(497.452) (082)

RAZISKOVALNI tabor študentov biologije (2020 ; Gorenja vas)  
Raziskovalni tabor študentov biologije, Gorenja vas 2020 /  
[uredil Primož Presetnik ; besedilo Anže Bizjak ... [et al.] ;  
fotografije Luka Šparl ... et al.]. - Ljubljana : Društvo študentov  
biologije, 2023

ISBN 978-961-94839-8-5  
COBISS.SI-ID 157478403

**ZBORNİK POROČIL Z RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE  
GORENJA VAS 2020**

**IZDALO IN ZALOŽILO:** Društvo študentov biologije, Ljubljana, junij 2023.

**UREDIL:** Primož Presetnik.

**BESEDILO:** Anže Bizjak, Primož Presetnik, Ester Premate, Žan Kuralt, Maja Ferle, Neža Pajk Arambašič, Damjan Vinko, Ana Tratnik, Andrej Peternel, Matic Gabor, Mojca Vek, Anja Pekolj, Matija Medved Mlakar, Rudi Kraševc, Urša Fležar, Luka Šparl.

**JEZIKOVNI PREGLED:** besedilo ni lektorirano.

**FOTOGRAFIJE:** Luka Šparl, Primož Presetnik, Anže Bizjak, Neža Pajk Arambašič, Ester Premate, Maja Ferle, Žiga Fišer, Damjan Vinko, Ana Tratnik, Anja Bolčina, Petra Franko, Luka Šturm, Andrej Kapla, Matic Gabor, Katja Konc, Anja Pekolj, David Knez, Eva Pavlovič, Anja Pekolj, Aleksander Trajbarič.

**ZNAK TABORA:** Maja Bošnjakovič.

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

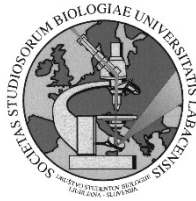
**NAKLADA:** 70 izvodov.

**PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA CELOTNEGA ZBORNIKA:**

Presetnik P. (ured.), 2023. Raziskovalni tabor študentov biologije Gorenja vas 2020. Društvo študentov biologije, Ljubljana, 108 str.

**PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA POSAMIČNIH PRISPEVKOV:**

Premate E., 2023. Poročilo o delu skupine za podzemno živalstvo. V: Presetnik P. (ured.). Raziskovalni tabor študentov biologije Gorenja vas 2020, str. 20–27. Društvo študentov biologije, Ljubljana.



**DRUŠTVO ŠTUDENTOV BIOLOGIJE  
LJUBLJANA – SLOVENIJA**

**RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV  
BIOLOGIJE  
GORENJA VAS 2020**

Ljubljana, 2023

## ABOUT BIOLOGY STUDENTS RESEARCH CAMPS

With this year's, 32<sup>nd</sup> 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.

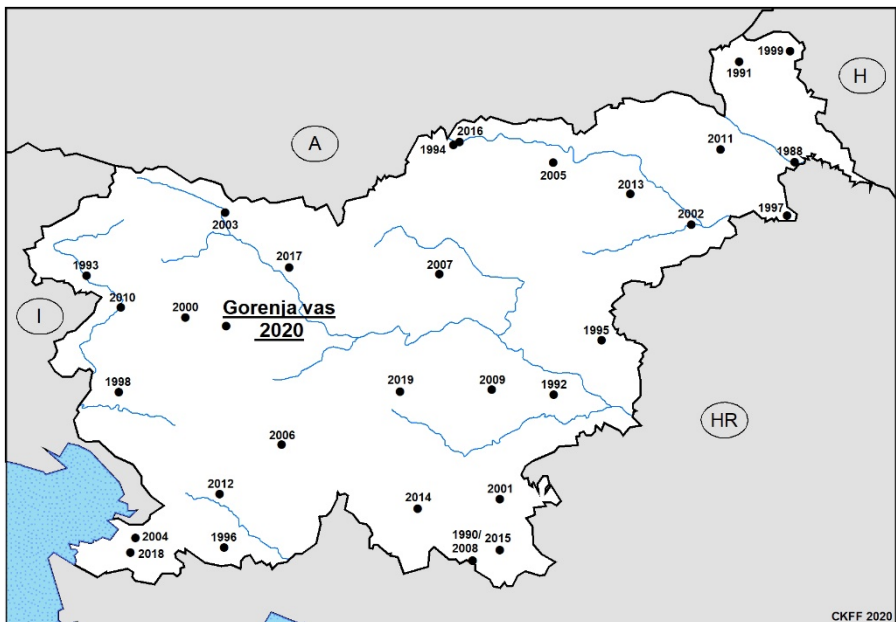
In addition to research work a set of technical and popular lectures are organized at the camp, which are designed for participants as well as residents of local communities. These lectures aim at raising local people's public awareness of nature conservation and their interest in nature in their vicinity.

Results obtained at the camps are regularly published in professional and popular literature (magazines *Natura Sloveniae*, *Hladnikia*, *Erjavecija*, *Acta Entomologica Slovenica*, *Proteus*, *Trdoživ*) and significantly contribute to a better knowledge of flora, fauna, and fungi 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

Z 32. 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 diverzitetu 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 razpravi in naravovarstvenem vrednotenju posameznih najdb.



*Mesta in letnice vseh Raziskovalnih taborov študentov biologije.*

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*, *Hladnikia*, *Erjavecia*, *Acta Entomologica Slovenica*, *Proteus*, *Trdoživ*) in pomembno prispevajo k boljšemu poznavanju flore, faune in funge Slovenije. Poznavanje razširjenosti pa nudi osnovo za vrednotenje ogroženosti različnih skupin organizmov in njihovo varstvo.

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



Znak RTŠB Gorenja vas 2020. (risba: Maja Bošnjaković).

## **RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE GORENJA VAS 2020**

Anže BIZJAK

e-naslov: *bizi.anze.ab@gmail.com*

32. Raziskovalni tabor študentov biologije je potekal med 17. in 26. julijem 2020 v Gorenji vasi v Poljanski dolini. Nastanjeni smo bili v učilnicah Osnovne šole Ivana Tavčarja v Gorenji vas, kjer smo imeli na voljo tudi učilnico za gospodinjstvo, v kateri smo si lahko kuhali. Tabor je skupno sestavljalo 32 udeležencev, od tega en tujec (Francija), 10 mentorjev ter 4 somentorji in po en organizator ter pomočnik organizatorja. Skupno nas je bilo 48, kar je le eden udeležencev manj kot predhodni tabor.

Delovalo je 10 skupin, in sicer skupina za rastline, skupina za glive, skupina za podzemno živalstvo, skupina za pajke, skupina za kačje pastirje, skupina za žuželke (metulje in hrošče), skupina za plazilce (ki se je ukvarjala še z dvoživkami, s katerimi se je ukvarjala tudi skupina za kačje pastirje), skupina za ptice, skupina za netopirje in skupina za velike zveri. Običajnih strokovnih in poljudnih predavanj ni bilo. Razlog je bil izbruh korona virusa, zaradi katerega so bili udeleženci tabora v t.i. mehurčku. Zato sem se posledično odločil, da zunanjih predavateljev ne bo. Mehurček pa je očitno zdržal, saj med taborom ni bilo okužb.

V lepem spominu bo ostal piknik, ki smo ga izvedli na prosti dan. Obiskali smo lovsko kočo v Makucah, ki je last lovske družine Gorenja vas. Na prosti dan smo si z nekaterimi udeleženci tabora ogledali še partizansko bolnico Franjo in poizkusili odlične idrijske žlikrofe.

Kljub velikim težavam zaradi koronavirusa nam je uspelo izpeljati še en odličen tabor, ki se je odvijal v lepem okolju Poljanke doline, obdanem s Škoffjeloškim hribovjem. Pred samim taborom je večkrat kazalo, da tabora ne bomo mogli izvesti. Najprej so bile težave z nastanitvijo, saj smo si tabor prvotno želeli izvesti v okolici Jesenic. Ker nastanitve nismo dobili, sem se preko poznanstev uspel dogovoriti z osnovno šolo v Gorenji vasi, kjer nas je lepo sprejel ravnatelj, kljub zelo črnogledim napovedim NIJZja. Zdaj, ko gledam za nazaj, se mi zdi, da je bila to enkratna odločitev.

Zahvalil bi se rad vsem udeležencem, mentorjem in somentorjem tabora, ki ste pripomogli k izpeljavi tabora. Zahvaljujem se tudi soorganizatorici tabora – Maji Bošnjaković, ki je pomagala pri začetnih pripravah raziskovalnega tabora. Poleg tega pa se zahvaljujem še ravnatelju in hišniku Osnovne šole Ivana Tavčarja Gorenja vas in pa lovski družini Gorenja vas. Za konec se zahvaljujem še Študentski organizaciji Univerze v Ljubljani in Študentski organizaciji Biotehniške fakultete in Študentskemu svetu ter ostalim podpornikom za finančno ali drugačno podporo.



Slika 1. Vodja tabora na oddihu. (foto: Anonymus)



Tabela 1. Pregled skupin na taborih v zadnjih 30 letih. (dopolnil Primož Presetnik)

(^ – prvi tabor organiziran v letu 1988, pregled skupin na starejših taborih je v predhodnih zbornikih,  
 () – podskupine oz. raziskovanje v okviru ostalih skupin, \* – skupna skupina)

Zbornik izšel	Raziskovalne skupine		Št. skupin	
	Raziskovalni tabor študentov biologije			
	Kraj	Leto		
ne	Črnod	1991 N. Jogan	1	
'92	Raka	1992 M. Guček	6	
'95	Smast	1993 M. Guček	6	
'96	Čmeče	1994 M. Bejanič	6	
'97	Kozje	1995 M. Bejanič	8	
'99	Podgrad	1996 M. Bejanič	8	
'99	Središče ob Dravi	1997 M. Govetič	8	
'02	Sempas	1998 M. Govetič	8	
'00	Salovci	1999 M. Govetič	13	
'01	Cerkno	2000 A. Gergelj	10	
'02	Semič	2001 A. Gergelj	10	
'02	Videm pri Ptuju	2002 D. Bordjan	10	
'04	Žirovnica	2003 D. Bordjan	11	
'05	Dekani	2004 D. Stankovič, D. Vinko	10	
'07	Lovrene na Pohorju	2005 D. Stankovič, D. Vinko	10	
'13	Cerknica	2006 D. Stankovič	11	
'12	Vransko	2007 T. Šantl' Temnik	9	
'15	Stari trg ob Kolpi	2008 T. Šantl' Temnik	11	
'14	Mokronog	2009 Č. Zupančič	10	
'11	Mostrna Soča	2010 N. Erbiča	11	
'15	Sv. Jurij ob Ščavnici	2011 I. Kljun	12	
'14	D. Kobilca	2012 M. Ilčič, E. Kocijan	13	
'18	Rake	2013 Š. Borko	12	
'19	Kočevje	2014 Š. Borko	12	
'18	Draganaš	2015 S. Lamut, K. Tušar	14	
'22	Dravograd	2016 J. Kregar, K. Kanduč	12	
'23	Preddolje	2017 J. Kregar	10	
'19	Marezige	2018 N. Bizjak, K. Lenarčič	13	
'20	Ivančna Gorica	2019 N. Bizjak, A. Kozina	10	
'23	Gorenja vas	2020 A. Bizjak	10	
-	^Število vseh skupin / št. vseh taborov s skupino			30
rastline	+			32
kačji pastirji	+			29
dvoživke	+			30
metulji	+			27
ptiči	+			27
pajki	+			26
ektoparaziti	+			16
sesalcev & ptičev	+			16
plazilci	(+)			24
netopirji	+			23
hrošči	(+)			16
vode	+			7
kobilice	+			5
podzemno živalstvo	+			11
glive (makromicete)	+			12
ribe, raki	+			7
velike zveri	+			7
čebele	+			2
mali sesalci	(+)			2
vidra	(+)			2
radiotelemetrija in GIS	+			1
tla	+			1
širokopasne ose	+			1
sove	+			1
človeška ribica	+			1
morski mehkužci	+			1

## FOTOUTRINEK SKUPINE ZA RASTLINE

Na taboru je bila aktivna tudi skupina za rastline pod vodstvom prof. dr. Nejca Jogana. Poročilo do zaključka redakcije ni prispelo, kot po navadi v takih primerih vsi upamo, da bo pripravljeno za objavo v katerem od naslednjih zbornikov.



*Lep, vendar strupen velecvetni naprstec (Digitalis grandiflora). (foto: Primož Presetnik)*

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA GLIVE

Luka ŠPARL

Gobarsko mikološko društvo Ljubljana, Linhartov podhod 50, SI-1000 Ljubljana, Slovenija  
e-naslov: luka.sparl@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF THE GROUP FOR FUNGI – During Biology Research Camp Gorenja vas which was held from 17<sup>th</sup> to 26<sup>th</sup> of July 2020 176 data were collected, belonging to 121 fungal and 3 true mold species.

### UVOD

Občino Gorenja vas v Poljanski dolini med drugim zaznamuje visoka gozdnatost. Tukajšnji gozdovi precejšnjemu delu prebivalstva predstavljajo pomemben vir dohodka. V preteklosti so bili ti gozdovi steljarjeni in so predvsem v poletnem in jesenskem času privabljali velike množice gobarjev, ki so to območje poznali po izdatni rasti gob.

Večina gozdov je vsaj površinsko zakisanih, kar se značilno odraža tudi na pestrosti gob. Prevladujoča drevesna vrsta je navadna smreka (*Picea abies*), v nekoliko bolj vlažnih in senčnih predelih najdemo lepe sestoje navadne jelke (*Abies alba*).

Raziskovalni tabori študentov biologije potekajo v poletnem času in sicer v obdobju, ki ga v zadnjih letih praviloma zaznamujejo sušne razmere. Z izjemo nekaj lokacij, ki smo jih obiskali s študenti, so tudi letos vladale sušne razmere, kar je pomenilo, da je bil številčen nabor trosnjakov, kot bi ga v teh koncih pričakovali v nekoliko bolj vlažnih razmerah. Vendar ne gre pozabiti, da raziskovalni tabori študentov biologije v prvi vrsti niso namenjeni le pridobivanju bioloških podatkov, temveč predvsem seznanitvi študentov z metodami terenskega biološkega dela, biologijo in ekologijo gliv ter osnovami taksonomije in sistematike. Pomemben del tabora je tudi seznanitev študentov s strokovnimi metodami določanja izbrane taksonomske skupine organizmov.

### METODE

Naše delo na terenu smo v prvi vrsti prilagodili vremenskim razmeram. Že pred obiskom posameznih območij smo se seznanili s svežimi podatki o količini padavin v preteklih dneh, saj smo želeli za obisk izbrati tiste lokacije, kjer je bila talna vlaga

kar najvišja. Za rast gob sicer ni pomembna le talna vlaga, temveč kombinacija ustrezne temperature, talne in zračne vlage.

Na teren smo se vsak dan delovni dan (tabela 1) odpravili precej zgodaj, v želji, da bi ujeli prijetne temperature, ki omogočajo počasno in sproščeno terensko delo. Pri izvedbi terenov nismo bili osredotočeni na kulinarične gobe, temveč smo iskali in nabirali prav vse vrste gob, od tistih, ki jih najdemo na odpadlih vejah in deblih, do tistih, ki rastejo na nekoliko vlažnih tleh.

Ob začetku iskanja gob, smo na nekaj prvih primerkih spoznavali osnovne morfološke značilnosti trosnjakov gliv (klobuk, trosovnica, bet,...) in njihov način rasti. Nabirali smo le po en ali največ dva vzorca posamezne vrste, ki smo jih previdno polagali v pleteno in zračno košaro. Da se ne bi polomili, smo manjše primerke shranjevali v manjšo embalažo.

*Tabela 1. Obiskana območja med RTSB Gorenja vas 2020.*

Številka območja	Območje	Datum	Število določenih taksonov	Geografske koordinate (Gauss-Kruger Y, X)	
1	Mlaka nad Lušo	18. 7. 2020	33	438280	114417
2	Žirovski vrh nad Gorenjo vasjo	18. 7. 2020	30	433611	104970
3	Pasja ravan	19. 7. 2020	26	440334	106704
4	Poljane nad Škofjo loko	19. 7. 2020	1	436163	109283
5	Blegoš	20. 7. 2020	13	430841	113883
6	Ravne	20. 7. 2020	1	430166	120906
7	Kendov vrh	20. 7. 2020	1	422990	101510
8	Mladi vrh	21. 7. 2020	27	435063	114884
9	Žirovski vrh nad Zalo	23. 7. 2020	31	433898	104430
10	Galečne	23. 7. 2020	10	422787	115510

Prvi dan smo obiskali dve območji južno od Gorenje vasi. Z izjemo plodnih ravníc ob Poljanski Sori je večina okoliškega sveta hribovitega. Tak je tudi svet na območju Žirovskega vrha, ki je poleg prostranih gozdov poznan tudi po t. i. Rupnikovi liniji in ostanku nekdanjih vojaških objektov, ki dandanes predstavljajo svojevrsten element kulturne dediščine.

Začetna zavzetost in skupno spoznavanje morfoloških značilnosti prvih najdenih trosnjakov se je izrazila v najvišjem številu zabeleženih taksonov gliv in pravih sluzavk v celotnem obdobju trajanja tabora.

Drug terenski dan smo se odpravili na daljši pohod proti nekdanj najvišjemu vrhu Polhograjskih Dolomitov, Pasji Ravni. Ta je svoj primat izgubila po tem, ko je vojska pred časom za devet metrov znižala vrh, ki ima le še 1020 m n. m., en meter

manj od najvišjega Tošča. Pot navkreber iz Poljanske doline zaznamujejo številne odprte negozdne površine, ki so bile v poletnem času povsem neprimerne za rast gliv. Tako smo naše moči združili s predstavniki skupine za herpetologijo (dvoživke in plazilce), ki so nam prijazno približali nekaj za to območje značilnih vrst kuščaric in kač. Pot smo nadaljevali čez čudovite bukove gozdove vse do vrha, ki ga poraščajo predvsem smreke. Ob povratku s terena smo ta dan prejeli tudi en vzorec glive od članov skupine za pajke.

Tretji dan smo obiskali tri območja, pri čemer smo največ časa in naše raziskovalne pozornosti namenili hribovitemu masivu Blegoša. Njegovo vznožje poraščajo mešani gozdovi, ki so razmeroma intenzivno gospodarjeni. Zares starih gozdov na tem območju ni.

Ob spustu z vrha Blegoša smo prečili pas slikovitega bukovega drogovnjaka, ki je udeležencem dal občutek visoke naravovarstvene vrednosti območja. Po poti do avtomobila smo izmenjavali misli o posledicah tako enomernih gozdov, kjer je tako pestrost v zeliščni, grmovni kakor tudi v drevesni plasti nižja kot v mešanih raznodobnih gozdnih sestojih.



*Slika 1. Razširjena skupina na vrhu Blegoša. (foto: Luka Šparl)*

Četrty terenski dan smo se odpravili na območje v bližini smučarskega centra Stari vrh. Del gozda, ki smo ga obiskali ta dan, je imel nekoliko višji delež odmrle biomase, kar se je na koncu odrazilo tudi v pestrem naboru ugotovljenih taksonov vrst gliv.

Peti oziroma zadnji terenski dan smo obiskali območje Žirovskega vrha nad Zalo. Ta teren je bil najbolj namočen od vseh, saj smo raziskovali neposredno okolico hudourniške grape pod slikovitim mlinom, v katerem domačini še zmeraj meljejo domačo moko. Strmi nakloni nad potokom so botrovali tudi drevesni sestavi območja. V nekoliko bolj senčnih predelih je prevladovala navadna jelka, v sestoji katere smo našli več značilnih ektomikoriznih vrst gliv.

Večino gob, ki smo jih opazili, smo določili že na terenu. Preostale vzorce smo morali dodatno preučiti, pri določanju smo si pomagali s tujo strokovno literaturo, večinoma smo uporabljali monografije za posamezne rodove oz. taksonomske skupine gliv. Najtežje določljive primerke smo dokončno določili z uporabo kemijskih reagentov in opazovanjem morfoloških struktur pod optičnim mikroskopom.



Slika 2. Invazivna lovkastra mrežnica (*Clathrus archeri*). (foto: Luka Šparl)

## REZULTATI

V petih terenskih dneh smo skupno potrdili prisotnost 176 taksonov gliv in pravih sluzavk. Ti so pripadali 121 vrstam gliv (Fungi) in 3 vrstam pravih sluzavk ali miksomicet (Myxomycota).

Tabela 2 podaja tekom tabora določene taksone gliv in pravih sluzavk. Strokovno poimenovanje je uporabljeno po uveljavljenem mednarodnem standardu Index Fungorum, slovensko poimenovanje pa je osnovana na Seznamu gliv Slovenije (1998), operativnem Seznamu gliv Slovenije (2013) ter drugih razpoložljivih virih.

Med določenimi glivami smo ugotovili štiri vrste, uvrščene na Rdeči seznam, in od tega dve vrsti, ki sta zavarovani po Uredbi o zavarovanih prostoživečih vrstah gliv (tabela 3).

Med rodovi, ki so zastopani s po največ vrstami, so tudi tokrat prevladovale golobice (*Russula*). Skupno smo našli 21 vrst gliv, ki so pripadale ektomikoriznemu rodu golobic.

Terensko delo skupine za glive na raziskovalnem taboru študentov biologije na širšem območju Gorenje vasi je potekalo v znamenju sproščene družbenosti, spoznavanja kakovostne glasbe, raziskovanju in odkrivanju neznanih grap, hribovitih predelov ter nenazadnje tudi dragocenih pogovorih o mikologiji, varstvu narave in pričakovanjih, željah in strahovih študentov na poti iskanja njihove prve zaposlitve.

Naporno hojo po strmih hribovitih predelih nad Poljansko dolino smo večkrat zaključili z osvežilnim kopanjem v Poljanski Sori in sicer na območju v bližini vasi Podgora.

Ob zanimivih najdbah in kakovostno preživetem skupnem času je bilo tudi zahtevno določanje nabranega materiala izziv, ki so ga študentje sprejeli pogumno. Navkljub dejstvu, da v Sloveniji potrjeno uspeva več kot 5.800 vrst gliv, kar bi marsikoga odvrnilo od seznanitve s tako obširno skupino, so študentje ob koncu tabora izrazili zadovoljstvo nad tem, da so pridobili nov vpogled v pomemben del slovenske narave. Ter morda najpomembnejše, da smo tekom celotnega tabora skupaj razvijali zavedanje o kompleksnosti procesov, ki potekajo v naravi, kar nas je vsak dan znova navdajalo s čudenjem in hvaležnostjo. Če bodo študentje tak odnos gojili tudi naprej, je to vredno več, kakor vse sicer odlične najdbe gliv, ki smo jih tekom tabora skupaj zabeležili.

Tabela 2. Zabeležene vrste gliv in pravih sluzavk med RTŠB Gorenja vas 2020.

(Najditelj/določitelj: IŠ – Iva Špilak, KR – Kevin Rečnik, KK – Katja Konc, LL – Lona Lalič, LŠ – Luka Šparl, MMM – Matija Mlakar Medved, MV – Mojca Vek, NP – Neža Pajek Arambašič, VS – Vid Savnik, ŽK – Žan Kuralt, Najdišče – številka terena iz table 1.)

Zap. št.	Vrsta	Slovensko ime	Takson. skupina	Datum	Najditelj	Določitelj	Najdišče
1	<i>Amanita gemmata</i>	medlorumena mušnica	gliva	18. 7. 20	LL	LŠ	1
2	<i>Agrocybe pediades</i>	polobla njivnica	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
3	<i>Albatrellus ovinus</i>	ovčji mesnatovec	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
4	<i>Amanita eliae</i>	elijeva mušnica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
5	<i>Amanita excelsa</i>	podaljšana mušnica	gliva	18. 7. 20	LL	LL	1
6	<i>Amanita pantherina</i>	panterjeva mušnica	gliva	18. 7. 20	IŠ	LŠ	1
7	<i>Amanita rubescens</i>	rdečkasta mušnica	gliva	18. 7. 20	LL	LŠ	1
8	<i>Amanita strobiliformis</i>	velikoluska mušnica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
9	<i>Amanita submembranacea</i>	sivolupinasti lupinar	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
10	<i>Armillaria ostoyae</i>	črnomekinasta mraznica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
11	<i>Astraeus hygrometricus</i>	vlagomerni zvezdež	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
12	<i>Bertia moriformis</i>	črna kopinovka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
13	<i>Bjerkandera adusta</i>	osmojena bjerkandera	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
14	<i>Boletus edulis</i>	jesenski goban	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
15	<i>Boletus reticulatus</i>	poletni goban	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
16	<i>Bovistella utrififormis</i>	senožetna prašnica	gliva	20. 7. 20	LL, MMM	LŠ	7
17	<i>Butyriboletus subappendiculatus</i>	nemodreči goban	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
18	<i>Caloboletus calopus</i>	leponogi goban	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
19	<i>Caloboletus radicans</i>	grenki goban	gliva	20. 7. 20	VS	KK, VS	5
20	<i>Calocera cornea</i>	rogasti rožički	gliva	18. 7. 20	IŠ	LŠ	1
21	<i>Calocera viscosa</i>	lepljivi rožiček	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
22	<i>Calocybe carnea</i>	mesnata lepglavka	gliva	23. 7. 20	LŠ	IŠ	9
23	<i>Cantharellus cibarius</i>	navadna lisička	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
24	<i>Cantharellus ferruginascens</i>	bleda lisička	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
25	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	paličasta hladetinka	prava sluzavka	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
26	<i>Cerioporus leptocephalus</i>	raznolični luknjičar	gliva	18. 7. 20	VS	LŠ	1



Zap. št.	Vrsta	Slovensko ime	Takson. skupina	Datum	Najditelj	Določitelj	Najdišče
27	<i>Clitocybe costata</i>	rebrava livka	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
28	<i>Clitopilus prunulus</i>	navadna mokarica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
29	<i>Coprinellus domesticus</i>	domači tintovec	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
30	<i>Cortinarius uraceus</i>	osmojena koprenka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
31	<i>Crucibulum laeve</i>	navadni lonček	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
32	<i>Cyathus striatus</i>	črtkani košek	gliva	18. 7. 20	LL	LL, LŠ	1
33	<i>Dacrymyces chrysospermus</i>	pahljačasta solzovka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
34	<i>Dacrymyces stillatus</i>	kapljasta solzovka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
35	<i>Exidia nigricans</i>	bradavičasta zamazanka	gliva	18. 7. 20	VS	LL	1
36	<i>Fomes fomentarius</i>	bukova kresilka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
37	<i>Fomitopsis pinicola</i>	smrekova kresilača	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
38	<i>Fuligo septica</i>	čreslov cvet	prava sluzavka	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
39	<i>Galerina marginata</i>	obrobljena kučmica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LL	10
40	<i>Ganoderma applanatum</i>	sploščena pološčenka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
41	<i>Gloeophyllum odoratum</i>	dišeča tramovka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
42	<i>Guepiniopsis buccina</i>	trobljasta rebrica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
43	<i>Gymnopus androsaceus</i>	nitasti korenovec	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
44	<i>Gyroporus cyanescens</i>	modreči bledotrosnik	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
45	<i>Hydnellum spongiosipes</i>	votličasta ježevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
46	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	trdolesna usnjevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
47	<i>Hypholoma fasciculare</i>	navadna žveplenjača	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
48	<i>Hypomyces viridis</i>	zelena pajčevinka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
49	<i>Hypoxyton fragiforme</i>	jagodasti skorjoder	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
50	<i>Infundibulicybe gibba</i>	rjavkasta livka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
51	<i>Inocybe fuscidula</i>	žarkasta razcepljenka	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
52	<i>Inocybe lacera</i>	raztrgana razcepljenka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
53	<i>Lactarius acerrimus</i>	kratkobetna mlečnica	gliva	23. 7. 20	LŠ	VS	9
54	<i>Lactarius camphoratus</i>	kafrna mlečnica	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
55	<i>Lactarius lignyotus</i>	črnkasta mlečnica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LL	9

Zap. št.	Vrsta	Slovensko ime	Takson. skupina	Datum	Najditelj	Določitelj	Najdišče
56	<i>Lactifluus piperatus</i>	poprasta mlečnica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
57	<i>Lactifluus volemus</i>	sočna mlečnica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
58	<i>Leccinellum pseudoscabrum</i>	gabrov dedek	gliva	18. 7. 20	LŠ	IŠ	1
59	<i>Lenzites betulinus</i>	brezova lenzovka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
60	<i>Lycogala epidendrum</i>	razbarvana grahovka	prava sluzavka	20. 7. 20	ŽK	LŠ	6
61	<i>Marasmiellus quercophilus</i>	listna sehlička	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
62	<i>Marasmius oreades</i>	dišeča sehlica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
63	<i>Megacollybia platyphylla</i>	širokolistna velekoronovka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
64	<i>Mutinus caninus</i>	pasji klinček	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
65	<i>Mycena galopus</i>	mlečna čeladica	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
66	<i>Mycena pelianthina</i>	temnolistna čeladica	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
67	<i>Mycena pura</i>	redkvičasta čeladica	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
68	<i>Mycena viridimarginata</i>	zelenoroba čeladica	gliva	23. 7. 20	LŠ	IŠ	10
69	<i>Mycetinis scorodoni</i>	navadna česnovka	gliva	18. 7. 20	IŠ	VS	1
70	<i>Neoboletus luridiformis</i>	žametasti goban	gliva	20. 7. 20	LŠ	KK, VS	5
71	<i>Ombrophila janthina</i>	storževa mokrotnica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
72	<i>Panus neostrigosus</i>	pusta strnjenka	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
73	<i>Paragymnopus perforans</i>	iglični korenovec	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
74	<i>Paralepista flaccida</i>	podvihana kolesnica	gliva	19. 7. 20	NPA	LŠ	8
75	<i>Parasola plicatilis</i>	zbugana črnilovka	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
76	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	žoltorobi rjavopor	gliva	18. 7. 20	LL	LŠ	1
77	<i>Phallus impudicus</i>	smrdljivi mavrahovec	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
78	<i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	rdeči prekatnik	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
79	<i>Psathyrella candolleana</i>	zbledela črnivka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
80	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	navadna ledenka	gliva	19. 7. 20	IŠ	LŠ	3
81	<i>Pseudosperma rimosum</i>	zašiljena razcepljenka	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
82	<i>Pycnoporellus fulgens</i>	bliskov gostoluknjičar	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
83	<i>Rhytisma acerinum</i>	javorova katranasta pega vost	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9

Zap. št.	Vrsta	Slovensko ime	Takson. skupina	Datum	Najditelj	Določitelj	Najdišče
84	<i>Rickenella fibula</i>	oranžnorumena mahoživka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
85	<i>Russula aeruginea</i>	zelena golobica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
86	<i>Russula alutacea</i>	ustrojena golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
87	<i>Russula amethystina</i>	vijoličnordeča golobica	gliva	18. 7. 20	LL	LL, VS	1
88	<i>Russula anthracina</i>	črnorjava golobica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
89	<i>Russula aurea</i>	zlatolistna golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
90	<i>Russula caerulea</i>	grbičasta golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
91	<i>Russula carpini</i>	gabrova golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
92	<i>Russula chloroides</i>	ozkolistna golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
93	<i>Russula cyanoxantha</i>	modrikasta golobica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LL, VS	1
94	<i>Russula decolorans</i>	siveča golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
95	<i>Russula farinipes</i>	prožna golobica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LL	10
96	<i>Russula grisea</i>	sivkasta golobica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	10
97	<i>Russula illota</i>	blatna golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LL, LŠ	3
98	<i>Russula integra</i>	usnjasta golobica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LL, VS	1
99	<i>Russula ionochlora</i>	siva golobica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	10
100	<i>Russula medullata</i>	sivozelena golobica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	10
101	<i>Russula olivacea</i>	olivna golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
102	<i>Russula parazurea</i>	sivomodra golobica	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
103	<i>Russula risigallina</i>	marelična golobica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
104	<i>Russula sororia</i>	sestrska golobica	gliva	20. 7. 20	LŠ	LŠ	5
105	<i>Russula violeipes</i>	vijoličnobetna golobica	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
106	<i>Schizophyllum commune</i>	navadna cepilistka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
107	<i>Scleroderma citrinum</i>	navadna trdokožnica	gliva	18. 7. 20	LL	LL	1
108	<i>Scutellinia kerguelensis</i>	kerguelenska ščetinka	gliva	23. 7. 20	IŠ	IŠ, KR	10
109	<i>Stereum hirsutum</i>	dlakava slojevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
110	<i>Stereum subtomentosum</i>	žametasta slojevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
111	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	črni kuštravec	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
112	<i>Suillellus mendax</i>	svinjeliki goban	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3
113	<i>Suillus collinitus</i>	brezobročna lupljivka	gliva	19. 7. 20	LŠ	LŠ	3

Zap. št.	Vrsta	Slovensko ime	Takson. skupina	Datum	Najditelj	Določitelj	Najdišče
114	<i>Suillus grevillei</i>	macesnova lupljivka	gliva	21. 7. 20	LŠ	LŠ	4
115	<i>Tapinella atrotomentosa</i>	žametni podvihanec	gliva	23. 7. 20	LŠ	IŠ	9
116	<i>Thelephora caryophyllea</i>	nageljnasta roža	gliva	21. 7. 20	MV	LŠ	NA
117	<i>Trametes gibbosa</i>	grbasta ploskocevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	2
118	<i>Trametes hirsuta</i>	kosmata ploskocevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
119	<i>Trametes versicolor</i>	pisana ploskocevka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
120	<i>Trichaptum bifforme</i>	papirasta apnenka	gliva	18. 7. 20	LŠ	LŠ	1
121	<i>Tricholoma sulphureum</i>	žveplena kolobarnica	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
122	<i>Xerocomellus cisalpinus</i>	modreči polstenec	gliva	23. 7. 20	LŠ	VS, LL	9
123	<i>Xerocomus ferrugineus</i>	datljeva polstenka	gliva	23. 7. 20	LŠ	LŠ	9
124	<i>Xylaria longipes</i>	dolglobetna lesenjača	gliva	18. 7. 20	IŠ	LL	2

Tabela 2. Ogrožene vrste gliv, najdene med RTŠB Gorenja vas 2020.

(Rdeči seznam – Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS 56/99 in 31/00 ter dopolnitve Ur. l. RS 42/2010), Uredba – Uredba o zavarovanih prosto živečih vrstah gliv (Ur. l. RS 58/11))

Vrsta	Slovensko ime	Status ogroženosti
<i>Amanita strobiliformis</i>	velikoluska mušnica	Rdeči seznam, Uredba
<i>Calocybe carnea</i>	mesnata lepoglavka	Rdeči seznam
<i>Gyroporus cyanescens</i>	modreči bledotrosnik	Rdeči seznam
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	rdeči prekatnik	Rdeči seznam, Uredba



Slika 3. Prerez smrdljivega mavrahovca (*Phallus impudicus*). (foto: Luka Šparl)



*V Jami v gradu pri Osojnici se je večinoma dalo izogniti vodi. (foto: Primož Presetnik)*

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA PODZEMNO ŽIVALSTVO

Ester PREMATE

Puhova ulica 9, 1000 Ljubljana  
e-naslov: ester.premate@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF THE GROUP FOR SUBTERRANEAN FAUNA – Biology students' research camp, an annual camp organized by the Biology students' society in Ljubljana, took place between 17<sup>th</sup> and 26<sup>th</sup> July 2020 in Gorenja vas. We visited six caves in the broader area of Gorenja vas, Žiri and Spodnja Idrija, and sampled three interstitial sites along Poljanska Sora river. Despite the smaller group size than usual and covid-19 situation, we managed to carry out six successful field-work days, mostly combining our work with the group for bats.

### UVOD

Raziskovalni tabor študentov biologije 2020 je potekal v Gorenji vasi med 17. in 26. julijem. Neposredna okolica Gorenje vasi sicer ni območje, ki bi bilo bogato z jamami, zato smo naše terensko delo v jamah usmerili pretežno na območje v bližini Žirov. Ker je bil tabor z vidika udeležencev manj številčen in skupine manjše, smo naše delo nekoliko prilagodili in večino terenskih dni sodelovali s skupino za netopirje. Manjša skupina je s seboj prinesla še eno prednost: obiskali smo lahko dve jami, za kateri je bilo potrebno znanje vrhne tehnike. Tudi pomanjkanje jam v neposredni okolici smo zasukali nam v prid in se prvič po taboru leta 2016 v Dravogradu lotili vzorčenja intersticijskih živali na prodiščih Poljanske Sore.

Tekom tabora so se nekateri člani »razširjene« skupine za podzemno favno in netopirje prvič srečali s podzemnimi nevretenčarji in metodami vzorčenja le-teh v jamah in rečnem intersticiju. Cilji dela naše skupine so tako bili (1) članom približati metode vzorčenja v podzemnih habitatih, (2) nabrati živali v jamah, od koder podatkov o živalstvu še ni ali pa so skopi, in (3) izbrati primerna prodišča in nabrati intersticijske živali ob Poljanski Sori.

## METODE IN MATERIALI

### Izbor in obisk jam

Med taborom smo obiskali šest jam, od katerih so bile štiri vodoravne, dve pa sta zahtevali uporabo vrvene tehnike. Pri izbiri jam smo si pomagali z eKatastrom jam (eKataster jam 2020), kjer smo pridobili podatke, kot so lega, dolžina in globina, in z zbirko podatkov o podzemnem živalstvu (SubBioDB 2020), kjer smo pregledali, kateri taksoni so iz posamezne lokacije že poznani. Pri iskanju vhodov v jame smo si pomagali z GPS napravo ali pa se skušali zanesti na lasten spomin (ki nas je občasno pustil na cedilu). Pred vsako jamo smo neglede na točnost koordinat vhoda še enkrat vzeli nove, ki so zbrane v tabeli 1.

Za obisk jam smo potrebovali čelado z lučjo, rezervno luč, škornje, rokavice, podoblačila, kombinezon in transportne vreče za prenašanje opreme. Obvezen del opreme so bili tudi fotoaparater, terenska beležka in svinčnik. Pri dveh jamah smo potrebovali še vse za opremljanje jam in vrveno tehniko: vrv, vrtalko, sidra, ploščice in karabine ter pas s pripadajočo opremo.

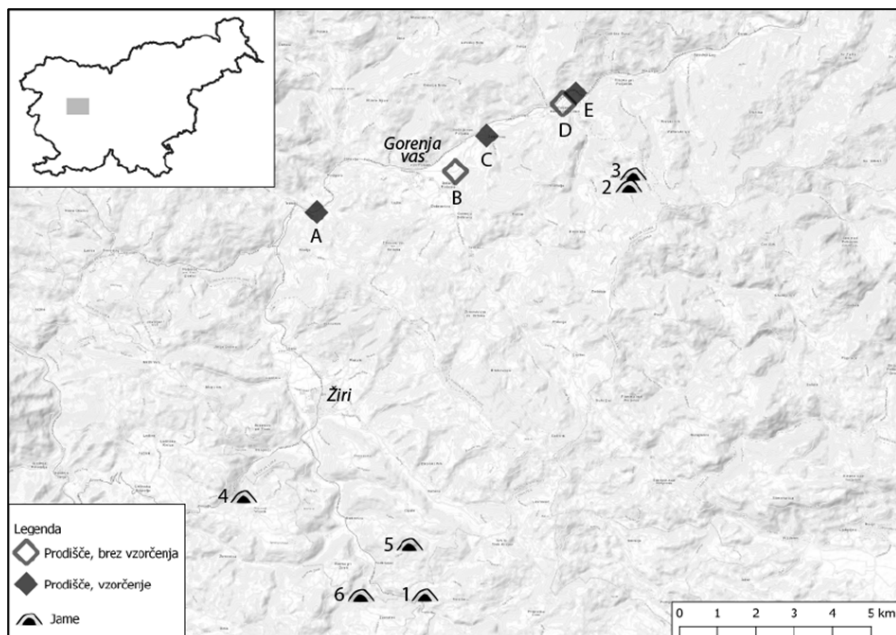
### Izbor in obisk prodišč

V prvih dneh tabora smo s pomočjo satelitske slike določili pet prodišč na Poljanski Sori v bližini Gorenje vasi, ki bi bila primerna za vzorčenje intersticijskih živali. Podrobnosti o prodiščih so zbrane v tabeli 2. V nasprotju z jamami, posebne osebne terenske opreme (razen škornjev), nismo potrebovali.



Slika 1: Skupini za podzemno favno in netopirje ali »borba« za udeležence: kdo gre s kom na teren? (foto: Anže Bizjak)





Slika 2. Zemljevid obiskanih jam in prodišč med RTŠB Gorenja vas 2020. (številke ustrezajo tabeli 1, črke pa tabeli 2)

Tabela 1. Obiskane jame v času RTŠB Gorenja vas 2020.

(št. – številke se ujemajo z oznakami na sliki 2, \* – popravljena lega jame glede na stanje v eKatastru jam 2020, koordinate so podane v WGS-84 koordinatnem sistemu)

Št.	Ime jame	Katastrska številka	Najbližji kraj	Lat. (°N)	Long. (°E)	Datum
1	Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah	7400	Hleviše	46,00537	14,14664	18. 7. 20
2	Škrpetovo brezno*	6585	Hotovlja	46,10201	14,21411	19. 7. 20
3	Jama pod cerkvijo Svete Sobote	11260	Bukov vrh	46,10475	14,21554	19. 7. 20
4	Jama v gradu pri Osojnici*	813	Gorenji Vršnik	46,02806	14,08512	21. 7. 20
5	Jama na Opalah	4011	Opale	46,01722	14,14120	24. 7. 20
6	Jama na Pucovem Kuclju	6908	Doleti	46,00511	14,12495	25. 7. 20

*Tabela 2. Obiskana prodišča Poljanske Sore v času RTŠB Gorenja vas 2020.*

(oz. – črkovna oznaka se ujema z oznakami na sliki 2, koordinate so podane v WGS-84 koordinatnem sistemu)

Oz. Najbližji kraj	Vzorčenje	Lat. (°N)	Long. (°E)	Datum
A Podgora	da	46,09494	14,10869	20. 7. 20
B Dolenja Dobrava	ne, težko nedostopno	46,10487	14,15542	20. 7. 20
C Žabja vas	na	46,11333	14,16586	20. 7. 20
D Poljane nad Škofjo Loko	ne, gradbišče	46,12101	14,19152	20. 7. 20
E Hotovlja	da	46,12355	14,19576	20. 7. 20

## Metode vzorčenja podzemnih živali

V jamah smo pregledovali stene, tla, luže in druge vodne habitate, posebno pozornost pa smo namenili tudi pregledu okolice kadavrov, iztrebkov in lesenih ostankov na koprnem, ob katerih je možnost najdbe nekaterih jamskih živali večja.

Kopenske živali smo nabirali s pomočjo mehkih pincet, s katerimi živali ne poškodujemo. Pri nabiranju majhnih živali v plitvih lužah smo si pomagali z mehкими pincetami in pipeto. Pri vzorčenju globljih luž, jezerc in potokov smo uporabili vodno mrežo, s katero smo nabrali vzorec in ga nato pregledali v banjci.

Rečni intersticij smo vzorčili s sondo Bou-Rouch, pri kateri v prodišče zabijemo perforirano kovinsko cev. Skozi cev s pomočjo ročne črpalke v lavor črpamo vodo, ki jo nato prelijemo čez vodne mreže in ostanke na mreži pregledamo v banjcih. Cev smo zabili do globine 60 ali 90 cm na enem ali več različnih mestih ter prečrpali 20–40 l vode, odvisno od razmer na lokaciji vzorčenja.

Živali smo na terenu shranili v 70-% etanol, še isti dan pa smo jih zvečer ob pregledu materiala preložili v 96-% etanol. Nekatere jamske živali smo vzeli žive za namen kasnejšega fotografiranja v Ljubljani.

Po vsakem obisku jame in prodišča smo izpolnili popisni list Skupine za speleobiologijo (SubBioLab, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani). Ob večerih smo v taboru živali pregledali pod stereolupo in material ustrezno etiketirali. Natančnejši pregled vzorcev smo opravili na Oddelku za biologijo v Ljubljani. Ves material in popisni listi so bili predani v zbirko Skupine za speleobiologijo.



Slika 3. Glej Samo, tako se to dela! - vzorčenje intersticijskih živali na enem izmed prodišč Poljanske Sore v bližini Gorenje vasi. (foto: Primož Presetnik)

## REZULTATI IN RAZPRAVA

### Rezultati vzorčenja v jamah

V šestih jamah (tabela 1) smo zabeležili več kot 25 različnih taksonov nevretenčarjev, od tega najmanj 13 vrst troglobiontov (pravih jamskih živali). Med njimi so prevladovale kopenske živali, vodnih jamskih živali pa smo tako po številčnosti kot po vrstni pestrosti taksonov videli razmeroma malo. To je v skladu s pričakovanji, saj območje v primerjavi z Dinaridi ni tako pestro po številu vrst vodnih jamskih živali. Poleg tega so bile jame ob našem obisku precej suhe, z izjemo potoka v Jami v gradu pri Osojnici in v Jami pod cerkvijo Svete Sobote.

Kopenske jamske živali, ki smo jih najpogosteje zabeležili, so bile različne vrste hroščev, predvsem iz rodu jamskih brezokcev (*Anophthalmus*) in iz poddružine Cholevinae (ki še čakajo podrobnejšo določitev), različne vrste skakačev (Collembola) in rakov (*Titanethes*, *Androniscus*). Omeniti velja tudi strige (*Lithobius*), pajke (npr. *Troglohyphanthes*, za podrobnosti pa preberite poročilo

skupine za pajke), paščipalce (*Pseudoscorpiones*) in polže (*Zospeum*). V primerjavi s prejšnjimi leti nam zaradi krajšega tabora in kombinacije skupine žal ni uspelo nastaviti živolovnih pasti in kopenske nevretenčarje zbrati tudi s to metodo. V vodnih jamskih habitatih smo nabrali le slepe postrance (*Niphargus*).

Ostale pogoste vrste, ki smo jih srečevali v jamah, so bili metulji (*Triphosa dubitata*), kobilice (*Troglophilus neglectus* in *T. cavicola*), različne vrste pajkov (predvsem značilnih za jamske vhode, npr. *Meta menardi*) in pršic ter netopirski klopi (*Eschatocephalus vespertillionis*). Ob spremljavi članov netopirske skupine smo v jamah vestno popisali tudi ostanke okostja različnih sesalcev.

Ne glede na malo obiskanih jam v primerjavi s prejšnjimi leti in okrnjenost skupine smo z izvedbo terenskega dela v okviru tabora prispevali nekaj novih podatkov o jamskih živalih na širšem območju Gorenje vasi. Za štiri jame, Jamo na Opalah, Škrpetovo brezno, Jamo pod cerkvijo Svete Sobote in Jamo na Pucovem kuclu smo v bazo o podzemnem živalstvu (SubBioDB 2020) prvič prispevali terenske popise.

## Rezultati vzorčenja rečnega intersticija

Rečni intersticij Poljanske Sore smo uspeli vzorčiti na treh izmed petih prej izbranih prodiščih (tabla 2). Enega smo izpustili zaradi težavnega dostopa skozi goščavo in pomanjkanja časa, drugo pa je bilo ob našem obisku v gradbišče. Pri vzorčenju prodišč smo bili zelo uspešni, saj smo na vseh treh zabeležili prisotnost podzemnih živali.

Nabrali smo najmanj tri različne vrste slepih postranc (*Niphargus*) in enakonožne rake iz rodu *Proasellus*. Poleg teh smo nabrali tudi nekaj »površinskih« taksonov, kot so ličinke vrbnic in enodnevnice, maloščetinci, vodni hrošči in pršice.

Podatkov o intersticijski favni Poljanske Sore pred našim vzorčenjem v bazi o podzemnem živalstvu (SubBioDB 2020) ni bilo. Nedvomno smo s tem prispevali nekaj novih zanimivih lokacij, ki bi jih bilo vredno z vidika pestrosti in številčnosti živali, ki smo jih nabrali mi, obiskati tudi še kdaj v prihodnosti.

## ZAHVALE

V prvi vrsti se zahvaljujem Primožu in vsem udeležencem »najinih« skupin, da ste bili pripravljeni sodelovati in prilagodljivi pri terenskem delu obeh skupin. Prav gotovo si vsi zaslužite tudi pohvalo za dobro prenašanje in iznajdljivost pri razreševanju raznih terenskih težavic, s katerimi smo se kdaj pa kdaj soočili med taborom.

Hvala Društvu študentov biologije in glavnemu organizatorju Anžetu za odlično izpeljavo tabora navkljub čudnim koronskim časom. Hvala tudi Gregorju Bračkotu za pripravo vse potrebne opreme za vzorčenje.

## VIRA

eKataster jam, 2020. eKataster jam, Društvo za raziskovanje jam Ljubljana. [www.katasterjam.si](http://www.katasterjam.si) [stanje julij 2020]

SubBio Database, 2020. Baza o podzemnem živalstvu, Skupina za speleobiologijo, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. [stanje julij 2020]



*Po sledih Antona Polenca na vrhu Blegoša, 27. 7. 2020. (foto: Neža Pajek Arambašič)*

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA PAJKE

Žan KURALT<sup>1</sup>, Maja FERLE<sup>2</sup>, Neža PAJEK ARAMBAŠIČ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana

e-naslov: zan.kuralt@gmail.com,

<sup>2</sup>Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana

e-naslov: ferle.maja@gmail.com

<sup>3</sup>Pajkarska sekcija Društva študentov biologije, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana

e-naslov: neza.arambasic@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF THE ARANEOLOGICAL GROUP – During the Students Biology Research Camp Gorenja vas 2020, we studied the spider fauna of the Poljane valley. We recorded 109 species from 25 families from 39 sites. Gathered data provide an important contribution to the knowledge about spider fauna of the region.

### UVOD

Lokacija RTŠB-ja v Gorenji vasi je ponujala izvrstno izhodišče za preučevanje pajkov Poljske doline in okoliških vzpetin. Če smo se odločili za pot na sever, smo se hitro znašli v osrčju Škofjeloškega hribovja – in kar nekajkrat nas je pot zanesla tja, enkrat celo do Ratitovca. Na jugovzhodu pa smo lahko občudovali Polhograjsko hribovje, ki nas je proti koncu tabora le premamilo, da smo si ga поблиžje ogledali. Sicer pa smo se na taboru osredotočili na vzorčenje pajkov v (kar se da) ohranjenih habitatih (ekstenzivni travniki, gore, gozdovi). Območje tabora je v prejšnjem stoletju močno zaznamoval doktor Anton Polenec, vodilni slovenski araneolog svojega časa, ki je škofjeloške hribe natančno popisal, svoje delo pa zelo poetično opisal v mnogih prispevkih (npr. Polenec 1964, 1967, 1968, 1969, 1973, 1989). Po njegovem vzoru smo nekaj terenskih dni namenili tudi vzorčenju pajkov višje ležečih lokacij (Blegoš, Ratitovec, Pasja ravan in neuspešno tudi Ermanovec – več o tem v nadaljevanju).

Namen skupine je bil razširiti znanja o biologiji in sistematiki pajkov, tako lastna preko trdega dela, kot tudi znanja kolegov iz drugih skupin preko Pajkarijade. Delo je bilo na račun izkušenih udeleženk neverjetno učinkovito, vsi skupaj pa smo osnove dobrega osvežili pri uvajanju novega člana v pajkarske vrste.

## METODE

### Opis območja

Za preiskovano območje je značilno celinsko podnebje z povprečno 1600 mm padavin letno. Poleti so zaradi hribovitega reliefa pogoste poletne nevihte, kar lahko potrdimo tudi na podlagi lastnih izkušenj. Največ padavin sicer pade novembra, takrat Poljanska Sora tudi večkrat poplavlja. Poletja so topla z visoko zračno vlago in povprečno temperaturo okoli 18 °C - včasih z manjšimi sušnimi obdobji. Zime so hladne in suhe s povprečno temperaturo med -2 °C in 0 °C. Zaradi karbonatnih kamnin so za to območje značilni kraški pojavi, kot so vrtače in jame. V tleh je prisotnega tudi veliko skrilavca in laporja zaradi katerih se je v Škofjeloškem gorovju razvila močno razvejana mreža vodotokov.

### Terensko in laboratorijsko delo

Zbrali smo pajke z 39 lokacij (tabela 1). Vzorčili smo v različnih tipih gozda, na termofilnih travnikih, obrežni vegetaciji in prodiščih, ter na različnih nadmorskih višinah (od 400 do 1646 m n. m). Nekaj pajkov so nam dobrodušno prinesle oz. fotografirale tudi skupine za kačje pastirje, netopirje, rastline, žuželke, podzemno živalstvo (slika 2) ter skupina za zveri, hvala!

Pajke smo vzorčili s selektivnimi in neselektivnimi metodami. Selektivno smo jih nabirali z rokami, pincetami in lončki ali pa smo jih ujeli z ekshavstojem. Neselektivno smo vzorčili z lovilno vrečo (tj. s "kečerjem"), uporabljali pa smo tudi sejnalnik listne stelje. S stresanjem material presejemo skozi mrežo, ki zadrži večje delce stelje, v vrečast spodnji del sejnalnika pa prepusti manjše delce in talne živali. Vsebinsko vreče nato stresemo na belo platno in ulovimo pajke. Ker so nekateri pajki nočno aktivni in jih je podnevi težko opaziti, smo vzorčili tudi ponoči. Izvedli smo en nočni teren in *Pajkarijado*, ki je prav tako potekala v poznih večernih urah.

Sledilo je določanje vrst ujetih živali, pri čemer smo si pomagali s stereomikroskopi, določevalnim ključem s spleta Spiders of Europe (Nentwig in sod. 2016), s ključem v tiskani obliki Spiders of Britain and Northern Europe (Roberts 2001) ter spletno galerijo Les araignées de Belgique et de France (Oger 2016). Pajke smo najprej ločili na odrasle in juvenilne. Odrasle pajke smo določili do vrste z opazovanjem morfoloških značilnosti sekundarnih spolnih organov (strukture na pedipalpih samcev in epigina pri samicah). Juvenilni pajki teh struktur še nimajo razvitih, zato določanje do vrste ni bilo mogoče. Epigine, ki so bile skozi stereomikroskop nerazločne, smo izpreparirali in jih čez noč namakali v 15-% raztopini KOH. S tem



postopkom odstranimo mehko tkivo, ostanejo pa dobro vidne hitinizirane strukture, ki so vrstno značilne.

Primerke iste vrste z ene lokacije smo združili v fiole s 70-% etanolom in dodali etiketo s podatkom o vrsti, družini in številu ter spolu osebkov. Vsako fiolo smo opremili tudi z etiketo s podatki o najdišču.

## Pajkarijada

Tradicionalni dogodek je potekal v petek (24. 7. 2020) ob 22. uri. Gre za polurni teren s pridihom tekmovanja (slika 1). Udeleženci pajkarske skupine in drugi zainteresirani imajo na voljo pol ure, da ulovijo čim več različnih taksonov pajkov. Udeležba je izbirne narave. Sledi določanje, ki nima časovne omejitve. Če se *Pajkarijade* udeleži član drugih skupin, ima pravico do pomoči pri določanju. Zmagovalec je tisti, ki ujame in določi največ različnih vrst pajkov, za nagrado pa prejme praktično nagrado ter večno čast in slavo.



Slika 1. Nabor zagnanih udeležencev 4. tradicionalne Pajkarijade. (foto: Ester Premate)

Tabela 1. Mesta vzorčenja pajkov na RTŠB Gorenja vas 2020.

ID najdišča	Datum	Lat, (°N)	Long, (°E)	Toponim	Tip habitata	Nabiralci
RTSB20-01	17.–26. 7. 2020	46,10103	14,14107	OŠ Ivana Tavčarja Gorenja vas	šola in okolica	pajkarji, netopirci, kačjepastirci, zverjasci, žužkarji
RTSB20-02	18. 7. 20	46,16550	14,11038	rovi pod vrhom Blegoša	podzemni rov	pajkarji
RTSB20-03	18. 7. 20	46,16639	14,10412	okolica kočé pod Blegošem	kal in mokrotni travnik	pajkarji
RTSB20-04	18. 7. 20	46,16985	14,10803	ob poti z Blegoša	vegetacija ob poti	pajkarji
RTSB20-05	19. 7. 20	46,10014	14,14153	Trata	vegetacija ob cesti	pajkarji
RTSB20-06	19. 7. 20	46,09715	14,14244	dolina potoka Mihevk	obrežna vegetacija in gozd	pajkarji
RTSB20-07	20. 7. 20	46,22941	14,09257	pot na Ratitovec (pri bunkerju)	mešan gozd	pajkarji
RTSB20-08	20. 7. 20	46,23404	14,09180	pot na Ratitovec (tik nad gozdno mejo)	termofilni travnik in skalovje	pajkarji
RTSB20-09	20. 7. 20	46,23687	14,09205	Krekova kočá na Ratitovcu	okolica kočé, pašnik	pajkarji
RTSB20-10	20. 7. 20	46,23718	14,08608	pot na Altemaver	travnato pobočje in vrtača s skalovjem	pajkarji
RTSB20-11	21. 7. 20	46,10656	14,08211	travnik pod Osojnico	travnik	pajkarji
RTSB20-12	21. 7. 20	46,10881	14,08660	travnik na Planini	travnik	pajkarji
RTSB20-13	21. 7. 20	46,10879	14,08575	bunker na Planini	bunker in gozd	pajkarji
RTSB20-14	21. 7. 20	46,11372	14,10909	pot na Slajko	vegetacija in skalovje ob cesti	pajkarji
RTSB20-15	21.–23. 7. 2020	46,10354	14,11325	kopališče pri Podgori	prodišče in obrežna vegetacija	pajkarji
RTSB20-16	21. 7. 20	46,12720	14,09309	lovska kočá na Makovem	suš nekošen travnik	pajkarji
RTSB20-17	19. 7. 20	46,09863	14,09305	Trebija	zaraščajoč travnik	entomologi
RTSB20-18	23. 7. 20	46,10631	14,19655	Vinharje (ob cesti)	skalna stena in kamnolom	pajkarji
RTSB20-19	23. 7. 20	46,10485	14,19598	Vinharje (ob Hotoveljščici)	prodišče in obrežna vegetacija	pajkarji
RTSB20-20	23. 7. 20	46,11099	14,21065	Bukov vrh	travnik	pajkarji
RTSB20-21	23. 7. 20	46,09832	14,22886	Pasja ravan (na vrhu)	vegetacija in skalovje ob cesti	pajkarji

ID najdišča	Datum	Lat, (°N)	Long, (°E)	Toponim	Tip habitata	Nabiralci
RTSB20-22	23. 7. 20	46,09687	14,22580	Pasja ravan (pri smerokazu za pešpot)	bukov gozd	pajkarji
RTSB20-23	23. 7. 20	46,07584	14,18128	Vrban	hrastov gozd	pajkarji
RTSB20-24	18.–23. 7. 2020	46,12398	14,30001	Pasja vas	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-25	18.–23. 7. 2020	46,14249	14,31325	Vrh Rebra	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-26	18.–23. 7. 2020	46,15579	14,28114	Brezniška grapa	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-27	18.–23. 7. 2020	46,15606	14,24817	Potočnikova grapa	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-28	18.–23. 7. 2020	46,09947	14,19015	Vinharje	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-29	18.–23. 7. 2020	46,13491	14,17092	Volča	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-30	18.–23. 7. 2020	46,09227	14,16175	Brebovščica	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-31	18.–23. 7. 2020	46,10882	14,13351	Vršanjska grapa	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-32	19.–23. 7. 2020	46,06733	14,10938	Zabrežnik	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-33	19.–23. 7. 2020	46,05678	14,13001	Plastuhova grapa	ob gozdnem potoku	žužkarji
RTSB20-34	19. 7. 20	46,11325	14,10177	Dom na Slajki	travnik	rastlinarji
RTSB20-35	18. 7. 20	46,00532	14,14663	Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah	jama	jamarji
RTSB20-36	19. 7. 20	46,10201	14,21411	Škrapetovo brezno	jama	jamarji
RTSB20-37	19. 7. 20	46,10475	14,21554	Jama pod cerkvijo Svete Sobote	jama	jamarji
RTSB20-38	24. 7. 20	46,01722	14,14120	Jama na Opalah	jama	jamarji
RTSB20-39	25. 7. 20	46,00541	14,12364	Jama na Pucovem Kuclu	jama	jamarji

## REZULTATI

Zbrali smo pajke z 39 vzorčnih mest (tabela 1), skupno kar 680 pajkov (229 odraslih samic, 105 odraslih samcev, ostalo juvenilni in subadultni pajki). Do nivoja vrste smo identificirali odrasle pajke, ki so pripadali 114 vrstam iz 87 rodov in 25 družin (tabela 2).

Tabela 2. Vrste in najdišča pajkov na RTŠB Gorenja vas 2022.

Družina / Vrsta	ID najdišča (število in spol)
<b>Agelenidae</b>	
<i>Agelena labyrinthica</i>	RTSB20-06 (1 F 1 M), RTSB20-16 (1 F), RTSB20-19 (2 F)
<i>Coelotes atropos</i>	RTSB20-07 (1 F)
<i>Histopona torpida</i>	RTSB20-18 (1 F), RTSB20-21 (1 F), RTSB20-22 (4 F), RTSB20-23 (1 F), RTSB20-25 (1 F), RTSB20-29 (1 M), RTSB20-30 (1 M), RTSB20-31 (1 M), RTSB20-32 (1 M)
<i>Inermocoelotes inermis</i>	RTSB20-07 (1 F), RTSB20-26 (1 F)
<i>Tegenaria domestica</i>	RTSB20-13 (1 F)
<i>Tegenaria silvestris</i>	RTSB20-02 (3 M), RTSB20-07 (2 F), RTSB20-10 (2 F), RTSB20-13 (2 F), RTSB20-26 (1 F)
<b>Amaurobiidae</b>	
<i>Amaurobius fenestralis</i>	RTSB20-19 (1 F)
<i>Amaurobius obustus</i>	RTSB20-08 (1 F), RTSB20-16 (1 F), RTSB20-18 (1 F), RTSB20-21 (2 F), RTSB20-26 (1 F)
<b>Araneidae</b>	
<i>Aculepeira ceropegia</i>	RTSB20-11 (1 F), RTSB20-16 (1 F), RTSB20-17 (1 F)
<i>Araneus diadematus</i>	RTSB20-16 (1 M)
<i>Araniella alpica</i>	RTSB20-04 (1 F)
<i>Araniella cucurbitina</i>	RTSB20-12 (1 F)
<i>Argiope bruennichi</i>	RTSB20-01 (2 M)
<i>Cercidia prominens</i>	RTSB20-08 (1 F)
<i>Hyposinga albovittata</i>	RTSB20-12 (1 F), RTSB20-20 (1 F)
<i>Larinoides sclopetarius</i>	RTSB20-01 (2 F)
<i>Mangora acalypha</i>	RTSB20-11 (1 F), RTSB20-23 (1 F)
<i>Nuctenea umbratica</i>	RTSB20-01 (1 F 2 M), RTSB20-16 (1 F 1 M)
<b>Cheiracanthiidae</b>	
<i>Cheiracanthium punctorium</i>	RTSB20-16 (1 F 2 M)
<b>Clubionidae</b>	
<i>Clubiona neglecta</i>	RTSB20-12 (1 M)
<i>Clubiona terrestris</i>	RTSB20-05 (1 F)
<b>Cybaeidae</b>	
<i>Cryphoea silvicola</i>	RTSB20-07 (3 F)
<i>Cybaeus tetricus</i>	RTSB20-24 (2 F), RTSB20-25 (2 M), RTSB20-26 (1 F 13 M), RTSB20-27 (3 M), RTSB20-28 (5 M), RTSB20-29 (2 M), RTSB20-30 (1 M), RTSB20-31 (2 M), RTSB20-33 (2 M)
<i>Brigittea civica</i>	RTSB20-01 (5 M)
<b>Dictynidae</b>	
<i>Dictyna uncinata</i>	RTSB20-06 (2 F), RTSB20-19 (1 F)

<b>Družina / Vrsta</b>	<b>ID najdišča (število in spol)</b>
<b>Dysderidae</b>	
<i>Dysdera cf. ninnii</i>	RTSB20-23 (1 F)
<b>Gnaphosidae</b>	
<i>Drassodes cupreus</i>	RTSB20-08 (1 F)
<i>Drassodes pubescens</i>	RTSB20-08 (1 F)
<i>Drassyllus villicus</i>	RTSB20-10 (1 F)
<i>Zelotes apricorum</i>	RTSB20-23 (1 F)
<b>Hahniidae</b>	
<i>Antistea elegans</i>	RTSB20-26 (1 F)
<i>Hahnia pusilla</i>	RTSB20-22 (1 F)
<b>Linyphiidae</b>	
<i>Agyneta rurestris</i>	RTSB20-20 (1 F)
<i>Ceratinella brevis</i>	RTSB20-02 (1 F)
<i>Diplocephalus cristatus</i>	RTSB20-18 (1 F), RTSB20-24 (1 F), RTSB20-33 (1 M)
<i>Diplocephalus latifrons</i>	RTSB20-07 (1 F)
<i>Diplostyla concolor</i>	RTSB20-25 (1 F), RTSB20-26 (2 F), RTSB20-28 (1 F 1 M)
<i>Erigone atra</i>	RTSB20-20 (1 F)
<i>Erigone dentipalpis</i>	RTSB20-11 (1 F), RTSB20-15 (1 M)
<i>Frontinellina frutetorum</i>	RTSB20-14 (1 F), RTSB20-16 (2 F), RTSB20-18 (1 F)
<i>Mermessus trilobatus</i>	RTSB20-01 (2 M), RTSB20-08 (1 F), RTSB20-11 (1 M)
<i>Microneta viaria</i>	RTSB20-06 (1 F), RTSB20-07 (1 F), RTSB20-22 (2 F)
<i>Minicia marginella</i>	RTSB20-12 (1 M)
<i>Moebelia penicillata</i>	RTSB20-05 (2 F), RTSB20-21 (1 F)
<i>Nematogmus sanguinolentus</i>	RTSB20-08 (1 M), RTSB20-12 (1 F), RTSB20-14 (1 F)
<i>Neon reticulatus</i>	RTSB20-22 (1 F)
<i>Obscuriphantes obscurus</i>	RTSB20-06 (1 F)
<i>Oedothorax agrestis</i>	RTSB20-24 (1 F)
<i>Oedothorax apicatus</i>	RTSB20-15 (1 F), RTSB20-26 (1 F), RTSB20-27 (6 F), RTSB20-28 (1 F)
<i>Tenuiphantes alacris</i>	RTSB20-02 (1 M)
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	RTSB20-06 (2 F), RTSB20-14 (1 F), RTSB20-23 (1 F)
<i>Tenuiphantes tenebricola</i>	RTSB20-07 (4 F), RTSB20-29 (1 F), RTSB20-33 (1 F)
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	RTSB20-03 (1 F)
<i>Troglohyphantes excavatus</i>	RTSB20-02 (2 F 1 M), RTSB20-07 (3 F)
<i>Troglohyphantes cf. latzeli</i>	RTSB20-36 (1 F), RTSB20-38 (1 F)
<i>Walckenaeria atrotibialis</i>	RTSB20-33 (1 F)
<b>Liocranidae</b>	
<i>Apostenus fuscus</i>	RTSB20-23 (1 F), RTSB20-28 (1 F)
<b>Lycosidae</b>	
<i>Arctosa leopardus</i>	RTSB20-31 (1 F)
<i>Hogna radiata</i>	RTSB20-12 (1 M)
<i>Pardosa bifasciata</i>	RTSB20-16 (1 F)
<i>Pardosa lugubris</i>	RTSB20-14 (1 F), RTSB20-21 (1 F), RTSB20-23 (4 F)
<i>Pardosa palustris</i>	RTSB20-01 (1 F), RTSB20-03 (1 M), RTSB20-09 (1 M), RTSB20-11 (1 F), RTSB20-20 (1 F)
<i>Piratula knorri</i>	RTSB20-06 (1 F), RTSB20-15 (1 F), RTSB20-19 (2 F), RTSB20-24 (1 F)
<i>Piratula latitans</i>	RTSB20-19 (1 M)
<i>Trochosa robusta</i>	RTSB20-03 (1 F), RTSB20-08 (1 F)
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	RTSB20-03 (1 F 4 M), RTSB20-18 (1 F), RTSB20-21 (1 M)

<b>Družina / Vrsta</b>	<b>ID najdišča (število in spol)</b>
Mimetidae	
<i>Ero aphana</i>	RTSB20-01 (1 F)
Miturgidae	
<i>Zora nemoralis</i>	RTSB20-23 (2 F)
Nesticidae	
<i>Typhlonesticus idriacus</i>	RTSB20-39 (3 F), RTSB20-38 (1 F 1 M)
Philodromidae	
<i>Philodromus collinus</i>	RTSB20-12 (1 F), RTSB20-27 (3 F)
<i>Thanatus formicinus</i>	RTSB20-08 (1 F)
Pholcidae	
<i>Pholcus opilionides</i>	RTSB20-14 (1 F)
<i>Pholcus phalangioides</i>	RTSB20-01 (5 F 2 M)
<i>Psilochorus simoni</i>	RTSB20-01 (1 F)
<i>Spermophora senoculata</i>	RTSB20-01 (1 M)
Pisauridae	
<i>Pisaura mirabilis</i>	RTSB20-11 (1 F)
Salticidae	
<i>Euophrys frontalis</i>	RTSB20-14 (1 M), RTSB20-19 (1 F)
<i>Evarcha falcata</i>	RTSB20-08 (1 M), RTSB20-11 (1 F), RTSB20-19 (2 M)
<i>Heliophanus cupreus</i>	RTSB20-08 (1 M)
<i>Heliophanus flavipes</i>	RTSB20-12 (5 F 2 M), RTSB20-20 (3 F)
<i>Sittisax saxicola</i>	RTSB20-03 (1 F)
<i>Synageles hilarulus</i>	RTSB20-08 (1 F)
Scytodidae	
<i>Scytodes thoracica</i>	RTSB20-01 (1 F)
Scytodidae	
<i>Micrommata virescens</i>	RTSB20-08 (1 M)
Tetragnathidae	
<i>Meta menardi</i>	RTSB20-07 (1 M)
<i>Metellina mengei</i>	RTSB20-19 (1 F)
<i>Metellina merianae</i>	RTSB20-05 (1 M), RTSB20-19 (1 F)
<i>Pachygnatha degeeri</i>	RTSB20-01 (1 M)
<i>Tetragnatha montana</i>	RTSB20-06 (1 F 2 M), RTSB20-19 (1 F)
Theridiidae	
<i>Crustulina guttata</i>	RTSB20-12 (1 M), RTSB20-23 (1 F 1 M)
<i>Dipoena melanogaster</i>	RTSB20-06 (1 F)
<i>Enoplognatha ovata</i>	RTSB20-05 (3 F), RTSB20-06 (1 F), RTSB20-11 (2 F)
<i>Episinus truncatus</i>	RTSB20-23 (1 M)
<i>Lasaeola tristis</i>	RTSB20-11 (1 F)
<i>Neottiura bimaculata</i>	RTSB20-11 (1 F)
<i>Neottiura suaveolens</i>	RTSB20-16 (1 F)
<i>Parasteatoda lunata</i>	RTSB20-01 (1 F), RTSB20-13 (1 F), RTSB20-18 (1 F)
<i>Parasteatoda simulans</i>	RTSB20-18 (1 F)
<i>Parasteatoda tepidariorum</i>	RTSB20-01 (1 F 3 M), RTSB20-16 (2 F 1 M), RTSB20-18 (3 F 1 M), RTSB20-19 (1 F)
<i>Phylloneta impressa</i>	RTSB20-20 (1 F)
<i>Phylloneta sisypchia</i>	RTSB20-16 (1 F)
<i>Platnickina tinctoria</i>	RTSB20-06 (2 F)
<i>Steatoda bipunctata</i>	RTSB20-01 (2 F 1 M)

Družina / Vrsta	ID najdišča (število in spol)
<i>Steatoda paykulliana</i>	RTSB20-34 (1 F)
<i>Steatoda triangulosa</i>	RTSB20-01 (4 F)
<i>Steatoda bipunctata</i>	RTSB20-01 (2 F 1 M)
<i>Steatoda paykulliana</i>	RTSB20-34 (1 F)
<i>Steatoda triangulosa</i>	RTSB20-01 (4 F)
<i>Theridion varians</i>	RTSB20-18 (1 F)
Thomisidae	
<i>Diaea dorsata</i>	RTSB20-32 (1 F)
<i>Misumena vatia</i>	RTSB20-12 (1 F), RTSB20-20 (1 M)
<i>Psammitis ninnii</i>	RTSB20-20 (1 F 1 M)
<i>Xysticus audax</i>	RTSB20-08 (2 F)
<i>Xysticus kochi</i>	RTSB20-12 (1 F)
Titanocidae	
<i>Titanoeca quadriguttata</i>	RTSB20-21 (1 F)



Slika 2. Samec vrste *Cheiracanthium punctatorum* (družina *Cheiracanthiidae*), ki jo pogosto najdemo na suhih travnikih. (foto: Maja Ferle)

## RAZPRAVA

V desetih dneh nam je uspelo ujeti in določiti 109 vrst pajkov, kar predstavlja 15 % trenutno znanih vrst pajkov z območja Slovenije. Glede na majhno preiskovano območje in kratko obdobje vzorčenja smo s pridobljenimi rezultati lahko več kot zadovoljni. Prekosili smo lanskoletne rezultate z RTŠB-ja v Ivančni Gorici, kjer smo zabeležili 89 vrst in se ob bok postavili RTŠB-ju iz Marezig 2018, kjer smo določili 118 vrst. Visok izkupiček vrst pripisujemo izurjenim in zagretim udeležencem ter raznolikim lokacijam, ki smo jih izbirali za vzorčenje. Vzorčenje pajkov v ohranjenih habitatih je verjetno doprineslo k naboru raznolikih taksonov.



Slika 3. Skupina za pajke v lovu na svizce, Ratitovec, 29. 7. 2020. (foto: Žiga Fišer)

Prve dni tabora smo se sprehodili po stopinjah Antona Polenca (naslovna slika in slika 3). Še z napolnjenimi baterijami smo se zagrizli v breg Blegoša (1562 m n. m.) in Ratitovca (1678 m), na Pasjo ravan (1029 m) in Ermanovec (1026 m) pa nas je zapeljal črni vranec s srebrnim pramenom Honda Civic '98. Z vrha vetrovnega Blegoša smo se zatekli v podzemne rove bunkerjev, povzorčili kal ob koči in



vegetacijo ob poti. Določili smo 13 različnih taksonov, 5 je bilo takih, ki jih je leta 1967 našel tudi Polenec. Sam je po različnih delih Blegoša postavljajl pasti in ročno lovil pajke eno leto, zato je temu primeren tudi njegov izkupiček vrst - 42 različnih taksonov (Polenec 1967). Na Ratitovcu je loški Spider-man določil 50 taksonov (Polenec 1968), mi smo jih našli 33, med katerimi so bile le tri vrste enake. Na Pasji ravni smo vzorčili le na dveh lokacijah, tam smo določili 14 taksonov. Polenec je leta 1969 našel 46 taksonov (Polenec 1969), med njimi so bile tri take, ki smo jih določili tudi mi. Polni upanja smo se podali še na Ermanovec, kjer smo na veliko žalost lahko opazovali le pokošene zelenice, zato se vzorčenja tam nismo lotili. Polenec je na svojih izletih na Ermanovec leta 1973 popisal 27 vrst pajkov (Polenec 1973). Razlike med naborom vrst, ki smo jih ujeli mi in vrstami, ki jih je ujel Polenec, so verjetno v največji meri rezultat različnih uporabljenih metod vzorčenja. Potrebno pa je upoštevati tudi dejstvo, da je Polenec pajke lovil preko celega leta, v našem primeru pa je šlo za enkratno vzorčenje.

Našli smo štiri vrste, ki so na portalu Spiders of Europe (Nentwig in sod. 2016) kategorizirane kot redko najdene (angl. rarely found). To so *Cybaeus tetricus* iz družine Cybaeidae, *Minicia marginella* in *Nematogmus sanguinolentus* iz družine Linyphiidae ter *Amaurobius obustus* iz družine Amaurobiidae. Vrsti *Typhlonesticus idriacus* (Nesticidae) in *Spermophora senoculata* (Pholcidae) pa sta uvrščeni na Rdeči seznam (Ur. l. RS 2002), prva kot prizadeta vrsta (E) katere obstanek je ogrožen, druga pa kot redka vrsta (R). Omenimo še najdbi Natura 2000 vrst hroščev - močvirskega krešiča (*Carabus variolosus*) in rogača (*Lucanus cervus*), nad katerima je bil posebno navdušen Matic - mentor hroščarskega dela skupine za žuželke.

Sicer pa so bile najpogostejše ujete vrste: *Cybaeus tetricus* (Cybaeidae), *Tegenaria silvestris* (Agelenidae), *Histoipona torpida* (Agelenidae), *Nuctenea umbratica* (Araneidae), *Pardosa palustris* (Lycosidae), *Steatoda triangulosa* (Theridiidae), *Heliophanus flavipes* (Salticidae).

Tradicionalne - že četrte - *Pajkarijade* se je udeležilo sedem nadobudnežev (Jošt Prevc, Žan Kuralt, Maja Ferle, Neža Pajek Arambašič, Matic Gabor, Taja Skrt Tristan in Špela Hočevnar). Skupno smo ujeli 32 različnih taksonov. Zmaga je ponovno pripadla Neži, ki jih je zbrala štirinajst, sledijo Maja, Žan in Matic s enajstimi, Jošt in Taja in Špela s šestimi.

**Večna čast in slava zmagovalki!**

Delo v skupini je bilo natančno, sistematično in vestno, ter ga lahko ocenimo kot zelo uspešno. Nove izkušnje in utrditev znanja o pajkih ter petju novih besedil priljubljene izvajalke nam bodo zagotovo prišle prav tudi v prihodnje.

## **ZAHVALA**

Vsem cimrom (jamarjem, netopircem, glivarjem, žužkarjem) iz delovne sobe se zahvaljujemo za potrpežljivost, strpnost, piškote in dobro muziko.

## **VIRI**

- Nentwig W., T. Blick, D. Gloor, A. Hänggi, C. Kropf, 2016. Spiders of Europe. <https://araneae.unibe.ch/>
- Oger P., 2016. Les araignées de Belgique et de France. <http://arachno.piwigo.com/>
- Polenec A., 1967. Pajki z Blegoša. Loški razgledi 14(1).
- Polenec A., 1968. Pajki z Ratitovca. Loški razgledi 15(1).
- Polenec A., 1969. Pajki s Pasje ravni (1030 m). Loški razgledi 16(1).
- Polenec A., 1973. Pajki z Ermanovca (1026 m). Loški razgledi 20(1).
- Roberts M. J., 2001. Spiders of Britain & Northern Europe. HarperCollins Publishers.
- Ur. l. RS, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, Priloga 26: Rdeči seznam pajkov. Uradni list RS. 82/02 [<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2002-01-4055>]

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA TOBOLICE (KAČJE PASTIRJE) IN MALO ZA DVOŽIVKE

Damjan VINKO, Ana TRATNIK

Slovensko odonatološko društvo, Verovškova 56, SI-1000 Ljubljana  
e-naslov: damjan.vinko@gmail.com, annatratnik@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF ODONATA RESEARCH GROUP – During Biology Research Camp 2020 Gorenja vas 26 dragonfly and damselfly species are reported from 74 sites. Seven recorded species are included on Slovene Red Data List, 3 are nationally protected and *Cordulegaster heros* is also listed on Annexes of Habitats directive. In general, area around Gorenja vas was in the past less or almost not explored considering dragonfly and damselfly fauna, therefore our results represent significant improvement of knowledge about local biodiversity. *Erythromma lindenii* is new for investigated area. *Calopteryx virgo*, *Aeshna cyanea*, *Platycnemis pennipes* and *Coenagrion puella*, which are all common in Slovenia, were the most frequently found species. Many investigated sites were checked for odonates for the first time. Odonata group was next to these beautiful insects partly investigating also amphibians as no such group existed during this year's camp. Next to *Bombina variegata*, *Bufo bufo* and *Rana dalmatina*, which were all mapped in Gorenja vas or its vicinity, during the camp also *Salamandra salamandra*, *Ichthyosaura alpestris*, *Triturus carnifex* and *R. temporaria* were recorded.

This report is dedicated to the memory of the the father of odonatology in Slovenia and one of the greatest odonatologists of our time, to Prof. Dr. Boštjan Kiauta (1937–2022).

### UVOD

Za začetek najprej kratka obrazložitev naslova tokratnega poročila in rabe besedišča. Akad. dr. Boštjan Kiauta (1937–2022) nas je v svojem zadnjem vpogledu v zgodovino proučevanja kačjih pastirjev na Slovenskem, objavljenem v odonatološkem biltenu Erjavecia, seznanil z najstarejšim zapisom izraza kačji pastir v slovenskem čitvu. V *Tu malu besedishe treh jesikov* (Pohlin 1781), prvem tiskanem slovarju s slovenskimi iztočnicami, se namreč kot splošen izraz za kačjega pastirja najde zapis »toboliza« (tobolica/tobolca), kjer gre za edini izraz za red kačjih pastirjev s smiselno povezavo z ekzuvijem. Več o tem si preberite v Kiauta (2021), kjer si je nestor slovenske odonatologije ob zaključku zapisa zaželel: »Bilo bi lepo, če bi Slovensko odonatološko društvo poskusilo tobolico zopet oživiti s tem, da bi to starodavno ime morda ob priliki tu-in-tam omenjalo v svojih publikacijah.« V spomin na preminulega častnega člana Slovenskega odonatološkega društva, ki mu posvečava to poročilo, od tu dalje zatorej uporabljava zgolj še ta izraz. Izvedeli boste, kako smo preživljali čas s proučevanjem tobolec in kakšni so bili rezultati skupine za tobolice.

Tobolice so zaradi občutljivosti na kakovost življenjskega okolja, raznolikih in razmeroma dobro poznanih ekoloških zahtev posameznih vrst in amfibijskega življenja (ličinke v vodi, odrasli na kopnem) uporabna bioindikatorska skupina, ki nam omogoča oceno okoljskih sprememb ter stanja njihovih življenjskih okolij (Kalkman in sod. 2018). Obenem so zato primerne tudi pri izdelavi modelov za oceno vplivov potencialnih sprememb v okolju. Tobolice so se izkazale tudi kot dober kazalnik za spremljanje podnebnih sprememb in ugotavljanje njihovih vplivov. Poleg tega so znotraj žuželk še čedalje bolj priljubljene tudi med laično javnostjo. Javnost jim je v splošnem naklonjena in njihovo varovanje tudi podpira. Zaradi omenjenega Kalkman in sod. (2010) predlagajo tobolice za ambasadorke varstva celinskih vod. Z njimi lahko tako strokovno kot laično javnost ozaveščamo o problematiki varovanja njihovih življenjskih okolij ter preko njih posredno ohranjamo habitate same in vrste, živeče v njih. Tobolice so danes, tako kot tudi mnoge druge skupine sladkovodnih živali, močno ogrožene. Znanih je več kot šest tisoč vrst tobolic, a večina njih živi v tropih.

V Evropi se redno pojavlja 147 vrst tobolic (Boudot & Kalkman 2015) – zabeleženih jih je bilo sicer že 163 vrst (Dijkstra in sod. 2020), 73 doslej v Sloveniji (Vinko & Šalamun 2021). Kar slaba tretjina vrst, ki ima redno v Evropi svoje populacije, je na ravni celine ogrožena. V Sloveniji je 39 vrst uvrščenih na sicer že zastareli Rdeči seznam kačjih pastirjev (Ur. l. RS 2002), 23 vrst je zavarovanih (Ur. l. RS 2004), osem pa je vključenih tudi na priloge Direktive o habitatih (Ur. l. EU 1992). A vendar Republika Slovenija kljub svojim predpisom in mednarodnim obveznostim monitoringa tobolic še ni vzpostavila. Tudi zaradi tega rezultati Raziskovalnih taborov študentov biologije krepko prispevajo k poznavanju favne tobolic Slovenije in so edini redni sistematični pregled te favne pri nas, saj potekajo vsako leto ob podobnem času na sicer drugem delu države. »Eno« študentsko društvo z voljnostjo mladih in pod strokovnim mentorstvom ter sodelovanjem poznavalcev iz različnih, predvsem nevladnih, organizacij je tako sposobno izvajati nekaj, česar država še ni uspela niti (vsaj na glas) doumeti, da je ključno za ohranjanje slovenske favne in flore – t.j. njeno poznavanje – in pri tem vsako leto javnemu naravovarstvu tudi pokazati, da je sodelovanje več deležnikov možno ter da obrodi konkretne in dobre rezultate.

Delovanje naše skupine, ki je na taboru proučevala tobolice v vseh stadijih (od ličink do odraslih), se je osredotočilo na širše območje Gorenje vasi, ki je bilo iz vidika favne tobolic poprej slabo raziskano. Že ko sva se mentorja pripravljala na tabor, sva ugotovila, da letos na taboru večje vrstne pestrosti ni pričakovati, saj na ožjem območju tabora niti ni večje pestrosti vodnih okolij, tudi stoječih vod je zelo malo. Zato sva se že vnaprej odločila, da se bomo kakšen dan odpravili še kam dlje. Terenili smo na ožjem območju tabora, v širši okolici Gorenje vasi in kraja Žiri, malo tudi na

Cerkljanskem, in se za po en dan odpravili še na Jelovico in v Žejno dolino ter okolico Godoviča.

Cilj skupine je bil popisati čim več vod na raziskovanem območju in udeležence skupine spoznati s pestro biologijo te živalske skupine. Pri tem smo dali prednost vodam bližje bazni osnovni šoli in tem, ki v preteklosti še niso bile popisane. Za poslastico in predvsem ogled več vrst pa smo se odpravili tudi na kakšne malce bolj oddaljene lokacije, a še vendar na širšem območju tabora.

Literatura iz našega osrednjega dela proučevanja je z vidika odonatoloških podatkov skopa. Najbližji objavljeni podatki so iz okolice Škofje Loke in z Ratitovca (Kiauta 1964, Pirnat in sod. 1997, Vinko & Tratnik 2018) ter s Cerkljanskega ali pa južneje od našega osrednjega območja raziskovanja (Šalamun 2000), kjer smo terenili tudi sami (npr. Godovič, Žejna dolina). Na Cerkljanskem je sicer natanko dve desetletji pred tokratnim taborom že potekal en RTŠB, a so se tudi takrat odpravljali dlje od samega baznega območja tabora. Na njem so popisali 18 vrst tobolec (Šalamun 2000), 15 od teh na območju, ki smo ga tudi sami proučevali (CKFF 2020). Nasprotno je Žejna dolina odonatološko malce bolj proučena (Vinko & Šalamun 2020). Nekaj več vemo tudi že o favni tobolec Jelovice (Vinko in sod. 2020). Kasneje, po izvedbi našega tabora, pa smo se z delom območja (npr. Hotedršica in Godovič), spogledovali še tudi na RTŠB 2021 (Vinko 2021).

Ker na letošnjem taboru skupina za dvoživke ni delovala, sva se že pred taborom z načrtovano mentorico dogovorila, da lahko ta del herpetoloških vsebin vsaj kaj malega pokrijemo v odonatološki skupini in da naj se nam vsaj za nekaj dni še sama pridruži. Nad hranjenjem teh podatkov je tako v večji meri bdela naša Živa Hanc, ki bo morebiti v katerem prihodnjem zborniku te rezultate tudi komentirala, saj sva jih midva zapisovala le tu in tam. Tako bova na tem mestu le omenila spogledovanje s tem področjem sistematske biologije in v rezultatih navedla seznam najdenih vrst dvoživk. Le-te so sicer priložnostno beležile še druge skupine. Med drugim ptičarji, ki so v visokogorju večkrat opazili tudi »ogromno« planinskih močeradov (a ko so bili povprašani, kaj je ogromno, je iz tega sicer nastalo »nekaj«).

Zbrani favnistični podatki so bili predani v podatkovno zbirko kačjih pastirjev in dvoživk Slovenije, ki jo upravlja Center za kartografijo favne in flore v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom ter Herpetološkim društvom – Societas herpetologica slovenica in so tako postali del osnove za nadaljnja raziskovanja.



*Slika 1. Dobršen del skupine za tobolice (zadnja vrsta: A. Tratnik, T. Šentjurs z Rudijem, T. Skrt Kristan, prva vrsta: D. Vinko, L. Piko, A. Bolčina; manjkajo P. Franko, L. Pagliari, Ž. Hanc). (foto: Anže Bizjak)*

## **METODE**

Skupina za tobolice je s terenskim delom začela v dopoldanskih urah in ga zaključevala pozno popoldne. Pri delu smo uporabili tradicionalne raziskovalne metode in pri tem spili veliko vode ter zajemali blato in mahali tudi pred komarji. Odrasle tobolice smo lovili z entomološkimi mrežami (metuljnicami), jih s pomočjo literature in lastnega znanja določili kar na terenu samem ter jih nato po določitvi nepoškodovane izpustili na mestu ujetja. Nekatere odrasle smo lahko določili že brez ujetja, tudi s pomočjo daljnogleda. V terensko beležko smo si zapisali ocenjeno številčnost osebkov posamezne vrste, kakšnega spola so bili in ali smo opazili tudi koleslje (kopule) ter samice, ki so odlagale jajca. Zapisali smo si tudi število sveže preobraženih tobolic. Ličinke smo (a ne na vseh vodah) vzorčili z vodno mrežo in tiste, ki jih ni bilo mogoče določiti na terenu, shranili v alkoholu ter jih nato v

baznem taboru določali s pomočjo določevalnih ključev. Pri terenskem delu smo bili sicer še bolj kot na ličinke pozorni na leve (olevke ali ekzuvije), ki smo jih določali enako kot ličinke. Spodbujali smo tudi druge skupine k prispevanju podatkov o tobolicah. Nekaj malega podatkov smo prejeli od mentorjev Žana Kuralta, Matica Gaborja, Nejca Jogana in Petre Sladek ali njihovih udeležencev. Informacijo o tobolicah nam je posredoval še tudi kdo drug, a so bili ti podatki večinoma »nekaj modrega je bilo«. Kot že zapisano, smo nekaj časa namenili tudi popisu dvoživk, za katere smo prav tako uporabili standardne metode proučevanja. Za delo z zavarovanimi vrstami smo imeli dovoljenje za vznemirjanje vrst, nosilca dovoljenj pa sta področni društvi, od koder smo prihajali mentorji skupine (št. 35601-56/2015-5 in 35601-10/2019-4).

Zavoljo lastne odločitve, vendar še vedno ob upoštevanju primernih antikovid ukrepov, je bila naša skupina največja na tokratnem taboru. V celotnem času smo jo sestavljali Petra Franko, Tjaša Šentjurc, Leja Piko, Taja Skrt Kristan, Anja Bolčina, Luca Pagliari (ki je nato prebegnil k plazilčarjem, da ne bo ves čas ob vodi, a je imel to smolo, da se je takrat plazilčarska skupina ravno preusmerila v iskanje vodnih kač in želv), Živa Hanc in avtorja tega poročila. Bili smo edina skupina, ki je uspela vodjo tabora ugrabiti in odpeljati vsaj za en dan na teren, da je lahko doživel tudi te sladke radosti tabora, sprejemali pa smo tudi še goste iz drugih skupin (glivarja Vida Savnika, botaničarko Evo Cerkvenik in podzemeljsko mentorico Ester Premate). Za en dan sta nas obiskala tudi člana Slovenskega odonatološkega društva Peter Kogovšek in Nika Tivadar, a razmeroma neuspešno. Načrtovano je bilo, da bomo skupaj opravili terenski dan na Jelovici, a je splet naključij botroval (morda pa je bil to še en od podzavestnih antikovid ukrepov), da sta nas gosta iskala po Pokljuki. No, smo pa na ta način, opravili popis še tam. Dnevno nas je tako terenilo od 5 pa do 10.

Udeleženci so se odločili, da se sistematike tobolic resneje lotijo in so si tako v naši delovni sobi (ki si je tokrat po dolgih letih nismo delili s skupino za pajke, saj so nam slednji pozabili rezervirati mesto) na tablo izdelovali svoj določevalni ključ. Dobro jim je šlo! Udeleženci so bili na taboru poleg obče življenjskih tem seznanjeni še z uporabo BioPortala (2020) in z delom naravovarstvene problematike pri nas oziroma slabem izvajanju (lahko rečemo kar manku) naravovarstvene politike.

V nadaljevanju predstavlja povzetek rezultatov skupine. Podatki z Jelovice, in njihov pomen so že predstavljeni v Vinko in sod. (2020). Poleg spodnjega vpogleda v rezultate skupine je nekaj dodatnih favnističnih informacij z RTŠB že priobčenih v Vinko & Tratnik (2020). ). Skupina za netopirje je preživela več časa pod mostovi, kjer so večkrat beležili modre bleščavce (*Calopteryx virgo*), a ti podatki niso vključeni v najino poročilo, so pa bili predani v poprej navedeno podatkovno zbirko.

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Na 74 vodah smo zbrali 196 podatkov o tobolicah. Popisali smo 26 vrst, 7 od teh je v Sloveniji ogroženih, 3 zavarovane in 1 uvrščena na prilogi Direktive o habitatih (tabela 1). Opazovana bera predstavlja dobro tretjino slovenske favne tobolic. Deset vrst smo popisali v Gorenji vasi in njeni neposredni bližini (tabela 1).

*Tabela 1. Seznam vrst tobolic zabeleženih na RTŠB Gorenja vas 2020 s številom najdišč taksona na taboru in naravovarstvenim statusom.*

(RD – Rdeči seznam (Ur. l. RS 2002): E – ogrožena, R – redka, V – ranljiva vrsta, UZZV – Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS 2004): 1 – zavarovane vrste in njihove populacije, 2 – zavarovane vrste, katerih habitat se varuje, DH – vrsta na Prilogi II in IV Direktive o habitatih (Ur. l. EU 1992), Opombe: GV – vrste najdene v Gorenji vasi in njeni neposredni bližini, ŽD – vrste najdene v Žejni dolini, JP – vrste popisane le na Jelovici / Pokljuki, x – ogrožena vrsta na ravni cele Evrope)

Strokovno ime vrste	Slovensko ime vrste	Št. najdišč	RD	UZZV	DH	Opombe
<i>Chalcolestes viridis</i>	zelena pazverca	1	-	-	-	-
<i>Chalcolestes</i> sp.	pazverca	1	-	-	-	-
<i>Calopteryx virgo</i>	modri bleščavec	42	-	-	-	GV, ŽD
<i>Platycnemis pennipes</i>	sinji presličar	16	-	-	-	GV, ŽD
<i>Coenagrion puella</i>	travniški škratec	10	-	-	-	GV, ŽD
<i>Enallagma cyathigerum</i>	bleščeči zmotec	2	-	-	-	JP
<i>Erythromma lindenii</i>	prodni paškratec	3	V	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	modri kresničar	5	-	-	-	-
<i>Aeshna cyanea</i>	zelenomodra deva	23	-	-	-	GV, ŽD
<i>Aeshna juncea</i>	barjanska deva	5	V	-	-	x
<i>Anax imperator</i>	veliki spremljevalec	6	-	-	-	-
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	bledi peščenec	4	-	-	-	GV, ŽD
<i>Cordulegaster bidentata</i>	povirni studenčar	9	V	-	-	GV, ŽD
<i>Cordulegaster heros</i>	veliki studenčar	8	V	1, 2	DH	GV, ŽD
<i>Cordulegaster</i> sp.	studenčar	3	V	-	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	močvirski lebduh	2	-	-	-	-
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	pegasti lesketnik	2	V	-	-	ŽD
<i>Somatochlora meridionalis</i>	sredozemski lesketnik	5	-	-	-	GV, ŽD
<i>Somatochlora arctica</i>	barjanski lesketnik	7	R	1	-	JP
<i>Libellula depressa</i>	modri ploščec	9	-	-	-	ŽD
<i>Libellula quadrimaculata</i>	lisasti ploščec	7	-	-	-	ŽD
<i>Orthetrum brunneum</i>	sinji modrač	6	-	-	-	GV, ŽD
<i>Orthetrum cancellatum</i>	prodni modrač	2	-	-	-	-
<i>Orthetrum coerulescens</i>	mali modrač	9	-	-	-	GV, ŽD
<i>Leucorrhinia dubia</i>	barjanski spreletavec	2	E	1, 2	-	JP, x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	krvavordeči kamenjak	1	-	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	progasti kamenjak	1	-	-	-	ŽD
<i>Sympetrum vulgatum</i>	navadni kamenjak	2	-	-	-	x



Kot najpogostejše vrste smo popisali modrega bleščavca (*Calopteryx virgo*) na 42 mestih, zelenomodro devo (*Aeshna cyanea*) na 23, sinjega presličarja (*Platycnemis pennipes*) na sedmih manj in na 10 mestih travniškega škratca (*Coenagrion puella*), ki so vse v Sloveniji pogoste vrste tobolec. Preostalih 22 vrst smo zabeležili na manj kot desetih mestih (tabela 1). Tri vrste smo popisali zgolj na Jelovici (slika 2) ali Pokljuki – blešččega zmotca (*Enallagma cyathigerum*), barjanskega lesketnika (*Somatochlora arctica*) in barjanskega spreletavca (*Leucorrhinia dubia*). Lahko bi naštevala obilo potokov in kakšno reko, v katerih smo popisali predvsem modre bleščavce, pa ne bova. Dodava pa, da sta nam na vodotokih pri nas pogost blešččec (*Oxygomphus forcipatus*) ali razmeroma pogost povirni studenčar (*Cordulegaster bidentata*) predstavljala prav eksotično popestritev taborskih najdb.

Navkljub pričakovani manjši vrstni pestrosti smo bili vendarle deležni tudi kakšnega presenečenja. Eno takih so bile za to območje prve najdbe prodnega paškratca (*Erythromma lindenii*), ki smo ga popisali pri Gorenjih Novakih (GK 428151, 112262) in dvakrat v okolici Godoviča (GK 431413, 90811; 429582, 90227).

V Žejni dolini smo popisali dve vrsti tobolec, ki jih dober mesec prej na dogodku BioBlitz Slovenija 2020 (Vinko & Šalamun 2020) še ni bilo zaznati, in sicer sredozemskega lesketnika (*S. meridionalis*) in progastega kamenjaka (*Sympetrum striolatum*), ki sta v Sloveniji pogosti vrsti.



Slika 2. Del skupine za tobolece na Jelovici, od koder izvira še vedno edini podatek šotne deve (*Aeshna caerulea*) v Sloveniji. Zabeležil ga je prof. B. Kiauta. (foto: Damjan Vinko).

Izven gorenjskega dela smo poleg Godoviča in Žejne doline teren opravili še v smeri proti Vrhniku pri Smrečju. Tam smo 19. 7. med drugim popisali Račevsko jezero (GK 437223, 96904), kjer smo zabeležili tudi velikega studenčarja (*C. heros*). V tamkajšnjem bližnjem potoku Račeva (GK 436986, 97082) smo poleg ličink modrega bleščavca popisali še več kot 15 ličink velikega studenčarja. Obe vrsti tobolec smo zabeležili na istem potoku še tudi nekaj kilometrov stran (GK 435321, 98385). Večjo populacijo velikega studenčarja pa smo našli še pri Žirovskem Vrhu na potoku Malčeva grapa (GK 433092, 100712).

Zadnje presenečenje na taboru je bilo povezano prav z velikim studenčarjem. Za zadnje na taboru obiskano vzorčno mesto smo si izbrali najbližjo vodo ob gostiteljski Osnovni šoli Ivana Tavčarja, kjer gre za jarek, ki se izliva v potok Mihevk (GK 434206, 106528). Na tem jarku, na prvi pogled za tobolice nezanimivem, smo popisali štiri vrste – odrasle modre bleščavce, mlade male modrače (*Orthetrum coerulescens*), z vodno mrežo pa smo na skrajnem, od potoka najbolj oddaljenem, koncu jarka zajeli po eno ličinko zelenomodre deve ter velikega studenčarja.

Dodobra smo se izvežbali še v določevanju levov tobolec, čeprav je večina njih pripadala zelenomodri in barjanski devi (*A. juncea*). Pri Muravi smo 21. 7. 2020 na majhni mlakuži na SV robu tamkajšnjega peskokopa (GK 435659, 113452) nabrali 72 levov zelenomodre deve, 18. 7. na kalu na Blegošu (GK 431200, 113996) pa 22 levov te vrste in 12 levov barjanske deve.

Četudi nabor popisanih vrst, če za trenutek pozabimo iz Gorenje vasi bolj oddaljena barja, ni eksotičen, je vendarle treba poudariti, da smo na taboru večino časa terenili ali na manj raziskanem območju ali pa sploh neraziskanem. Tako naši podatki predstavljajo velik prispevek k poznavanju lokalne biotske raznovrstnosti. Na območju tabora, brez upoštevanja Jelovice, Pokljuke in Žejne doline, smo tobolice prvič popisali kar na 39 vodah.

Kar smo poznali od drugih taksonomskih skupin, smo si prav tako zabeležili in tako zbrali 45 podatkov o herpetofavni in 31 drugih podatkov (predvsem o drugih žuželkah). Od dvoživk smo v Gorenji vasi in bližnjih krajih beležili hribske urhe (*Bombina variegata*), navadne krastače (*Bufo bufo*) in rosnice (*Rana dalmatina*), na preostalih proučevanih območjih skupine pa še navadne močerade (*Salamandra salamandra*), planinske (*Ichthyosaura alpestris*) in velike pupke (*Triturus carnifex*) ter sekulje (*Rana temporaria*).

Seveda nismo mogli mimo večernih popestritev, po katerih smo poznavalci tobolic na RTŠB-jih tudi poznani. Smo pa tokratni »slammer večer« izvedli z mislimi na antikovid ukrepe. Vsakdo si je moral\_a tokrat sam\_a priskrbeti\* skodelico, ki je bila zgolj njegova ali njena, tolkalec pa je bil poleg svoje redne oprave opremljen še z masko in rokavicami, kar je vse vestno redno menjaval. Skušali smo tudi skrbeti na razdaljo in imunski sistem.

Kaj pa še kakšne druge zabavne prigode? Naša udeleženka T. S. K. se je odločila udeležiti *Pajkarijade* – tekmovanja v nabiranju in določanju pajkov v in ob gostujoči osnovni šoli, ki jo skupina za pajke že nekaj let organizira na RTŠB. Kljub prirojeni skepsi kačjepastiroslovcev do te skupine živali smo svojo »predstavnico« brezpogojno podprli (slika 4) in zanjo bučno navijali med celotnim tekmovanjem ter bili še posebno glasni ob poznonočni razglasitvi rezultatov, na kateri je dosegla odlično četrto mesto. Tudi s tem smo pokazali preostalim, kako preprosto se lahko zabavaš tudi na tak način. No, pa ne smemo pozabiti niti na nesrečni korak udeleženke L. P. v zamuljeno barjansko okno, kakšna terenska pivca in fotošuting udeleženke A. B. ob izdaji svežega *Trdoživa* (slika 5), ki ga je Slovensko odonatološko društvo priskrbelo letošnjim udeležencem RTŠB.

Prvopodpisanemu bo ostalo še nekaj prigod v spominu, naj omenim dve. Prvo, šokantnejšo, da me je prej omenjena »blatna« udeleženka skupine pošteno postarala, ko ji ni šlo v račun, kako je lahko na predbolonjskem študiju biologije potekalo, da ti je bil mentor diplomske naloge kar tvoj sošolec. Ob mojem verjetno prebledelem obrazu se je nato skušala nekako ven zviti, a bolj, ko je govorila, bolj je tonila. A tokrat po suhem ;) Proti koncu tabora se je skupaj še z večino ostalega ženskega zbora skupine želela odkupiti in so mi v zahvalo za vodenje skupine podarile fuksijo, z novim imenom Rudi. Še pojasnilo: barva fuksije je krasila majice na RTŠB 2010, barvo majic pa je izbral prav Rudijev prejemnik. Zahvalno darilo sem ob predaji v Žejni dolini nesrečno pozabil, a se nemudoma ponj tudi vrnil. Da ne bi šel ta čas povratka v nič, so se v tem času morali drugi vežbati v lovu velikih spremljevalcev (*Anax imperator*) pri Medvedjem Brdu (GK 431413, 90811), kjer smo našli tudi že prej omenjenega prodnega paškratca in pa zeleno pazverco (*Chalcolestes viridis*) ter hrošča bukovega kozlička (*Morimus funereus*). Nobenega udeleženca, četudi primarno statičnega, ne bomo na terenu dolgoročno izgubili!

Druga prigoda je še bolj »vroča«. Zgodila se je na večer piknika, ko se ponavadi večina udeležencev še bolj sprosti in je to tudi večer, ko lahko malce bolje spoznaš

---

\*slovnična in spoštovana pravilna oblika uporabe vseh spolov – takemu zapisu reče »vključujoči jezik«

še preostale udeležence tabora. Tako je bil to tudi čas, ko sem prvič med drugim spoznal tudi eno udeleženko iz bolj zverinske skupine. Najin prvi stik je potekal nekako takole, da je že v temi k meni počepnila rdečelasa Š. H. in me vprašala »A bi pojedel mojo hruško?« Lepo nespodobno povabilo, kajne? No, ni bilo. Prijazna gospodična mi je namreč na krožniku ponujala v šnopsu namočeno njeno hruško. Sledilo je polno smeha, slastna hruška pa je tudi teknila. No, v resnici so druga dekleta poskrbela, da je bilo zame naslednje jutro dejansko še bolj vroče, a tokrat dobesedno. Udeleženke skupine so me namreč na travnati postelji zbudile in res lepo presenetile z jutranjo kavico, piškotom, sladkorjem in industrijskim zvikom tobaka (slika 3a). Na žalost so bile moje jutranje roke še šibke in po naporni noči tresoč ter je tako žal ob prvem požirku bilo več vroče kave po meni kot v skodelici.



Slika 3. a) Tako se budi mentorja (po pikniku) – s turško kavo, cigareto in piškotom. Trenutek za tem je bila kava že povsod, samo v ustih ne. A dobra volja je ostala! (foto: Ana Tratnik), b) Za herpetofavno se vendarle nismo vedno prav posebej brigali. (foto: Anja Bolčina)

Za zaključek pa še ena pomembna reč. Leta 1997 smo v Slovenskem odonatološkem društvu na povabilo Prirodoslovnega društva Slovenije in nekdanjega Slovenskega sklada za naravo sodelovali pri izvedbi razpisa »Rastlina, žival in biotop leta«, ki je bil posvečen ločkom, tobolicam iz družine ploščcev ter stoječim vodam umetnega nastanka kot njihovim življenjskim prostorom (Bedjanič 1998). Posebno nagrado in

priznanje za izdelke na temo tobolic je na slavnostni podelitvi 19. decembra 1997 prejela prav Osnovna šola Ivana Tavčarja iz Gorenje vasi! Učenci so pod vodstvom mentorice pripravili zanimivo poročilo in na izviren način stkali naravoslovje z ljudskim izročilom, čemur so dodale posebno privlačnost čipke z motivi tobolic.

## ZAHVALA

Vsem udeleženkam in udeležencem skupine hvala za odlično voljo in dobro energijo. Večna hvala Tjaši in Leji za njune terenske vožnje, tudi kadar sva si mentorja zaželela od slednjega nekaj oddiha. Hvala Primožu Presetniku za dregljaj pri rabi starodavnega imena za te najlepše živali. Za pomoč pri pripravi na tabor hvala Aliju Šalamunu (CKFF). Hvala Oddelku za biologijo UL BF za izposojeno stereolup. Vsekakor pa velika pohvala in zahvala tokratnemu vodji tabora, Anžetu Bizjaku!

## VIRI

- Biportal, 2020. Ljubljana, Center za kartografijo favne in flore. [www.biportal.si]
- Bedjanič M., 1998. Nekaj zaključnih besed o akciji: Rastlina, žival in biotop leta 1997. *Erjavčevica* 5: 5–8.
- Boudot J.-P., V. J. Kalkman (ured.), 2015. Atlas of the European dragonflies and damselflies. The Netherlands, KNNV Publishing: 381 str.
- CKFF, 2020. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. [10. 7. 2020]
- Dijkstra K.-D. B., A. Schröter, R. Lewington, 2020. Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe (2nd ed.). Bloomsbury Publishing, London, 336 str.
- Kalkman V. J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato, G. Sahlén, 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 29 str.
- Kiauta B., 1964. Opazovanja iz življenja potočnih kačjih pastirjev v Loškem pogorju. *Loški razgledi* 11: 183–193.
- Kiauta B., 2021. Naslovnici pod rob: 'Toboliza' Ljubljančana Marka Pohlina (1735–1801): najstarejši v tisku obelodanjeni (1781) slovenski splošni naziv za kačjega pastirja. *Erjavčevica* 36: 2–7.
- Pirnata A., M. Bedjanič, A. Šalamun, M. Kotarac, 1997. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) Gorenjske (SZ Slovenija). V: Kotarac, M. (ur.), Mladinska biološka raziskovalna tabora Podzemelj '95 in Duplje '96, str. 61–76, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana.
- Pohlina M., 1781. Tu malu besedishe treh jesikov. Das ist das kleine Wörterbuch in dreyen Sprachen. Johann Friedrich Eger, Laibach, nepaginirano.
- Šalamun A., 2000. Raziskovalni tabor študentov biologije Cerkno 2000. *Erjavčevica* 10: 11–12.

- Ur. l. EU, 1992. Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst. Uradni list EU 206, 15(2): 102–145.
- Ur. l. RS, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS 12(82): 8893–8975.
- Ur. l. RS, 2004. Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Uradni list RS 14(46): 5963–6016.
- Vinko D., 2021. Poročilo o delu skupine za kačje pastirje na RTŠB 2021 – Otlica. - Erjavca 36: 33–52.
- Vinko D., A. Šalamun, 2020. BioBlitz Slovenija 2020 – Žejna dolina. Erjavca 35: 66–70.
- Vinko D., A. Šalamun, 2021. First record of Violet Dropwing *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807) (Odonata: Libellulidae) in Slovenia. *Natura Sloveniae* 23(2): 25–37.
- Vinko D., A. Tratnik, 2018. Prispevek raziskovalnega tabora študentov biologije 2017 k poznavanju favne kačjih pastirjev Gorenjske. *Acta Entomologica Slovenica* 26(2): 243–258.
- Vinko D., A. Tratnik, 2020. Raziskovalni tabor študentov biologije RTŠB 2020 – Gorenja vas. Erjavca 35: 13–22.
- Vinko D., A. Tratnik, A. Šalamun, 2020. Šest desetletij odonatoloških raziskav na Jelovici. Erjavca 35: 51–66.



Slika 4. Utrinek z dela podpore udeležencev skupine za tobolice (z gostujočim vodjo tabora) »naši« tekmovalki pajkarijade Taji. (foto: Ester Premate)

Opomba urednika: Poročilo je bilo oddano 20. 5. 2021 in dopolnjeno 2. 11. 2022.



*Slika 5. Anja si je na terenu vzela čas tudi za poziranje ob izdaji Trdoživa – biltena slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave. Opazuje jo Živa z daljnogledom ali pa morda gleda tobolico, skrito v rastlinju? (foto: Petra Franko)*



*Ozkorobi mnogook (Plebejus idas): 21. 7. 2020, pašniki nad dolino Sovre. (foto: Luka Šturm)*



## POROČILO O DELU SKUPINE ZA ŽUŽELKE – METULJI

Luka ŠTURM, Andrej PETERNEL

Društvo za proučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, Slovenija

e-naslova: lukalory@gmail.com, andrej.peternel@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF INSECTS SURVEY GROUP - BUTTERFLIES – During the RTŠB Gorenja vas 2020, from July 17 to July 26, butterfly group surveyed the various and species-interesting locations near Lubnik and Zminec, in the area of Poljane, and especially in the wider area between Gorenja vas and Žiri, including hill Slajka, Blegoš, plateau Makovce and Sovra valley. Around Trebija, Podgora, in the vicinity of Žiri, on Slajka and Blegoš, in the valley of Sovra and above Srednje brdo we surveyed dry ravines and extensive steep meadows for the thyme plant, which is a feeding plant of caterpillars of the *Phengaris arion*. The species was found on all named locations, thus confirming the previous finds and adding some new ones. On the higher grazing meadows of Blegoš, as well as in the wet meadows in vicinity of Gornji Vrsnik we have found three locations with *Phengaris alcon*. We have checked the only known locality on Blegoš for *Erebia stiria* and confirm the species. Censuses were also conducted to collect data from new locations and to confirm the *Lycaena dispar*, which has already been found in the valley, but the species was not observed. On all locations, despite relatively bad weather, we surveyed 71 butterfly species in total.

### UVOD IN METODE

Zaradi nižjega števila prijav na RTŠB 2020, posledice pandemije novega koronavirusa, so bile nekatere skupine združene. Tako smo metuljarsko skupino prvič izvedli skupaj z skupino za hrošče pod imenom "entomološka" skupina, kar je botrovalo temu, da so bili nekateri dnevi tekom tabora posvečeni zgolj proučevanju hroščev. Popise metuljev smo zato izvajali zgolj 19.–21. in 23.–24. julija, ob dejstvu, da je na nekatere popisne dneve vplivalo tudi za ta čas relativno slabo vreme. Kljub temu smo izvedli 5 polnih terenskih dni v katerih smo popisali predvsem ekstenzivna travnišča na gričevnatih delih Poljanske doline skupaj z Blegoškim hribovjem. Pregledali smo tudi nižinske vlažne travnike v dolini od Žirov proti Rovtam, v dolini Sovre, dolinah proti Idriji, ter vzdolž doline proti Škofji Loki. Slednji so bili, z nekaj redkimi izjemami, že košeni oz. obdelovani intenzivno. Tako tudi nismo našli nobene vrste, vezane izključno na vlažne travnike. V dolini smo zaman iskali predvsem močvirskega cekinčka (*Lycaena dispar*) in močvirskega kosmičarja (*Carcharodus floccifera*), ki sta bila na tem območju že najdena (Verovnik in sod. 2012, CKFF 2021).

Cilj metuljarske skupine je bil predvsem potrditi stare in najti čim več novih lokacij vrste veliki mravljiščar (*Phengaris arion*), ki je v gričevnatem delu doline med Gorenjo vasjo in Žirmi, ter v Makovcah, na Slajki in Blegošu že bila potrjena (Verovnik in sod. 2012, osebna opažanja). Zraven smo preverili tudi lokacijo gorske forme sviščevega mravljiščarja (*Phegaris alcon f. rebeli*), ki smo ga leta 2018 opazili tik pod vrhom Blegoša. Poleg omenjenih vrst smo popisali ostale vrste dnevnih metuljev na čim bolj raznolikih življenjskih okoljih.

Na terenu smo odrasle metulje lovili z metuljnico in jih sproti določali s pomočjo slikovnih ključev Tolman & Lewington (2008) in Polak (2009). Metulje smo po določitvi izpustili na mestu ulova. Lokacije vzorčenja smo izbrali s pomočjo Atlasa dnevnih metuljev Slovenije (Verovnik in sod. 2012), s pomočjo pregledovanjem satelitskih slik (Geopedia.si) in lastnih izkušenj.



Slika 1. Veliki mravljiščar (*Phengaris arion*): 19. 7. 2020, ekstenzivni travniki pri Podgori. (foto: Luka Šturm)

## REZULTATI

V času tabora smo skupno zabeležili 71 vrst dnevnih metuljev (tabela 1).

Tabela 1. Seznam družin in vrst metuljev najdenih med RTŠB Gorenja vas 2020.

<b>PAPILIONIDAE</b>	<i>Lopinga achine</i>	<i>Cupido minimus</i>
<i>Iphiclides podalirius</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Cyaniris semiargus</i>
<i>Papilio machaon</i>	<i>Melanargia galathea</i>	<i>Lycaena hippothoe</i>
<i>Parnassius mnemosyne</i>	<i>Melitaea athalia</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>
<b>NYMPHALIDAE</b>	<i>Melitaea aurelia</i>	<i>Lycaena tityrus</i>
<i>Aglais io</i>	<i>Melitaea britomartis</i>	<i>Lycaena virgureae</i>
<i>Apatura iris</i>	<i>Melitaea didyma</i>	<i>Lysandra bellargus</i>
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	<i>Minois dryas</i>	<i>Lysandra coridon</i>
<i>Araschnia levana</i>	<i>Neptis rivularis</i>	<i>Phengaris alcon</i>
<i>Argynnis paphia</i>	<i>Pararge aegeria</i>	<i>Phengaris arion</i>
<i>Boloria dia</i>	<i>Polygonia c-album</i>	<i>Plebejus argus</i>
<i>Brenthis daphne</i>	<i>Speyeria aglaja</i>	<i>Plebejus idas</i>
<i>Brenthis ino</i>	<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Polyommatus dorylas</i>
<i>Brintesia circe</i>	<b>PIERIDAE</b>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Coenonympha arcania</i>	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	<i>Satyrium spini</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Colias croceus</i>	<i>Satyrium w-album</i>
<i>Erebia aethiops</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i>	<b>HESPERIIDAE</b>
<i>Erebia ligea</i>	<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	<i>Erynnis tages</i>
<i>Erebia stiria</i>	<i>Pieris brassicae</i>	<i>Hesperia comma</i>
<i>Fabriciana adipe</i>	<i>Pieris bryoniae</i>	<i>Heteropterus morpheus</i>
<i>Hipparchia fagi</i>	<i>Pieris napi</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>
<i>Issoria lathonia</i>	<i>Pieris rapae</i>	<i>Spialia sertorius</i>
<i>Lasiommata maera</i>	<b>LYCAENIDAE</b>	<i>Thymelicus lineola</i>
<i>Lasiommata megera</i>	<i>Aricia aegestis</i>	<i>Thymelicus sylvestris</i>
<i>Limenitis camilla</i>	<i>Aricia artaxerxes</i>	
<i>Limenitis reducta</i>	<i>Celestrina argiolus</i>	

## RAZPRAVA

Tekom tabora smo ugotovili, da južni del Poljsanske doline (od Hotavelj proti Žirem) predstavlja center razširjenosti vrste veliki mravljiščar, ki je bila popisana na številnih lokacijah od Hotavelj do Račeve doline, v grapi Sorice v bližini Žirov, najdena pa je bil tudi na različnih lokacijah pod Blegošem, na Slajki in v Makovcah. V grapi Sorice (blizu kraja Sovra) smo našli tudi navzkrižnolistni svišč (*Gentiana cruciata*) z jajčeci sviščevega mravljiščarja, vendar odraslega metulja nismo opazili. Nekoliko višje pri vasi Gornji Vrsnik so nas na nadmorski višini 700 metrov presenetili ekstenzivni, s praprotjo zaraščajoči vlažni travniki, na katerih smo našli tako močvirski svišč kot številne odrasle metulje *P. alcon* f. *alcon*. Sviščevega mravljiščarja, tokrat gorsko formo (*P. alcon* f. *rebeli*) smo potrdili tudi pod vrhom Blegoša, kjer smo našli vsaj 5 odraslih osebkov. To je zelo spodbuden podatek, saj ob pregledih območja v letih 2019 in 2020 vrste ni bilo opaziti, tekom intenzivnih popisov leta 2018 pa so bili opaženi samo trije osebki. Vrsto ogroža predvsem pašna živinoreja, ki poškoduje navzkrižnolistni svišč s pritrjenimi jajčeci in prehitra košnja. Podoben problem je bilo zaslediti na travniku v dolini Sovre, kjer smo našli jajčeca te vrste zgolj ob robu že pokošenega travnika. Pri celotnem popisu območja veseli tudi dejstvo, da so bili metulji obeh vrst mravljiščarjev na posameznih lokacijah običajno najdeni v relativno velikem številu in ne zgolj en ali dva osebka.

Vrstno zanimive habitate smo sicer našli še v okolici Podgore, kjer smo opazili edini primerek rdečkastega venčarja (*Spialia sertorius*), na obsežnih traviščih v Makovcah, kjer smo med drugim našli jetičnikovega pisančka (*Melitaea aurelia*), v nižjih predelih Blegoša (med 700–1000 m n. m.), kjer smo poleg ostalih vrst zabeležili temnega pisančka (*M. britomartis*) in štajerskega rjavčka (*Erebia stiria*), ter na ekstenzivnih pašnih travnikih nad grapo Sorice, kjer smo opazili osebek ozkorobega mnogooka (*Plebejus idas*, naslovna slika). Velika večina vrst je bila sicer opažena na več lokacijah. Posebej velja omeniti tudi Skopolijevega zlatooka (*Lopinga achine*), ki je bil najden na več lokacijah, na spodnjih predelih Blegoša pa je bilo moč opaziti več deset osebkov.

Med zanimive vrste za območje tako gotovo spadajo zavarovane vrste temni in jetičnikov pisanček, ozkorobi mnogook, Scopolijev zlatook, sviščev in veliki mravljiščar, kot tudi nekatere druge vrste kot so rdečkasti venčar, štajerski rjavček, gorski belin (*Pieris bryoniae*), temni poplesovalec (*Heteropterus morpheus*) (ki je sicer na tem območju precej redek), beločrti repkar (*Satyrrium w-album*), itn. Na naše presenečenje pa nekaterih vrst, ki smo jih na tem območju sicer pričakovali, tekom tabora nismo uspeli popisati npr. navadnega (*Pyrgus malvae*) in jagodnjakovega slezovčka (*P. armoricanus*) ter rumenookega kupida (*Cupido argiades*). Nekoliko

nas žalosti tudi dejstvo, da tekom popisov, kljub na videz ugodnim živlenskimi okoljem, nismo uspeli zabeležiti močvirskega cekinčka, ki je bil ena glavnih "tarč" letošnjega popisa.

Kljub vsemu, pa glede na številčno bero vrst in veliko število novoodkritih lokacij obeh ogroženih vrst mravljiščarjev, označujemo tabor kot izredno uspešen.



Slika 2. Sviščev mravljiščar (*Phengaris alcon*): 20. 7. 2020, pašniki pod vrhom Blegoša. (foto: Luka Šturm)

## VIRI

- CKFF, 2021. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. (na dan 29. 4. 2021)
- Polak S., 2009. Metulji Notranjske in Primorske: slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi. Notranjski muzej Postojna & Notranjski regijski park, Postojna & Cerknica. 180 str.
- Tolman T., R. Lewington, 2008. Collins butterfly guide. HarperCollins UK, 384 str.
- Verovnik R., F. Rebeušek, M. Jež, 2012. Atlas dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 456 str.

---

*Opomba urednika: Poročilo je bilo oddano 20. 5. 2021*



*Močvirski krešič (Carabus variolosus). (foto: Andrej Kapla)*

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA ŽUŽELKE – HROŠČI

Matic GABOR

e-naslov: gabor385@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF INSECTS SURVEY GROUP - BEETLES – During the Biology Students Research Camp Gorenja vas 2020 the beetle group detected a total of 78 species of beetles. Most of the work was focused on the investigation of the presence of the protected ground beetle *Carabus variolosus* in Poljanska dolina valley. Presence of *C. variolosus* was confirmed in 3 locations.

### UVOD

Letošnji Raziskovalni tabor študentov biologije je potekal v okolici Škofje Loke, Gorenje vasi in Žirov, torej na območju Poljanske doline. Območje v grobem definira porečje Poljanske Sore. Zaradi posebnih okoliščin je bila udeležba na taboru nekoliko nižja kot običajno, manjše pa je bilo začuda tudi zanimanje za nekatere entomološke skupine, sta zato skupini za hrošče in metulje kot tako imenovana entomološka skupina velik del terenskega dela opravili skupaj. Rezultate dela iz praktičnih razlogov in precejšnjih razlik v metodologiji predstavljamo posebej za hrošče in metulje.

V delu skupine vezanem na raziskovanje favne hroščev, smo se osredotočili na iskanje močvirskega krešiča (*Carabus variolosus*). Močvirski krešič je kot varstveno pomembna vrsta naveden na Prilogah II in IV Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EEC). V Sloveniji velja za pogosto vrsto, ki je razširjena po vsej državi (Vrezec in sod. 2007). Celoten razvoj močvirskega krešiča poteka ob manjših gozdnih potokih, kjer tako ličinke kot odrasli plen lovijo v vodi (Drovenik & Pirnat 2003). Za območje Poljanske doline je značilen razgiban predalpski relief s številnimi dolinami in grapami s pritoki Poljanske Sore. Kljub številnim primernim življenjskim okoljem, na tem območju Podatkov o prisotnosti močvirskega krešiča ni bilo (Vrezec in sod. 2007), zato smo želeli najti to visoko specializirano in zanimivo vrsto ter s tem doprinesi k poznavanju njene razširjenosti v Sloveniji.

## METODE IN MATERIALI

Vzorčenje hroščev je potekalo med 18. in 25. julijem 2020. Večino primerkov smo našli naključno na terenu ali pa smo jih ujeli z uporabo kečerja. Za vzorčenje močvirskega krešiča smo uporabili talne pasti, ki smo jih namestili neposredno ob potokih. Po metodi, kot jo opisujeta Vrezec & Kapla (2007), smo kot vabo uporabili vinski kis, uporabili smo po pet pasti na mesto vzorčenja, vzorčenje smo izvajali štiri ali pet lovnih noči. Po metodi Vrezca in sod. (2007), smo za primerjavo gostote odraslih močvirskih krešičev uporabili standardizirano enoto napora, to je število ujetih osebkov na 10 lovnih noči.

Vse osebkve smo shranili v 9-% alkoholnem kislu. Pri določanju hroščev smo uporabili določevalno literaturo (Bense 1995, Freude in sod. 2004, Lompe 2004, Trautner & Geigenmüller 1987, Warchalowski 2003) in spletne zbirke fotografij (Borowiec 2004, Benisch 2007, Hoskovec in sod. 1997).



Slika 1. Vedno se da delat – tudi kadar pozabimo dežnik. (foto: Matic Gabor)

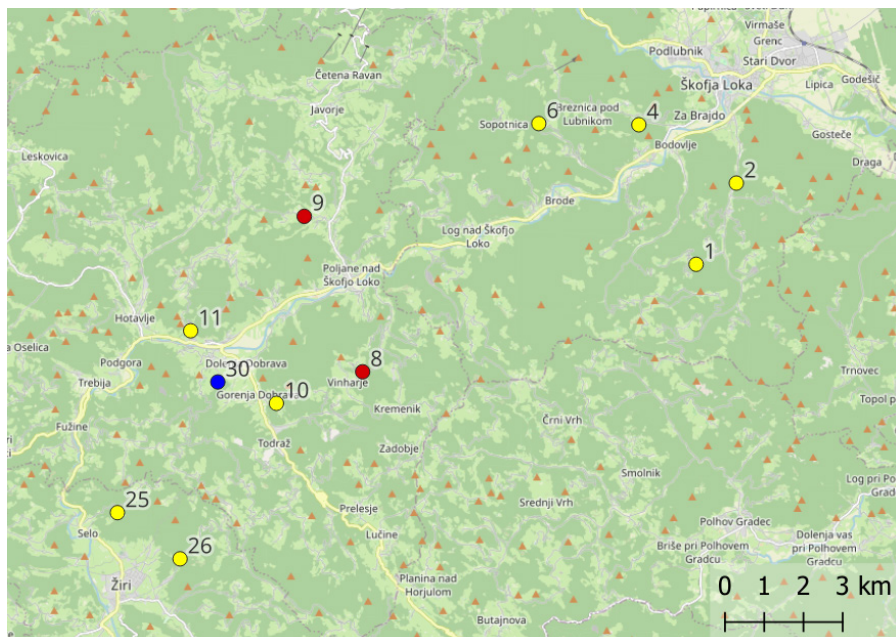


## REZULTATI IN RAZPRAVA

Na taboru smo s pomočjo ostalih skupin nabrali 60 vzorcev (tabela 1), določili pa smo skupno 78 vrst hroščev (tabela 2).

Močvirskega krešiča smo zaznali na dveh od desetih mest vzorčenja, torej na 20 % vzorčnih mest. Na lokaciji 8 (Vinharje) je bila gostota 0,4 osebkov na deset lovnih noči, na lokaciji 9 (Volča) pa 2 osebkov na deset lovnih noči. Ena najdba močvirskega krešiča je bila naključna (tabela 2, slika 2), predstavniki skupine za pajke so ga namreč nabrali na nočnem sprehodu ob manjšem potoku v bližini Gorenje vasi. Delež vzorčnih mest z močvirskima krešičem, je bil nižji, kot delež v raziskavi Vrezca in sod. (2007), ki so vrsto zaznali na 37,9 % vzorčnih mest, medtem ko so relativne gostote na območju Poljanske doline podobne z gostotami v omenjeni raziskavi. Nižjega deleža lokacij, na katerih smo vrsto zaznali, ne gre nujno pripisati realni razširjenosti močvirskega krešiča na območju Poljanske doline. Na samo metodo namreč močno vplivajo vremenske razmere v času vzorčenja. Pasti namreč nameščamo neposredno ob potokih, ki so pogosto hudourniškega značaja, zato se lahko te napolnijo z vodo, tudi ob kratkotrajnem povišanju vodostaja, ujete hrošče pa lahko odplakne, kar zmanjša možnost zaznave vrste na vzorčni lokaciji. V času našega vzorčenja je bilo deževno in nam je številne pasti zalila voda, zato menimo, da je močvirski krešič v Poljanski dolini bolj razširjen kot kažejo naši rezultati. Ostale vrste hroščev, ki smo jih zaznali z metodo talnih pasti, so bile pričakovane. Med drugim smo ujeli zanimivo in izrazito higrofilno (Freude & sod. 2004) vrsto *Platynus scrobiculatus*, ki je očitno na območju zelo pogosta, saj smo jo zaznali na sedmih mestih.

Tudi ostale vrste, ki smo jih zabeležili ali ujeli tekom tabora, so bile pričakovane in v Sloveniji niso redke. Vsekakor pa so objave podatkov o razširjenosti tako redkih kot pogostih vrst pomembne za prihodnje favnistične in ekološke raziskave hroščev v Sloveniji. Kot primer bi izpostavil družino kresnic (Lampyridae), ki je pri nas slabo raziskana in objav o razširjenosti posameznih vrst za območje Slovenije ni, enako velja za številne druge manjše družine hroščev. Pri raziskavah slabo raziskanih družin hroščev so takšne objave vedno pomembne. Izpostavil bi tudi najdbe alpskega kozlička (*Rosalia alpina*), bukovega kozlička (*Morimus funereus*) in rogača (*Lucanus cervus*), ki so navedene na prilogah Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EEC) in jih bi njihov varstveni status morali spremljati tudi v omrežju območjih Natura 2000. Tudi naključne najdbe, kot so bile naše, so namreč pomembne za dolgoročno spremljanje stanja populacij varstveno pomembnih vrst v Sloveniji.



**Slika 2. Mesta talnih pasti za vzorčenje hroščev med RTŠB Gorenja vas 2022.**  
(rdeča barva – najdbe močvirskega krešiča, rdeča barva – mesta, kjer močvirskega krešiča nismo zaznali, modra barva – naključna najdba močvirskega krešiča, številke – mesta vzorčenja iz tabele 1)

**Tabela 1. Mesta vzorčenja hroščev med RTŠB Gorenja vas 2022.**  
(\* – vzorci nabrani z metodo talnih pasti)

Vzorec	Datum	Najdišče	Lat (°E)	Long (°N)
1*	18.–23. 7.	Sv. Barbara, Škofja Loka	46,12398	14,30001
2*	18.–23. 7.	Puštal, Škofja Loka	46,14249	14,31325
3	18. 7.	Puštal, Škofja Loka	46,14249	14,31263
4*	18.–23. 7.	Gabrovo, Poljanska dolina	46,15579	14,28114
5	18. 7.	Gabrovo, Poljanska dolina	46,15606	14,28133
6*	18.–23. 7.	Sopotnica, Poljanska dolina	46,15606	14,24817
7	18. 7.	Sopotnica, Poljanska dolina	46,15606	14,24817
8*	18.–23. 7.	Vinharje, Poljanska dolina	46,09947	14,19015
9*	18.–23. 7.	Volča, Poljanska dolina	46,13491	14,17092
10*	18.–23. 7.	Gorenja Dobrava, Poljanska dolina	46,09227	14,16175
11*	18.–23. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,10882	14,13351
12	18. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,10880	14,13363
13	18. 7.	Kal pod kočo, Blegoš	46,16639	14,10412
14	18. 7.	Vrh Blegoša	46,16985	14,10803

Vzorec	Datum	Najdišče	Lat (°E)	Long (°N)
15	18. 7.	Vrh Blegoša	46,16464	14,11337
16	18. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09860	14,14021
17	18. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09593	14,13691
18	18. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09275	14,14014
19	19. 7.	Koprivnik, Žiri	46,08262	14,05375
20	19. 7.	Hotavlje, Poljanska dolina	46,11918	14,09328
21	19. 7.	Trebija, Poljanska dolina	46,09700	14,10124
22	19. 7.	Podgora, Poljanska dolina	46,09526	14,11801
23	19. 7.	Trebija, Poljanska dolina	46,10153	14,08995
24	19. 7.	Trebija, Poljanska dolina	46,09844	14,09397
25*	19.–23. 7.	Selo, Žiri	46,06733	14,10938
26*	19.–23. 7.	Selo, Žiri	46,05678	14,13001
27	19. 7.	Ob cesti Selo - Zabrežnik, Žiri	46,06755	14,10451
28	19. 7.	Trebija, Poljanska dolina	46,09371	14,10971
29	20. 7.	Makovci, Studor, Poljanska dolina	46,12814	14,09106
30	19. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09715	14,14244
31	20. 7.	Blegoš	46,14693	14,11938
32	20. 7.	Blegoš	46,14893	14,11873
33	20. 7.	Blegoš	46,14893	14,11872
34	20. 7.	Vrh Blegoša	46,16462	14,11337
35	20. 7.	Likarjeva pot, Blegoš	46,15305	14,11924
36	20. 7.	Sopotnica, Poljanska dolina	46,15498	14,24738
37	18. 7.	Pred vhodom v Matjaževe kamre, Rovte, Žiri	46,00243	14,14577
38	20. 7.	Brebovnica, Gorenja vas, Poljanska dolina	46,05986	14,18331
39	21. 7.	Staniše, Škofja Loka	46,11458	14,26185
40	21. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09996	14,14184
41	20. 7.	Torka, Ratitovec	46,23169	14,08400
42	23. 7.	Cesta Žiri - Žirovski vrh, Poljanska dolina	46,05592	14,12970
43	23. 7.	Porezen, Železniki	46,17854	13,99175
44	22. 7.	Picerija PrŠtruklu, Cerkno	46,12875	13,98758
45	23. 7.	Medvedje Brdo, Godovič, Idrija	45,95794	14,11011
46	23. 7.	Rovtarske Žibrše, Logatec	45,96138	14,19016
47	23. 7.	Osnovna šola, Gorenja vas, Poljanska dolina	46,10142	14,14182
48	25. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09522	14,14336
49	25. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09701	14,14616
50	25. 7.	Ratitovec	46,23725	14,08303
51	19. 7.	Trata, Gorenja vas, Poljanska dolina	46,10014	14,14153
52	19. 7.	Gorenja vas, Poljanska dolina	46,09715	14,14244
53	20. 7.	Ratitovec	46,22941	14,09257
54	20. 7.	Ratitovec	46,23404	14,09180
55	20. 7.	Altemaver	46,23718	14,08608
56	21. 7.	Osojnica, Stara Oselicam, Poljanska dolina	46,10656	14,08211
57	23. 7.	Vinharje, Poljanska dolina	46,10631	14,19655
58	21. 7.	Planina, Stara Oselica, Poljanska dolina	46,10881	14,08660
59	23. 7.	Bukov vrh, Polhograjsko hribovje	46,11099	14,21065
60	23. 7.	Pasja ravan, Polhograjsko hribovje	46,09832	14,22886

Tabela 2. Vrste hroščev najdenih med RTŠB Gorenja vas 2022.

(vzorec – številka vzorca iz tabele 1, \* – vzorci nabrani z metodo talnih pasti)

Družina	Vrsta	Vzorec	
Alleculidae	<i>Cteniopus flavus</i> (Scopoli, 1763)	56, 59	
Byrrhidae	<i>Byrrhus pilula</i> (Linnaeus, 1758)	40	
Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	17	
Carabidae	<i>Abax carinatus</i> (Duftschmid, 1812)	2*, 9*, 25*	
	<i>Abax ovalis</i> (Duftschmid, 1812)	2*, 60	
	<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	2*, 4*, 6*, 8*, 9*, 10*, 11*, 25*, 26*	
	<i>Amara eurynota</i> (Panzer, 1796)	13	
	<i>Carabus catenulatus</i> (Scopoli, 1763)	1*, 2*, 4*, 9*, 18	
	<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	9*, 25*	
	<i>Carabus variolosus</i> Fabricius, 1787	8*, 9*, 30	
	<i>Cicindela sylvicola</i> Latreille & Dejean, 1822	57	
	<i>Cychrus attenuatus</i> (Fabricius, 1792)	53	
	<i>Harpalus affinis</i> (Schränk, 1781)	51	
	<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	20	
	<i>Paranchus albipes</i> (Fabricius, 1796)	4*, 8*, 26*	
	<i>Platynus scrobiculatus</i> (Fabricius, 1801)	1*, 2*, 4*, 8*, 9*, 10*, 11*	
	<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	25*	
	<i>Pseudoophonus rufipes</i> (DeGeer, 1774)	40, 51	
	<i>Pterostichus fasciatopunctatus</i> (Creutzer, 1799)	1*, 2*, 4*, 6*, 8*, 9*, 10*, 11*, 25*, 26*	
	<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	51	
	<i>Trechus pilisensis</i> Csiki, 1918	1*, 2*	
	Cerambycidae	<i>Chlorophorus figuratus</i> (Scopoli, 1763)	22
		<i>Morimus funereus</i> Mulsant, 1863	27
<i>Pachyta quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)		54	
<i>Ropalopus clavipes</i> (Fabricius, 1775)		44	
<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)		31, 32	
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)		19, 22, 23, 35, 56	
<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)		56	
<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)		29, 39, 45, 56	
Chrysomelidae	<i>Chrysolina coeruleans</i> (Scriba, 1791)	16	
	<i>Chrysolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	5, 7, 12, 24, 42, 49, 56, 59	
	<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)	3, 7, 16, 36	
	<i>Chrysolina olivieri</i> (Bedel, 1892)	33	
	<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)	12	
	<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)	22, 35, 36	
	<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837	28	
	<i>Cryptocephalus aureolus</i> Suffrian, 1847	55	
	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	56	
	<i>Cryptocephalus transiens</i> Franz, 1949	17	
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	7	
	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say, 1824	24	
	<i>Oreina cacaliae</i> (Schränk, 1785)	14, 41	

Družina	Vrsta	Vzorec
Chrysomelidae	<i>Oreina coerulea</i> (Olivier, 1790)	35
	<i>Smaragdina xanthaspis</i> (Germar, 1824)	58
	<i>Sphaeroderma testaceum</i> (Fabricius, 1775)	22
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	17, 59
	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	15, 59
	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	58
	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	58
Curculionidae	<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	58
	<i>Otiorynchus austriacus</i> (Fabricius, 1801)	13
	<i>Otiorynchus carinatopunctatus</i> (Retzius, 1783)	6*
	<i>Otiorynchus gemmatus</i> (Scopoli, 1763)	3, 16, 35, 52
Dryopidae	<i>Dryops viennensis</i> (Heer, 1841)	25*
Elmidae	<i>Elmis maugetii</i> Latreille, 1802	6*
Geotrupidae	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	2*, 4*, 6*, 20, 37
	<i>Trypocopris alpinus</i> (Sturm & Hagenbach, 1825)	50
Hydraenidae	<i>Hydraena hungarica</i> Rey, 1884	6*
Lagriidae	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	18, 46
Lampyridae	<i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)	20
	<i>Lampyrus noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)	20
Lucanidae	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	47, 48
Melolonthidae	<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)	18, 51
Nitidulidae	<i>Epuraea luteola</i> Erichson, 1843	4*
	<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1825)	4*, 8*, 11*, 25*, 26*
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)	58
Pyrochroidae	<i>Pyrochroa coccinea</i> Linnaeus, 1761	43
Scarabaeidae	<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	17
	<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus, 1761	24, 59
	<i>Hoplia argentea</i> (Poda, 1761)	34
	<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)	21
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	23, 57, 59
	<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	23
Silphidae	<i>Nicrophorus vespilloides</i> Herbst, 1783	38
	<i>Silpha obscura</i> Linnaeus, 1758	17
Staphylinidae	<i>Ocypus olens</i> (O. Müller, 1764)	9*, 26*
	<i>Tasgius morsitans</i> (Rossi, 1790)	11*
Tenebrionidae	<i>Stenomax aeneus</i> (Scopoli, 1763)	18, 51

## VIRI

- Benisch C., 2007. KERBTIER.DE - Beetle fauna of Germany, [www.kerbtier.de/enindex.html](http://www.kerbtier.de/enindex.html) (26. 12. 2022)
- Bense U., 1995. Longhorn Beetles Illustrated Key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Weikersheim, Margraf Publishing, 512 str.
- Borowiec L., 2004. Chrysomelidae The Leaf Beetles of Europe and the Mediterranean Subregion, Wrochaw, [www.cassidae.uni.wroc.pl/European%20Chrysomelidae/](http://www.cassidae.uni.wroc.pl/European%20Chrysomelidae/) (26. 12. 2022)
- Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst. 1992. Uradni list Evropske unije, 15, Zv. 2: 102-145. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=EN> (27. 12. 2022)
- Drovenik B., A. Pirnat, 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Hrošči (Coleoptera). Projektna naloga. Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, str. 16–20.
- Freude H., K. W. Harde, G. A. Lohse, 2004. Die Käfer Mitteleuropas, Band 2, Adepfaga 1, Carabidae (Laufkäfer). Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag: 215 str.
- Hoskovec M., D. Navrátil, P. Jelínek, M. Rejzek, 1997. Cerambycidae Longhorn beetles (Cerambycidae, Coleoptera) of the West Palearctic region, neighboring territories and countries of the former Soviet Union, <http://www.cerambyx.uochb.cz/index.php> (26. dec. 2022)
- Lompe A., 2004, Käfer Europas, <http://coleonet.de/coleo/index.htm> (26. 12. 2022)
- Trautner J., K. Geigenmüller, 1987. Illustrated Key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe. Aichtal, Margraf Publishing, 488 str.
- Vrezec A., A. Kapla, 2007. Kvantitativno vzorčenje hroščev (Coleoptera) v Sloveniji: referenčna študija. Acta Entomologica Slovenica 15 (2): 131–160.
- Vrezec A., S. Polak, A. Kapla, A. Pirnat, V. Grobelnik, A. Šalamun, 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst hroščev – *Carabus variolosus*, *Leptodirus hochenwartii*, *Lucanus cervus* in *Morinus funereus*, *Rosalia alpina*, končno poročilo. 145 str., 7 prilog.
- Warchalowski A., 2003. Chrysomelidae: The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area. Varšava, Natura optima dux Foundation, 599 str.



Slika da zapolne stran: opozorilo v šolskih WC-jih glede varčne porabe papirnih brisačk, je mnoge spominjalo še na kaj drugega. (foto:Primož Presetnik)



*Edina žaba, ki smo jo našli v Žabji vasi. (foto: Katja Konc)*



## POROČILO O DELU SKUPINE ZA PLAZILCE IN MALO ZA DVOŽIVKE

Anja PEKOLJ, Mojca VEK

Herpetološko društvo - Societas herpetologica slovenica, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana  
e-naslov: anjapekolj@gmail.com, vek.mojca@gmail.com

**Abstract.** REPORT OF THE GROUP FOR REPTILES AND OCCASIONALLY FOR AMPHIBIANS – A total of 9 indigenous reptilian species (*Anguis fragilis*, *Lacerta viridis/bilineata*, *Zootoca vivipara*, *Podarcis muralis*, *Natrix natrix*, *N. tessellata*, *Coronella austriaca*, *Vipera berus*) and 1 invasive reptilian species (*Trachemys scripta scripta*) were observed by the reptilian group during the Biology Student Research Camp Gorenja vas 2020 between 17th and 26th July 2020 in Upper Carniola, Slovenia. All registered native species of reptiles are listed in the Red List of endangered animal species and protected by the Decree on protected wild animal species in Slovenia. We also observed animals from 2 genera (*Rana*, *Pelophylax*) and 6 species of amphibians (*Salamandra salamandra*, *S. atra*, *Ichthyosaura alpestris*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *R. temporaria*).

### UVOD

Med Raziskovalnim taborom študentov biologije Gorenja vas 2020 je delovala tudi skupina za plazilce (slika 1). Skupino so sestavljali štirje udeleženci in dve mentorici. Osnovni cilj skupine je bil udeležencem predstaviti metode popisovanja plazilcev, njihovo biologijo in ekologijo. Hkrati smo popisali območje in tako pridobili nove podatke o razširjenosti plazilcev v tem delu Slovenije, ki jih bomo vključili tudi v prihajajoči Atlas plazilcev Slovenije. V Sloveniji živi 22 domorodnih vrst plazilcev, ki so pri nas večinoma ogroženi zaradi izgube in drobljenje habitata, kemičnega onesnaževanja, podnebnih sprememb, namernega pobijanja ter ostalih antropogenih dejavnikov. Prispevek Krofla in sod. (2009), ki je obravnaval pregled podatkov o razširjenosti plazilcev v Sloveniji, zbranih do aprila leta 2009, nam je postavil osnovo za zbiranje podatkov na terenu. Udeleženci so se učili prepoznavanja vrst na terenu in varnega rokovanja z ulovljenimi plazilci. Območje raziskovanja je obsegalo Poljansko in Selško dolino ter Škofjeloško in del Polhograjskega hribovja, kjer smo preverjali starejše podatke o najdbah redkejših vrst plazilcev ter popisovali t. i. »bele lise«, kjer je bilo na voljo zelo malo najdišč plazilcev. Na taboru zbrani podatki bodo nudili pomembno informacijo o prisotnosti in razširjenosti vrst na območju raziskovalnega tabora, prispevali k poznavanju favne na tem koncu Slovenije in opozorili na morebitna lokalna izumrtja nekaterih vrst ter osvetlili poznavanje drugih .

## METODE

Pri načrtovanju terenskega dela smo se opirali na dostopno literaturo o plazilcih (Krofel in sod., 2009) in društvene podatke ter tudi javno dostopne podatke – oboje smo pridobili iz Bioportala (2020). Večino terenskega dela smo opravili na območjih iz katerih je znanih malo podatkov ali pa so le ti že precej stari in nezanesljivi (tabela 1). S pomočjo zemljevidov in digitalnih ortofoto posnetkov smo izbrali mesta, za katere smo sklepali, da so primerna za plazilce (prisojna pobočja, kamnolomi, brežine rek in potokov, skalovja, kamnolomi, vode ipd.). Nekatere primerne lokacije za plazilce smo še spotoma opazili na terenu, saj na zemljevidih niso bile vidne (npr. manjša divja odlagališča, kamniti zidovi, naloženi material). Nekatera opažanja pa so nam sporočili člani drugih raziskovalnih skupin.

Plazilce smo na izbranih območjih iskali s počasnim pregledovanjem terena. Vsako opaženo vrsto smo poskušali ujeti in, v kolikor je bilo to mogoče, določili spol, približno starost (mlad, nedorasel, odrasel) ter si zapisali morebitne posebnosti, geografske koordinate, tip habitata, datum ulova, vremenske razmere itn. Ujete plazilce smo si ogledali, se pogovorili o določevalnih znakih za posamezno vrsto, spol in starost. Vsak ulovljeni osebek smo fotografirali. V primeru najdenega leva kače smo lev shranili in ga določili v taboru. Pri določevanju smo si pomagali z določevalnimi ključi (Mršič 1997, Speybroeck in sod. 2016, Arnold & Ovenden 2004, Breg in sod. 2010).

Kuščarice smo lovili s pomočjo zatezne zanke, nameščene na kovinsko žičko, slepce in kače pa z rokami. Za lovljenje kač smo uporabljali zaščitne rokavice (varilske rokavice in rokavice »hexarmor«), ki bi nas v primeru ugriza kače zaščitile. To je še posebej pomembno pri rokovanju s strupenimi vrstami kač.

Poleg tega smo se nekoliko bolj načrtno lotili tudi popisovanja dvoživk, saj samostojne skupine za dvoživke na tokratnem taboru ni bilo (so pa dvoživke mimogrede popisovali tudi kačjepastirci). Ujete dvoživke smo določili do vrste in določili tudi njihov spol in starost (mlada, nedorasla, odrasla). Mlade osebkke rjavih žab (*Rana*) in mlade ter odrasle osebkke zelenih žab (*Pelophylax*) smo določili samo do rodu, ker so si določevalni znaki preveč podobni in se jih težko določi do vrste.

Na terenu zbrane podatke smo vnesli v elektronske popisne liste, ki jih bomo nekoč uporabili v že dolgo prihajajočem Atlasu plazilcev Slovenije. Zbrane podatke, material in fotografije nekaterih osebkov in njihovih življenjskih prostorov hraniva avtorici poročila. S plazilci in dvoživkami smo rokovali v skladu z Dovoljenjem za ujetje, vznemirjanje, usmrteitev ličink in začasen odvzem iz narave živih osebkov ter

odvzem iz narave poginulih osebkov zavarovanih vrst dvoživk (Amphibia) in plazilcev (Reptilia), ki smo ga, 22. 2. 2019, pridobili pri Agenciji Republike Slovenije za okolje (št. dovoljenja 35601-10/2019-4). Dovoljenje je bilo veljavno do 31. 12. 2020.



*Slika 1. Skupinska fotografija skupin za plazilce in glive na vrhu Blegoša in del plazilčarske skupine na vrhu Ratitovca. (foto: Katja Konc in Anja Pekolj)*

Tabela 1. Seznam najdišč plazilcev in nekaj mest dvoživk med RTŠB Gorenja vas 2020.

(<sup>x</sup> – opažanje prispevali člani skupin za: <sup>G</sup> – glive, <sup>KP</sup> – kačje pastirje, <sup>N</sup> – netopirje, <sup>Pti.</sup> – ptiče, <sup>Paj.</sup> – pajke, <sup>PZ</sup> – podzemno živalstvo in <sup>Z</sup> – zveri)

Št. naj.	Datum	Najbližji kraj	Geografske koordinate (Gauss-Kruger Y, X)	Opis habitata
1	24. 7. 2020	Bačne	436757, 104954	mokroten travnik
2	20. 7. 2020 <sup>Z</sup> , 24. 7. 2020	Brebovnica	436626, 103742	potok, gozd, ob cesti
3	19. 7. 2020	Bukov Vrh nad Visokim	440099, 106843	gozd, kup odpadlega lista, kup lubja
4	20. 7. 2020 <sup>Z</sup> , 24. 7. 2020	Dolenja Dobrava	435065, 106828	Potok, travnik
5	23. 7. 2020 <sup>KP</sup>	Godovič	429517, 90260	mlaka
6	20. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Gorenja Dobrava	435318, 105147	ob poti, na leseni ograji
7	22. 7. 2020, 23. 7. 2020 <sup>N</sup>	Gorenja vas	433989, 106712	urbano naselje
8	25. 7. 2020	Gorenji Novaki	425105, 113678	skalnate stene, luže ob cesti
9	23. 7. 2020	Hotavlje	430797, 107698	naselje, ob hiši
10	19. 7. 2020	Hotovlja	438051, 108606	gozd, rob gozdne poti, pod kamnom ob potoku
11	20. 7. 2020	Koča na Blegošu	431155, 113951	planinska pot, travnik, mlaka
12	18. 7. 2020	Lašje	433471, 105953	gozdni rob, peskokop, luže v peskokopu, pod kamnom, pod naloženim gradbenim materialom
13	20. 7. 2020	Leskovicica	430340, 112784	na makadamska gozdni poti, luže, gozd, pod kamni, kup vej, breg ob poti, pod kamnom, pod hlodovino
14	24. 7. 2020 <sup>Pti.</sup>	Nemški Rovt	428893, 123270	gozd, ob poti
15	24. 7. 2020 <sup>N</sup>	Podklanec	432561, 96325	gozd, pobočje
16	21. 7. 2020 <sup>G</sup>	Podgora	431859, 107063	ob gozdni poti
17	20. 7. 2020 <sup>N</sup>	Podpleče	425152, 109432	na cesti
18	23. 7. 2020	Praprotno	443619, 117107	reka
19	20. 7. 2020 <sup>Paj.</sup>	Ravne	428366, 119730	na cesti
20	21. 7. 2020	Srednje Brdo	431096, 109211	ob cesti, stene, hlodovina, kup peska ob koči

Št. naj.	Datum	Najbližji kraj	Geografske koordinate (Gauss-Kruger Y, X)	Opis habitata
21	23. 7. 2020	Torka (Ratitovec)	430095, 121855	ob gozdni poti, v kalu pod planinsko kočo
22	23. 7. 2020	Zali Log	429050, 118888	ob gozdnem potoku, na cesti
23	24. 7. 2020	Žabja vas	435764, 107974	pod kamnom, ob reki
24	24. 7. 2020	Žirovski Vrh Sv. Urbana	434105, 103192	ograjen »močvirnik« tj. mlaka
25	22. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Porezen	420880, 115270	pašniki
26	21. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Sv. Barbara	447400, 108667	potok, ob potoku Hrastnica
27	21. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Bodovlje	445943, 110835	ob cesti, gozd, jasa
28	21. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Vinharje	438010, 106351	gozd
29	21. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Staniše	444645, 109334	ob cesti, gozd
30	21. 7. 2020 <sup>Z</sup>	Pri zgornjem Davškem slapu	422871, 115100	gozd, stene, reka
31	19. 7. 2020 <sup>PŽ</sup>	Škrpetovo brezno	439611, 106727	jama



Slika 2. Navadni zelenec (*L. viridis/bilineata*). (foto: Katja Konc)

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Med 17. in 26. julijem 2020 smo na 30 najdiščih (tabela 1) opazili 10 vrst plazilcev in 6 vrst dvoživk (tabela 2).

Tabela 2. Seznam opaženih plazilcev in dvoživk med RTŠB Gorenja vas 2020.

(\* – tujerodna vrsta, število (starost in spol): ad – odrasli, M – samci, F – samice, sub ad – nedorasli, juv – mladi, najdišče – št. najdišča iz tabele 1, x – opažanje prispevali člani skupin za: <sup>G</sup> – glive, <sup>KP</sup> – kačje pastirje, <sup>N</sup> – netopirje, <sup>Pti.</sup> – ptiče, <sup>Paj.</sup> – pajke, <sup>PŽ</sup> – podzemno živalstvo in <sup>Z</sup> – zveri)

Razred / družina	Strokovno ime taksona	Slovensko ime	Število (starost / spol)						Najdišče
			ad	ad	ad	sub ad	juv	mrtvi	
			M	F		ad			
<b>Plazilci (Reptilia)</b>									
Emydidae	<i>Trachemis scripta scripta</i> *	rumenovratka	1	-	-	-	-	-	5 <sup>KP</sup>
Lacertidae	<i>Lacerta viridis/bilineata</i>	navadni zelenec	2	1	-	1	1	-	20, 9
	<i>Podarcis muralis</i>	pozidna kuščarica	62	1	1	-	-	-	6, 8, 9, 20, 26 <sup>Z</sup> , 27 <sup>Z</sup> , 29 <sup>Z</sup>
	<i>Zootoca vivipara</i>	živородna kuščarica	6	-	1	-	-	-	4, 10, 13, 18, 23
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	slepec	2	-	-	1	3	1	2 <sup>Z</sup> , 8, 12, 13, 27 <sup>Z</sup>
Colubridae	<i>Zamenis longissimus</i>	gož	2	-	-	1	-	-	16 <sup>G</sup> , 17 <sup>N</sup> , 19 <sup>Paj.</sup>
	<i>Coronella austriaca</i>	smokulja	1	-	-	-	-	-	25 <sup>Z</sup>
	<i>Natrix natrix</i>	belouška	5	-	-	-	1	1	2 <sup>Z</sup> , 8, 10, 11, 22, 26 <sup>Z</sup>
	<i>Natrix tessellata</i>	kobranka	3	-	-	3	3	-	4, 10, 18, 23, 30 <sup>Z</sup>
Viperidae	<i>Vipera berus</i>	navadni gad	1	-	-	-	-	-	14 <sup>Pti.</sup>
<b>Dvoživke (Amphibia)</b>									
Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	navadni močerad	>6	-	-	-	-	-	13, 31 <sup>PŽ</sup>
	<i>Salamandra atra</i>	planinski močerad	>3	-	-	-	-	-	14 <sup>Pti.</sup>
	<i>Ichthyosaura apilestris</i>	planinski pucek	50	-	-	>20	-	-	1, 21
Bombinatoridae	<i>Bombina variegata</i>	hribski urh	40	-	-	-	-	-	1, 8, 12, 13, 24
Bufo	<i>Bufo bufo</i>	navadna krastača	4	-	-	>100	1	-	1, 3, 7, 11, 21, 13,
Ranidae	<i>Rana</i> sp.	rjave žabe	-	-	-	10	-	-	7, 21
	<i>Rana temporaria</i>	sekulja	5	-	-	-	-	-	3, 12, 13, 15 <sup>N</sup>
	<i>Pelophylax</i> sp.	zelene žabe	-	-	-	>30	-	-	2, 4

Med taborom smo pregledali širše območje Škofjeloškega in del Polhograjskega hribovja ter popisovali tam prisotne vrste plazilcev in dvoživk. Od pričakovanih vrst plazilcev, ki so bile v preteklosti že opažene na tem območju Slovenije, smo popisali vse razen modrasa. Najbolj številčne so bile pozidne kuščarice (*Podarcis muralis*), kar je pričakovano, saj se na posameznih najdiščih te velikokrat pojavljajo v skupinah, prav tako pa so zelo plastične pri izbiri primerne habitata – najdemo jih tako v gozdu kot v okolici hiš, kjer se pogosto sončijo na zidovih in ograjah. Prav tako smo pozidne kuščarice opazili na sedmih lokacijah, kar je najvišje število lokacij pri posameznih vrstah plazilcev. Druge najštevilnejše so bile kobranke (*N. tessellata*), ki smo jih popisali na petih lokacijah. Po številu opaženih osebkov sledijo živorodne kuščarice (*Z. vivipara*, slika 3), ki smo jih opazili na petih lokacijah in belouške (*N. natrix*), ki smo jih opazili na šestih lokacijah.



Slika 3. Živorodna kuščarica (*Z. vivipara*), ki se levi. (foto: Katja Konc)

Ker smo hkrati popisovali tudi dvoživke, smo se precej zadrževali v okolici voda, zato je pričakovano, da so po številu sledile kobranke, belouške in živorodne kuščarice, ki živijo v ali ob vodi ter se zadržujejo na vlažnih mestih. Slepca (*A. fragilis*) smo opazili na petih najdiščih. Slepci se radi zadržujejo pod kupi nabranega materiala tudi v okolici hiš, zato smo pričakovali, da bomo popisali več

kot samo šest živih osebkov. Na dveh različnih lokacijah smo opazili šest zelencev (*L. viridis/bilineata*, slika 2). Ti se večinoma najraje zadržujejo v habitatih, kjer je prisotno grmičevje. Podatke za goža (*Z. longissimus*), smokuljo (*C. austriaca*) in gada (*V. berus*) so nam posredovali udeleženci in mentorji drugih skupin na taboru. Goža so opazile tri skupine na treh lokacijah. Navadnega gada in smokuljo so opazili samo enkrat. Naša skupina ga ni našla, kljub temu, da smo načrtno pregledovali življenjska okolja, ki so primerna za vse tri vrste kač. V Hotedršici so udeleženci skupine za kačje pastirje v mlaki opazili tudi rumenovratko (*T. scripta scripta*), podvrsto navadne gizdavke. Gre za invazivno tujerodno vrsto želve, za katero domnevamo, da so jo v naravo spustili ljudje. Kljub temu, da so v Vipavki dolini in na Ljubljanskem barju že potrdili, da se ta vrsta lahko razmnožuje v naravi, sklepamo, da je območje okrog Hotedršice premrzlo, da bi se lahko ta vrsta tam uspešno razmnoževala. Sklepamo po tem, ker v tem predelu Slovenije ni prisotne močvirske sklednice, ki je naša edina avtohtona vrsta želv. Nobena skupina pa ni opazila modrasa, ki je med drugim tudi prisoten na tem območju Slovenije. Med taborom je bilo precej oblačno in hladno za poletje, kar je mogoče eden od vzrokov, da nismo opazili toliko kač.

Od dvoživk smo opazili največ mladih osebkov krastač (*B. bufo*). To je kar pričakovano, saj se poleti mladi osebki iz paglavcev preobrazijo v mlade osebkve in zapustijo vodna telesa, poleg tega so krastače razširjene po vsej Sloveniji. Navadne krastače smo opazili na šestih najdiščih. Po številu potem sledijo osebki planinskega pupka (*I. alpestris*), ki pa smo jih v večjem številu opazili na dveh lokacijah. V kalih na Ratitovcu in v enem kalu v Bačnah. Na višjih nadmorskih višinah se pupki v vodna telesa, kjer se pariyo, odpravijo šele okrog junija in v njih ostanejo do septembra. Zaradi tega sklepamo, da smo samo na dveh lokacijah skupno opazili vsaj 50 odraslih osebkov in več kot 20 ličink. Hribskega urha (*B. variegata*) smo opazili na petih lokacijah. Skupno smo našli okoli 40 osebkov. Hribski urhi se radi zadržujejo v kolesnicah, ki so napolnjene z vodo, lužah in manjših mlakah. Pogosto se v eni luži hkrati zadržuje več osebkov hribskih urhov. Precej številčne so bile tudi mlade zelene žabe. Zelene žabe se pogosto v večjem številu zadržujejo v stoječih vodah in njihovi neposredni okolici. Od odraslih osebkov rjavih žab smo opazili samo sekulje (*R. temporaria*). Rjave žabe se v poletnih mesecih zadržujejo v kopenskih habitatih, zato jih redkeje opazimo kot vrste, ki se tudi poleti zadržujejo v neposredni bližini vodnih teles. Mlade osebkve rjavih žab smo določili samo do rodu, ker še nimajo dovolj razpoznavnih določevalnih znakov, da bi jih lahko na prvi pogled določili do vrste. Med taborom smo opazili tudi odrasle osebkve navadnih močeradov (*S. salamandra*). Podatke za planinskega močerada (*S. atra*) nam je posredovala skupina za ptice. Osebkov te vrste, kljub načrtnemu iskanju in pregledovanju primernega življenjskega okolja, nismo našli.



## ZAHVALA

Mentorici se najlepše zahvaljujema udeležencem za vestno terensko delo. Prav tako se zahvaljujema udeležencem in mentorjem drugih skupin na taboru, ki so prispevali podatke o najdbah dvoživk in plazilcev. Zahvaljujema se tudi domačinu Juretu Ferlanu, za posredovanje informacij o primernih mestih za dvoživke.

## 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.
- Bioportal, 2020. Ljubljana, Center za kartografijo favne in flore. [www.bioportal.si]
- 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.
- 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.
- Speybroeck J., W. Beukema, P.A. Crochet, 2010. A tentative species list of the European herpetofauna (Amphibia and Reptilia) - an update. *Zootaxa* 2492: 1–27.
- Tome S., 1999. Razred: Plazilci, Reptilia. V: Kryštufek B. & F. Janžekovič F. (ured.), Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana, str. 284–305.



*Skalno lastovko (Ptyonoprogne rupestris) od ostalih lastovk zlahka ločimo po topli rjavi barvi in belih lisah na repu – tu se namesto ob zanjo značilni skalni steni, spreletava ob zvoniku Cerkljanske cerkve. (foto: David Knez).*

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA PTICE

Matija MLAKAR MEDVED

e-naslov: matko.mlakar@gmail.com

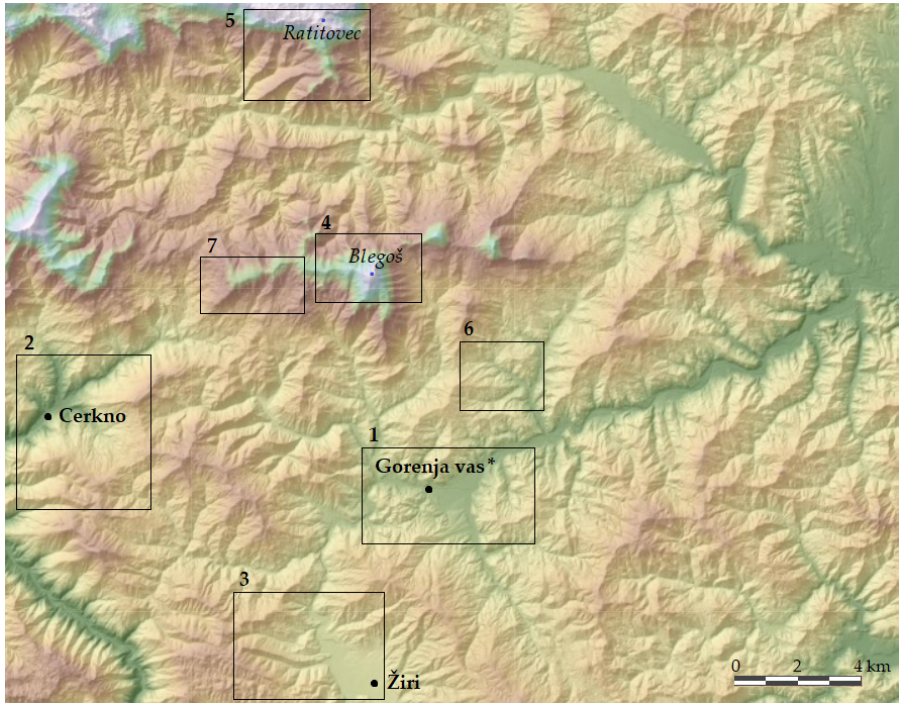
**Abstract:** Report of the ornithological group: During the Biology Students Research Camp – Gorenja vas 2020 we studied birds in the prealpine area around Gorenja vas, Žiri and Cerkno. We visited different habitats, such as managed forest, fields and small alpine rivers in the valleys, pastures, human settlements and montane forests. We recorded 70 bird species, which was in line with relatively poor habitat heterogeneity of the area. We collected data on some locally rare species, such as Stock Dove, Hobby and the Kingfisher, and some characteristic alpine species, such as Crag Martin and the Three-toed Woodpecker.

### UVOD

Raziskovalni tabor študentov biologije je leta 2020 potekal med 17. in 26. julijem v okolici Gorenje vasi. Območje našega zanimanja je tako ležalo v Zahodnem predalpskem hribovju, razgibanem predgorju Julijskih Alp. Večino te pokrajine pokrivajo gospodarski gozdovi, v katerih smo srečevali značilne gozdne ptice. Na prostranih pašnikih, ki uspevajo na obdelanih slemenih, ter na njivah v dolinah smo iskali ptice odprte kulturne krajine. Ob majhnih rečicah, ki tod izbirajo med odtekanjem v Črno ali Jadransko morje, smo iskali maloštevilne vodne ptice, posvetili pa smo se tudi pticam, ki prebivajo v mestih in vaseh. V iskanju ptic, ki prebivajo v starejših gozdovih in pašnikih nad gozdno mejo smo se podali tudi na bližnje vrhove, kakršna sta Blegoš in Ratitovec.

### METODE

Tekom tabora smo obiskali vrsto lokacij, ki smo jih združili v pet različnih sklopov – ptice smo popisovali v dolini Gorenje vasi in Žiri, v okolici Cerknega, na Blegošu in na Ratitovcu (slika 1). Poleg tega smo opravili tudi dva nočna terena, enega v odprti krajini v okolici Javorja, drugega pa na smučišču Cerkno in pobočjih Blegoša. Vstajali smo zelo zgodaj, saj so ptice (zlasti v vročem poletnem času) najbolj aktivne ob zori. Med lokacijami smo se premikali z avtom, po samem terenu pa peš, da bi zgrešili kar najmanj ptic. Ptice smo opazovali z daljnogledi, pomagali pa smo si tudi s spektivom. Pri določanju smo si pomagali s priručnikom (Collins Bird Guide). Znaten delež ptic smo prepoznali na podlagi petja ali oglašanja, zbirali pa smo tudi peresa, ki smo jih identificirali s pomočjo spletne strani Featherbase.



Slika 1. Območja popisov ptic med RTŠB Gorenja vas 2020.

(1 – okolica Gorenje vasi, 2 – Cerčno in porečje Idrijce, 3 – okolica Žiri, 4 – Blegoš, 5 – Ratitovec, 6 – Javorje (nočni popis), 7 – Smučišče Cerčno (nočni popis), \* – nastanitev v Gorenji vasi)

## REZULTATI IN RAZPRAVA

Tekom tabora smo zabeležili 70 različnih vrst ptic (tabela 1), kar za obdobje enega tedna ni veliko, a je glede na geografsko lego v predalpskem hribovju pričakovano. Število zabeleženih vrst je nižje zlasti na račun odsotnosti večjih vod, mokrišč in večjih odprtih območij. Med najpogostejšimi vrstami so bile tudi sicer pogoste gozdne ptice – sinice, stržki, ščinkavec, vrbji kovaček, črnoglavka ipd. Vrsti, ki smo ju opazovali v nadpovprečnem številu sta bili npr. sršenar in carar.

Tabela 1. Seznam opaženih vrst ptic med RTŠB Gorenja vas 2020.

(Krepko pisana imena označujejo nenavadna opazovanja – zanimive ali lokalno redke vrste ptic.)

mlakarica ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	carar ( <i>Turdus viscivorus</i> )
<b>divji petelin (<i>Tetrao urogallus</i>)</b> - iztrebek	kos ( <i>Turdus merula</i> )
siva čaplja ( <i>Ardea cinerea</i> )	črnoglavka ( <i>Sylvia atricapilla</i> )
kanja ( <i>Buteo buteo</i> )	mlinarček ( <i>Curruca curruca</i> )
sršenar ( <i>Pernis apivorus</i> )	vrnji kovaček ( <i>Phylloscopus collybita</i> )
skobec ( <i>Accipiter nisus</i> )	rumenoglavi kraljiček ( <i>Regulus regulus</i> )
postovka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	rdečeglavi kraljiček ( <i>Regulus ignicapilla</i> )
<b>škrjančar (<i>Falco subbuteo</i>)</b>	stržek ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )
mali martinec ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	sivi muhar ( <i>Muscicapa striata</i> )
domači golob ( <i>Columba livia</i> )	velika sinica ( <i>Parus major</i> )
<b>golob duplar (<i>Columba oenas</i>)</b>	menišek ( <i>Periparus ater</i> )
grivar ( <i>Columba palumbus</i> )	plavček ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )
turška grlica ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	čopasta sinica ( <i>Lophophanes cristatus</i> )
lesna sova ( <i>Strix aluco</i> )	močvirska sinica ( <i>Poecile palustris</i> )
hudournik ( <i>Apus apus</i> )	gorska sinica ( <i>Poecile montanus</i> )
<b>vodomec (<i>Alcedo atthis</i>)</b>	dolgorepka ( <i>Aegithalos caudatus</i> )
črna žolna ( <i>Dryocopus martinus</i> )	brglez ( <i>Sitta europaea</i> )
zelena žolna ( <i>Picus viridis</i> )	kratkoprsti plezalček ( <i>Certhia</i>
pivka ( <i>Picus canus</i> )	dolgoprsti plezalček ( <i>Certhia familiaris</i> )
veliki detel ( <i>Dendrocopos major</i> )	rjavi srakoper ( <i>Lanius collurio</i> )
<b>triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)</b>	sraka ( <i>Pica pica</i> )
vijeglavka ( <i>Jynx torquilla</i> )	šoja ( <i>Garrulus glandarius</i> )
<b>skalna lastovka (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)</b>	krekovt ( <i>Nucifraga caryocatactes</i> )
kmečka lastovka ( <i>Hirundo rustica</i> )	siva vrana ( <i>Corvus cornix</i> )
mestna lastovka ( <i>Delichon urbica</i> )	krokar ( <i>Corvus corax</i> )
vriskarica ( <i>Anthus spinoletta</i> )	škorec ( <i>Sturnus vulgaris</i> )
drevesna cipa ( <i>Anthus trivialis</i> )	domači vrabec ( <i>Passer domesticus</i> )
bela pastirica ( <i>Motacilla alba</i> )	ščinkavec ( <i>Fringilla coelebs</i> )
siva pastirica ( <i>Motacilla cinerea</i> )	lišček ( <i>Carduelis carduelis</i> )
povodni kos ( <i>Cinclus cinclus</i> )	zelenec ( <i>Chloris chloris</i> )
siva pevka ( <i>Prunella modularis</i> )	čižek ( <i>Spinus spinus</i> )
taščica ( <i>Erythacus rubecula</i> )	grilček ( <i>Serinus serinus</i> )
pogorelček ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	kalin ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )
šmarnica ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	dlesk ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )
cikovt ( <i>Turdus philomelos</i> )	krivokljun ( <i>Loxia curvirostra</i> )

Tekom tabora smo zbrali tudi nekaj opazovanj, ki jih velja posebej komentirati. Nanašajo se zlasti na podatke o nižinskih vrstah, ki se spričo majhne zastopanosti nižinskih habitatov v zahodnem predalpskem hribovju pojavljajo le redko. Takšen primer je npr. **škrjančar** (*Falco subbuteo*), ki poseljuje predvsem polodprte nižinske dele Slovenije, drugod pa je redkejši. Mi smo ga opazovali v majhni dolini, v kateri leži Gorenja vas. Podobno je z **vodomcem** (*Alcedo atthis*), ki prebiva ob počasnejših vodotokih in stoječih vodah – kljub maloštevilnim podatkom s tega območja smo vodomca vzdolž Poljanske Sore opazovali kar štirikrat. To je lahko z ozirom na velike medletne fluktuacije njegove številčnosti tudi naključje. Tretja opazovana nižinska vrsta je **glob duplar** (*Columba oenas*), ki smo ga opazovali v dolini Žiri, kjer je bil opazovan že enkrat leta 2007. Duplarji sicer prebivajo v prostranih nižinah osrednje in vzhodne Slovenije in izolirana, tokrat ponovljena žirovska lokaliteta močno odstopa od siceršnjega vzorca.



Slika 2. Samec in samica krivokljuna (*Loxia curvirostra*), ki smo se ju nagledali vrh Ratitovca. (foto: David Knez)

Med druga opazovanja, vredna posebne omembe sodijo zlasti opazovanja ptic, ki so nas posebej navdušile. Takšne so bile gotovo **skalne lastovke** (*Ptyonoprogne rupestris*), ki so za marsikoga redke in imeniten pojav, za prebivalce Cerknega pa običajne lastovke, ki gnezdiijo na blokovskih balkonih in jih nečedijo. Gnezdišča skalnih lastovk so v Cerknem, Idriji in Železnikih sicer dobro poznana. Drugo imenitno opazovanje je bilo srečanje s težko pričakovanim **triprstim detlom** (*Picoides tridactylus*) v starih smrekovih sestojih na pobočjih Ratitovca. Triprsti detel, ki ga intenzivno gozdarstvo močno ogroža, prebiva le v iglastih sestojih – je

namreč glacialni relik, ki prebiva le na visokih nadmorskih višinah. V deževnem in meglenem gozdu smo ga dolgo iskali, naposled pa smo naleteli na odraslo samico, ki je svojega neukega sina učila veščine dolbenja za slastnimi saproksilnimi ličinkami. Intimen prizor smo lahko opazovali zelo dolgo in je gotovo predstavljal ornitološki vrhunec tabora.



Slika 3: Samica triprstega detla (*Picooides tridactylus*) med hranjenjem mladiča. (foto: David Knez)



*Širokouhi netopir (Barbastella barbastellus) si za zatočišča pogosto izbira špranjaste razpoke na drevesih. (foto: Eva Pavlovič)*



## POROČILO O DELU SKUPINE ZA NETOPIRJE IN MALO ZA VIDRO

Primož PRESETNIK

Center za kartografijo favne in flore, Pisarna Ljubljana, Tacenska 20, SI-1210 Ljubljana-Šentvid

e-naslov: primoz.presetnik@ckff.si

**Abstract:** REPORT BY THE BAT RESEARCH GROUP – During the Biology Students Research Camp – Gorenja vas 2020 we inspected 7 churches and 3 other buildings, 5 caves, 32 bridges, mistnetted 4 times and made several ultrasound surveys with hand held and automatic bat detectors. We identified 16 bat species (Chiroptera). We confirmed or found previously unknown nursery roosts of 6 *Rhinolophus hipposideros* maternity colonies and 3 of *Plecotus macbullaris*. We also established presence of *Lutra lutra* along the river Sora.

Letošnji tabor je bil zanimiv tudi zaradi tega, ker sta si udeležence delili dve skupini. Namreč podzemna in netopirska, tako da sta bila v vsaki skupini poleg vodje vedno vsaj še dva udeleženca (slika 3). Vendar smo tudi tako, kar dobro uspeli opraviti zadane raziskovalne cilje v Poljanski dolini nekdanjega loškega gospostva. Ti so bili standardni – pregled možnih zatočišč in popis netopirjev z ultrazvočnimi detektorji ter mreženjem, vse z namenom, da bi v okolici Gorenje vasi bolje poznali vrstno sestavo netopirjev in našli še kakšna njihova zatočišča.

Preverili smo pet že poznanih kotišč netopirjev na cerkvenih podstrežjih in z veseljem ugotovili, da so preletne odprtine na vseh še odprte in so ta zatočišča torej v »dobrem ohranitvenem stanju«, kot se to reče v žargonu naravovarstvenikov. Pregledali smo tudi obe, v širši okolici do tedaj še nepreverjeni, cerkvi in v podstrehah in zvonikih obeh našli nove porodniške skupine netopirjev. Ob tem smo marsikaj doživeli (slika 1a) in občudovali povedno kulturno dediščino (slika 4). V sami Gorenji vasi smo poleg dolgo poznane kotišča malih podkovnjakov v tamkajšnji cerkvi na pobudo prijaznih domačinov preverili še bližnje staro in nenaseljeno župnišče ter tudi tam našli kar nekaj mam z mladiči te vrste netopirjev.

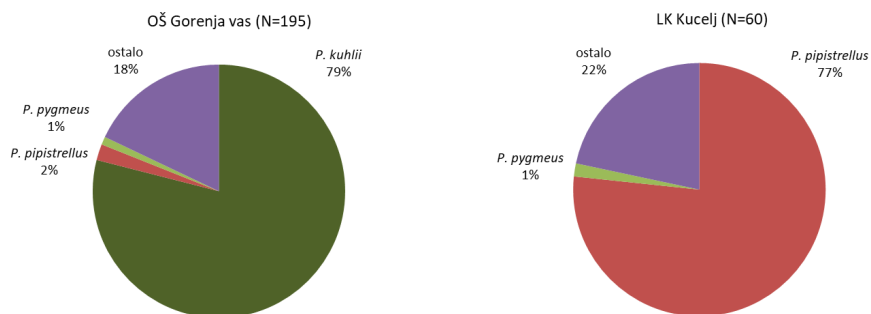
Na začetku tega odstavka se lepo zahvaljujemo skupini za pajke za posredovana opazovanja netopirjev iz precej oddaljenega Zminca. Hiša starih staršev vodje tabora pa nam je le kratek sprehod od šole nudila odkritja tudi v precej deževnem večeru. Tam smo za zunanji opazi (slika 1b) našli tako enega brkatega netopirja kot porodniško skupino belorobih netopirjev. Zato lahko domnevamo, da se je na belorobe netopirje nanašalo kar 79 % od 195 mimoletov, ki smo jih tik ob šoli posneli s samodejnim ultrazvočnim detektorjem (slika 2a), kljub temu, da so ultrazvočni klici

slednjih neločljivi od klicev Nathusijevega netopirja. Pa vendar smo tam posneli tudi posamične prelete malih, drobnih in poznih netopirjev ter navadnih mračnikov in vrst iz roda navadnih netopirjev. Čisto drugačno združbo smo zaznali ob lovski koči na hribu Kucelj (oz. v Makucah), kjer smo sicer posneli le 60 mimoletov. Vendar so tam s 77 % mimoletov prevladovali mali netopirji, samo enkrat se je prikazal drobní netopir, dvakrat pa mali podkovnjak, nekaj krat pa še vsaj dve drugi vrsti netopirjev (slika 2b).



*Slika 1a) To ni bil netopirski ugriz, temveč je udeleženka dobesedno pribila mentorja z žebliem na tram in b) na večerni zasedi pred porodnišnico belorobih netopirjev. (foto: Primož Presetnik)*

Če se nad čim ne moremo pritoževati, je bilo to letošnje število pregledanih jam, saj smo bili prav v vseh jamah, ki so jih pregledali člani skupine za podzemno živalstvo. Pred nekaterimi smo tudi mrežili in pričakovano nas je razveselil uspešen večer pred Matjaževimi kamrami, kjer smo se lahko поблиžje spoznali s šestimi vrstami netopirjev. Žal druga mreženja niso bila tako uspešna, tudi zaradi dokaj kislega vremena, pa vendar so večinoma le prispevala k dodatnim najdiščem posamičnih vrst, ki se jih sicer ne da najti z ostalimi metodami.



Slika 2. Deleži mimoletov netopirjev v eni noči pri OŠ v Gorenji vasi in pri lovski koči na Kuclju.

Cel raziskovalni dan, ki smo ga namenili pregledu mostov od izvira do izliva Sore, se je obrestoval. Čeprav smo od 30 pregledanih mostov netopirje našli le v štirih in v treh dodatnih opazili le malo njihovega gvana, so bile vrste kar malo presenečenje. Pod mostovi namreč nismo navajeni videvati malih podkovnjakov ali ostrouhih in navadnih netopirjev. Ko dodamo še najdbe Matije in njegove ptičarske skupine, ki je pod dvema mostovoma na Cerkljanskem našla tako skupino obvodnih netopirjev kot tudi, čudo o čudo, velikouhega netopirja (Mlakar Medved & Knez 2021), lahko zaključimo, da je bil ta del raziskave res uspešen. Pod mostovi smo bili pozorni tudi na vidreke in tako potrdili pojavljanja vidre vzdolž večine toka Sore. V preteklih letih smo razvadili kačjepastirsko skupino, in ko jim letos nismo spet dostavili levov kačjih pastirjev, so se celo pisno pritožili nad tem (Vinko & Tratnik 2020). Če bi vedeli, da nas Damjan in Ana obravnavata kot del njihove stalne metodologije, bi jim gotovo poizkusili ustreči še s čim drugim, ko da smo beležili le modre bleščavce.

Skupaj smo zabeležili 16 vrst netopirjev. Od tega smo jih vsaj polovico našli manj kot kilometer od šole (\*):

*Rhinolophus hipposideros* – mali podkovnjak,\*  
*Myotis myotis* – navadni netopir,  
*Myotis blythii* – ostrouhi netopir,  
*M. bechsteini* – velikouhi netopir,  
*M. nattereri* s. lat. – resasti netopir,  
*M. emarginatus* – vejicati netopir,  
*M. mystacinus* s. lat. – brkati netopir,\*  
*M. daubentonii* – obvodni netopir,

*Nyctalus noctula* – navadni mračnik,\*  
*Pipistrellus pipistrellus* – mali netopir,\*  
*P. pygmaeus* – drobni netopir,\*  
*P. kuhlii* – belorobi netopir,\*  
*Eptesicus serotinus* – pozni netopir,\*  
*Plecotus auritus* – rjavi uhati netopir,\*  
*Pl. macrobullaris* – usnjebradi uhati net.,  
*Barbastella barbastellus* – širokouhi netopir.

Za zaključno osebno notico naj podam še oceno, da ko sem bil za nekaj dni le udeleženec skupine, se mi je zazdelo, da je biti udeleženec na RTŠB neznansko fino, saj si s tem razrešen mentorskih skrbi in težav. In tudi, da do-jutranja veseljačenja niso premagala pravih netopircev ter smo lahko plodno pomagali skupini za podzemeljsko živalstvo tako pri vzorčenjih, kot pri iskanju jam ter se pri tem seveda posvetili še iskanju netopirjev.

Kot običajno, pa smo se tudi od Poljanske doline poslovili z ugotovitvijo, da v teh lepih krajih gotovo živi še več vrst netopirjev in jih je zato nujno še obiskovati.



Slika 3. Združeni člani netopirske in podzemeljskoživalske skupine, kjer se lahko hitro ugame, kdo je preteklo noč izkoristil za lepotalni počitek in kdo za veseljačenje. (foto: Ester Premate)

## VIRA

Mlakar Medved M., D. Knez, 2021. The first find of Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) summer roost in Slovenia. *Natura Sloveniae*, Ljubljana 23(1): 45–46.

Vinko D., A. Tratnik, 2020. Raziskovalni tabor študentov biologije RTŠB 2020 – Gorenja vas. *Erjavčevia* 35: 13–22.

---

*Opomba urednika: Poročilo je bilo oddano 12. 1. 2021.*



Slika 4. Slika v hotaveljski cerkvi prikazuje hudiča z nezgrešljivimi netopirskimi krili. (foto: Primož Presetnik)

## POROČILO O DELU SKUPINE ZA ZVERI

Rudi KRAŠEVEC, Urša FLEŽAR

Društvo Dinaricum, Večna pot 111, 1000 Ljubljana  
e-naslov: rudi.kravec1@gmail.com

**Abstract:** REPORT BY THE LARGE CARNIVORES RESEARCH GROUP – Carnivores in the Poljanska Sora river valley and the bordering hill ranges Škofjeloško-Cerkljansko and Polhograjsko hribovje, are rather poorly studied. We used several different methods (camera traps, signs of presence, howling surveys etc.) to record the presence of target carnivore species in the area. We have systematically surveyed Eurasian otter (*Lutra lutra*) on 6 tributaries to Poljanska Sora, and analysed its diet, being it the first systematic survey in prealpine area in Slovenia. We have also conducted a surveys in search for golden jackal (*Canis aureus*) and gray wolf (*C. lupus*) territorial groups. While indisputably confirmed otter presence in 4 tributaries to Poljanska Sora river, we did not confirm presence of both mentioned canid species.

### UVOD

Zveri (Carnivora) so red sesalcev katere je značilna pretežno mesna prehranjevalna dieta. V skupini so si vrste medsebojno ekološko in morfološko dokaj raznolike, kar otežuje preučevanje po več vrst hkrati. Vsem zverem pa je značilno, da se človeka izogibajo (razen udomačenih) in so v Evropi večinoma nočno aktivne. Iz teh razlogov je zveri v Sloveniji praktično nemogoče preučevati z neposrednimi opažanji, zato jih spremljamo preko posrednih znakov prisotnosti in interpretacijo le teh. Zaradi omejenega časa, prostorskih okvirov tabora in razpoložljivih sredstev smo se na taboru osredotočili na vidro (*Lutra lutra*) in obe vrsti iz rodu psov (*Canis*), in sicer sivega volka (*C. lupus*) in zlatega šakala (*C. aureus*). Poleg tarčnih vrst smo na območju Poljanske doline in Škofjeloško-Cerkljanskega hribovja naključno zbirali tudi podatke o prisotnosti ostalih vrst zveri preko različnih metod (foto pasti, neposredna opažanja, stopinje in sledovi ipd.).

### O vidri

Vidra je bila v preteklosti splošno razširjena po Sloveniji, a je bila zaradi pretiranega lova v drugi polovici 20. st. na robu izumrtja, populacija je ostala močna le v vzhodnem delu Slovenije (Kryštufek 1991, Hönigsfeld Adamič 2003). Po zavarovanju (in umanjkanju podatkov iz odstrela) je podatkov o prisotnosti vidre razmeroma malo in so omejeni na posamične študije, v katerih je bilo ugotovljeno, da je vidra proti SZ

razširjena vsaj do Ljubljanskega Barja in južnega dela Polhograjskega hribovja (Hönigsfeld Adamič in sod. 2009). Kljub predvidevanju splošne razširjenosti vidre po vseh večjih vodotokih v Sloveniji, iz porečja Poljanske Sore ni konkretnih podatkov o prisotnosti vidre (Kryštufek 2001, Hönigsfeld Adamič in sod. 2009). Najbližji znani podatki potrjujejo prisotnost vidre na vodotokih ob južnih pobočjih Polhograjskih dolomitov in na Ljubljanskem barju (Hönigsfeld Adamič in sod. 2010). Stalna prisotnost vidre je tako omejena na Črnomorsko povodje, medtem ko stalna prisotnost v Jadranskem povodju, kljub posameznim najdbam še ni bila potrjena (Gregorc & Nekrep 2010). Ob indicijah njene prisotnosti tudi na severni strani Krajinskega parka Polhograjskih dolomitov (lastni podatki), je bil eden izmed ciljev skupine za zveri na Raziskovalnem taboru študentov biologije 2020, ki je potekal v Gorenji vasi, potrditi prisotnost vidre v porečju Poljanske Sore, pridobiti zanesljive podatke o njeni razširjenosti, analizirati njeno prehrano in opisati značilnosti markirnih mest.

Najbolj zanesljiv znak prisotnosti vidre so iztrebki ob vodotokih (Kruuk in sod. 1986). V svoji knjigi o stopinjah in sledovih živali Krofel & Potočnik (2016) navajata, da so značilna mesta iztrebljanja vidre predvsem šopi trave ob vodotokih in na travnikih, medtem ko krtine, skale in podrta debla predstavljajo manjše deleže mest iztrebkov. V drugih virih (Hönigsfeld Adamič 2003) najdemo informacijo, da so značilna mesta iztrebljanja predvsem antropogene strukture pod mostovi (betonske police, kamnometi ipd.), kar lahko potrdimo tudi z lastnimi opazovanji. Glede na razlike v podatkih iz literature smo preučili, katera mesta za iztrebljanje vidra uporablja v dolini Poljanske Sore s pritoki. Poleg tega smo želeli preučiti tudi ali regulacije vodotoka in spremenjena morfologija rečnega brega vplivata na pojavljanje markirnih mest.

Markiranje predstavlja za vrsto izjemen pomen, saj iztrebki z izrazitim vonjem omogočajo komunikacijo med osebki. Vonj iztrebka, ki je specifičen za vsako žival, služi izkazovanju teritorialnega vedenja in s tem odvrča vsiljivce od zasedenega območja (Sittenthaler in sod. 2020). Odrasle vidre živijo samotarsko znotraj skupnega teritorija, ki si ga delijo osebki istega spola, z različnimi jedrnimi območji kjer se zadržujejo večino časa (Kruuk, 2006). Teritoriji samcev in samic, se navadno v manjšem delu prekrivajo (Kruuk & Moorhouse 1991). Poleg teritorialnega vedenja, iztrebljanje vider deluje tudi kot sredstvo sporočanja uporabe hrane, s čimer si živali medsebojno sporočajo, katera mesta teritorija so bolj izkoriščena in si s tem povečajo učinkovitost pri iskanju hrane in zmanjšujejo medsebojno tekmovanje (Kruuk 1992).

## O šakalu in volku

Stanje šakala in volka je na raziskovalnem področju razmeroma slabo poznano, saj se vrsti tu pogosteje pojavljata šele v zadnjem času. Šakal je trenutno v Evropi vrsta sesalca, ki se v sedanjem času najhitreje širi v Evropi (Spasov & Acosta-Pankov 2019), v Sloveniji pa je redno opažen od 1980 dalje (Krofel 2008). Dolgo časa so bili opaženi le prišleki iz populacije v Dalmaciji ali v panonski nižini, v letu 2009 pa je bila potrjena tudi prva teritorialna skupina na Ljubljanskem barju (Krofel 2009). Od takrat naprej se populacija v Sloveniji prostorsko in številčno veča (Mladenović 2016, Potočnik in sod. 2019).

Glede na habitatni model (Potočnik in sod. 2019), raziskovalno območje ne predstavlja optimalnega habitata za šakala, ki praviloma za svoje teritorije izbira ravninske predele z mozaično kulturno krajino. Neteritorialne šakale pa lahko v disperziji najdemo tudi daleč izven optimalnega habitata (Gojage 2019, Potočnik in sod. 2019).

Volk je po drugi strani na območju Škofjeloško-Cerkljanskega hribovja povratnik, od koder je bil, tako kot v preostalem delu Alpskega in predalpskega prostora v preteklosti iztrebljen (Kryštufek 1991). Preko spremljanja volkov, ki so bili opremljeni z telemetrično ovratnico in poročanj lokalnih lovskih družin vemo, da so se posamezni volkovi tu tudi kasneje prehodno pojavljali (Turk 2006, Ražen in sod. 2016). Številčnost vrste se od začetka sistematičnega spremljanje v letu 2010 povečuje in se prostorsko širi. Od leta 2015 je tudi stalno prisotna teritorialna skupina v Trnovskem gozdu, zato je bila nadaljnja širitev iz Dinarskega v predalpski prostor le še vprašanje časa. Ta širitev se je nato zgodila v zimi 2018/2019, ko so se na območju Cerkljanskega, Jelovice in Pokljuke vzpostavili trije novi tropi (Bartol in sod. 2020). Buren odziv javnosti na povratek volkov, ki so na novem področju povzročili precej škode na pašnih živalih (ODSEV 2021), je sprožil upravne postopke za izredni odvzem dela volkov. Med drugim je bil na Cerkljanskem ustreljen tudi alfa samec (Bartol in sod. 2020), kar je najverjetneje vodilo v razpad tega tropa.

Po pričevanjih lokalnih lovcev naj bi bil šakal v Poljanski dolini prisoten, zato smo s popisom (z izzivanjem tuljenja) preverili ali so prisotne teritorialne skupine. S podobno metodo smo preverili tudi prisotnost volka. Zanesljivost rezultatov smo dopolnili z iskanjem neinvazivnih genetskih vzorcev in ostalih znakov prisotnosti (sledí, poročila o škodi ipd.)



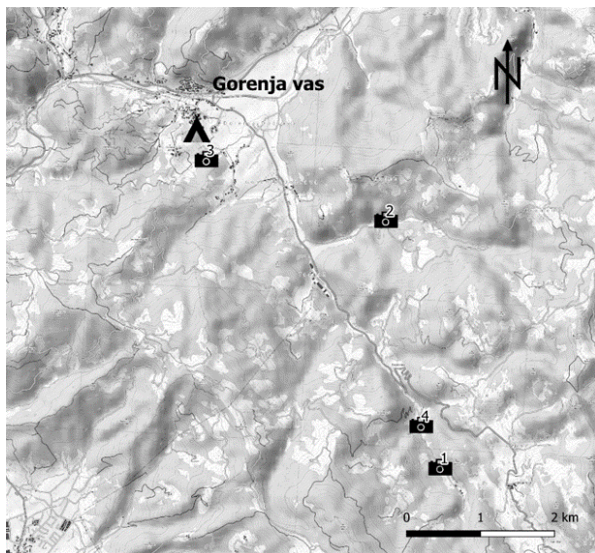
## METODE

### Dnevnik raziskovanja

Izhodišče za delo skupine nam je predstavljala osnovna šola v Gorenji vasi. Delo skupine za zveri je potekalo od sobote 17., do nedelje 26. julija 2020. Opravili smo sedem dnevnih terenov in štiri nočne. Namestili smo štiri avtomatske fotopasti (sliki 2, 3). Fotopasti 1, 2 in 4 smo 18. julija namestili ob potoku Bodoveljščica, fotopast 3 pa smo namestili ob stečini skozi gozdiček v bližini OŠ dan prej. Fotopasti so tako snemale šest ali sedem dni. 19. julija smo opravili teren na oddaljenih Javornikih, kjer smo našli plen risa s telemetrično ovratnico, opremljenega med projektom Life Lynx. 20. in 21. julija smo intenzivno zbirali podatke o prisotnosti vidre, 23. julija pa smo opravili terensko ekskurzijo na Porezen iz Davče, 24. julija pa na Ratitovec iz Zgornjih Danj.



Slika 1. Skupinska slika celotne ekipe (zadaj: Rudi, Urša, Špela, Monika, Sašo, spredaj Ruby). (foto: mimoidoča sprehajalka)



Slika 2. Mesta avtomatskih fotopasti (šotor označuje OŠ Gorenja vas).



Slika 3. Iskanje vidrekov in nameščanje avtomatskih foto-kamer. (foto: Aleksander Trajbarič)

## **Vidra**

Popisovanje znakov prisotnosti vidre, predvsem iztrebkov (vidrekov), smo izvedli je na potokih pod mostovi (slika 3) in v njihovi bližini. Izvir potokov je v Polhograjskem hribovju. Na vsakem potoku smo popisali med dva in devet vzorčnih mest. Popisovali smo pod vsemi tipi mostov (leseni, betonski...), različnih velikosti (od majhnih do velikih), preko katerih so speljane ceste lokalnega ali največ regionalnega pomena. Ob vsakem mostu smo opredelili stopnjo spremenjenosti ali tip rečne brežine (naraven, delno spremenjen, umeten) in prevladujoči tip rabe tal (kmetijske površine, travnik, gozd). Po prilagojeni metodi inventarizacije vidre (Mason & Macdonald 1987) smo poleg samega mosta popisali tudi 6 m pas brežine 50 m gorvodno in dolvodno od mosta. V nekaterih primerih, kadar je bil teren prestrm ali pregosto poraščen, brežine nismo popisali. Iztrebke smo prepoznavali s pomočjo priročnika Krofel & Potočnik (2016). Analizo prostorninskih deležev prehrane smo opravili na terenu. Sprva smo razred velikosti vidreka (majhen, srednji, velik) in ocenili starost (svež, star). Zabeležili smo tudi ali je bil iztrebek odložen posamično ali je bil odložen na markirnem mestu t. i. mesta, kjer vidre večkrat označujejo. Prepoznali smo tudi ostanke plena v iztrebku in ocenili njihov delež.

## **Šakal**

Prisotnost šakala smo ugotavljali predvsem s prilagojeno zvočno metodo izzivanja tuljenja v kvadrantni mreži opisanega v Potočnik in sod. (2019). Zaradi velike razgibanosti terena smo točke umestili bližje med seboj kot predlaga izvorna metoda. Popis smo izvajali 18. in 20. julija 2020, na 9 mestih vzdolž Poljanske Sore. Popisna mesta so bila oddaljena 1 do 4 km, z vsakim pa smo lahko popisali 3–4 km<sup>2</sup> gozdnate, kmetijske in polurbane krajine (slika 8). Mesta popisa smo določili na podlagi bližine človeških naselij, cest, ipd. Za izzivanje smo uporabljali posnetek tuljenja teritorialne skupine šakalov, z vmesnimi presledki za zaznavanje morebitnega odziva.

## **Volk**

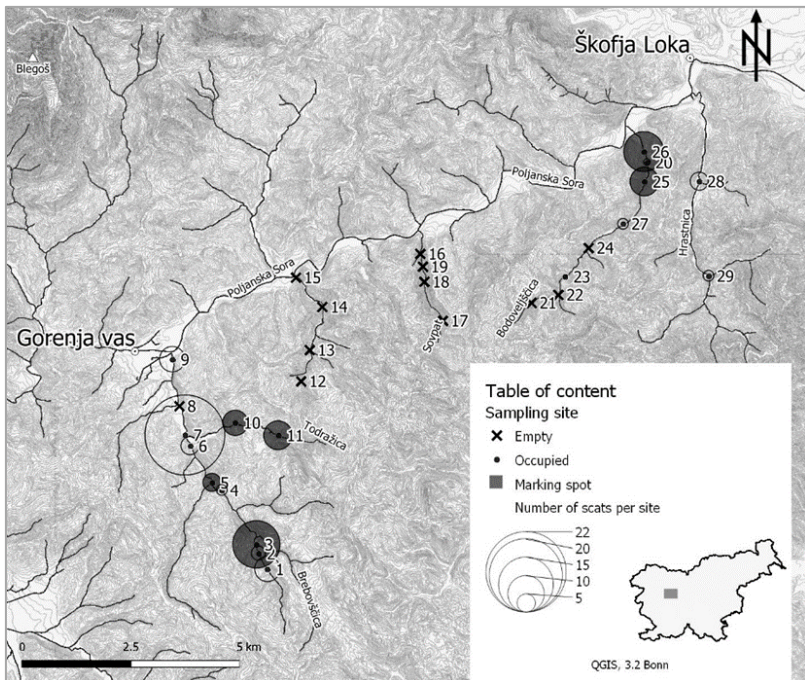
Tudi teritorialne volke smo iskali z zvočno metodo izzivanja tuljenja v kvadrantni mreži 3 × 3 km (Harrington & Mech, 1982, Potočnik in sod. 2010) (slika 8). Popis smo izvedli na skupno 6 mestih brez ponovitve, 23. in 24. julija 2020. Zaradi omejene zmogljivosti, smo mesta/točke popisa izbrali glede območja največje verjetnosti pojavljanja tropa, na podlagi rezultatov državnega monitoringa volka (Bartol in sod. 2020). Na eni izmed popisnih točk smo morali zaradi nenadne spremembe vreme popis tudi prekiniti..

## REZULTATI

### Vidra

Skupno smo pregledali 29 mostov in 116 bregov (slika 4) šestih potokov (Brevovščica, Todražica, Sovpat, Bodoveljščica, Hrastnica). Njihova skupna dolžina je 36 km, pregledali pa smo povprečno 9,2 % (SD  $\pm$  4,6 %) dolžine posameznega toka. Večina pregledanega območja je imela naravne brežine, regulirana je bila petina brežin (tabela 1). Večina mostov je bila v spodnjem toku potokov in v razponu nadmorskih višin med 611 in 366 metri.

Našli smo 114 vidrekov, v povprečju 7 (SD  $\pm$  5) na popisno mesto. Na potokih Brevovščica, Todražica, Bodoveljščica smo našli markirna mesta, na potoku Hrastnica smo našli le posamezne vidreke, na ostalih dveh vodotokih in skupno na 12 popisnih mestih pa vidrekov nismo našli (Slika 4). Vidreke smo v večini primerov našli na kamnih in pod mostovi (slika 5). Vidro pa je posnela tudi fotopast 1 (slika 7).

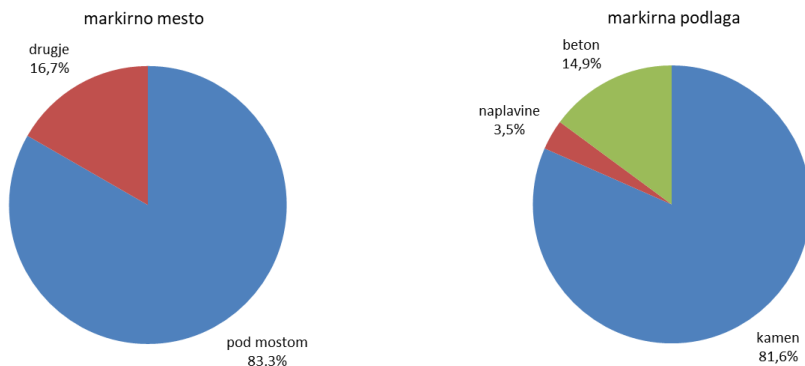


Slika 4. Razporeditev popisnih mest in število najdenih vidrekov (iz Kraševac in sod. 2022).

Tabela 1. Tip okolice in tip rečne brežine na popisnih mestih ob mostovih.

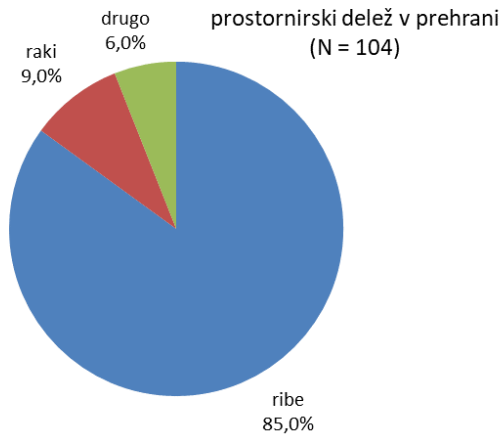
(N – število pregledanih bregov).

Tip okolice	Gozd (N = 50)	Travnik (N = 31)	Kmetijske površine (N = 35)
<b>Tip rečne brežine</b>			
Naravno (N = 80)	42,2 %	17,2 %	9,5 %
Delno regulirano (N = 14)	0,9 %	2,6 %	8,6 %
Umetno (N = 22)	0,0 %	6,9 %	12,1 %
Skupaj	43,1 %	26,7 %	30,2 %



Slika 5. Mesta vidrinih markirnih mest in tipi podlage ugotovljeni med RTŠB Gorenja vas 2020.

Prehrano smo analizirali v 104 vidrekih, v katerih je močno prevladoval prostorninski delež rib, sledi pa mu je delež rakov. Ostale zvrsti prehrane (dvoživke, žuželke, ptice in sesalci) smo združili eno kategorijo, saj so bili deleži zastopanosti vseh razmeroma nizki (Slika 6). Poleg posrednih znakov prisotnosti smo vidro tudi večkrat posneli na avtomatsko foto-kamero, kjer smo posneli celo dva živali hkrati, kar nakazuje, da na območju že poteka reprodukcija (slika 7).



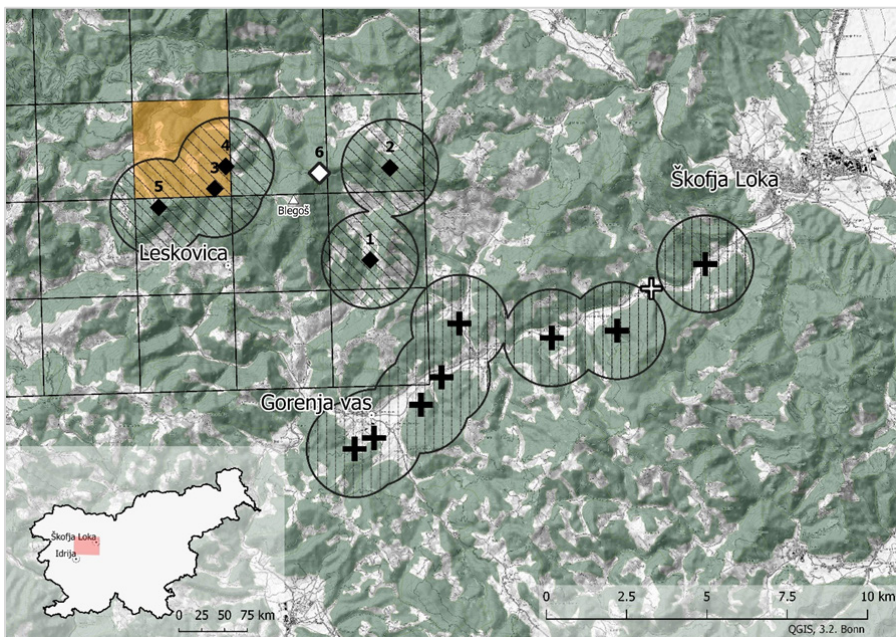
Slika 6. Prostorninski deleži plena v vidrekih najdenih med RTŠB Gorenja vas 2020.



Slika 1. Posnetek zaslona z avtomatske fotopasti št. 1, kjer sta bili prisotni dve vidri. Najverjetneje je šlo za samico (desno spredaj) z mladičem (obkrožene oči levo zadaj).

## Šakal in volk

Z izbranimi metodami popisa teritorialnih volkov ali šakalov nismo uspeli zaznati. Poleg tega v času tabora nismo našli nobenega drugega znaka prisotnosti kot npr. iztrebkov, stopinj ali posnetkov fotopasti (slika 8).



Slika 2. Mesta zvočnega izzivanja s posnetki tuljenja zlatega šakala in volka v Poljanski dolini in Škofjeloškem hribovju, med RTSB Gorenja vas 2020.

(črni križi – mesta izzivanja šakala, črni karo znaki – mesta izzivanja volka, prazne ali bele oznake – predvidena mesta popisa, ki ni bil opravljen zaradi preveč motečih dejavnosti človeka ali nedostopnosti, senčena območja – območja, pokrita z zvočnimi popisi, obarvani kvadrat – lokacija volčjega tropa leta 2019 (Bartol in sod. 2020) z mrežo kvadratov  $3 \times 3$  km, uporabljeno pri državnem monitoringu volka, zelena območja – gozd)

## Ostale vrste zveri

Na območju smo zabeležili tudi prisotnost jazbeca (*Meles meles*), lisice (*Vulpes vulpes*), kune belice (*Martes foina*) in velike podlasice (*Mustela erminea*).

## RAZPRAVA

Rezultati naše raziskave predstavljajo prva znana najdišča za vidro na območju predalpskega sveta poleg tistih, ki jih je ob sami Poljanski Sori našla skupina z netopirje (glej predhodno poročilo v tem zborniku), in sicer na porečje Poljanske Sore, katerega del se tudi nahaja znotraj območja Krajinskega parka Polhograjski dolomiti. Število najdenih vidrekov na raznovrstnih vodotokih je dokaz, da vidra na območju ni prisotna le občasno ampak stalno. Vidre samotarsko inso v parih opažene med gibanjem po teritoriju samo samice z mladiči (Kruuk, 2006), zato je posnetek dveh vider (Slika 7) dokaz, da na območju že poteka rarmnoževanje. Naša študija predstavlja pomemben podatek o razširjanju vrste proti zahodu proti Jadranskemu povodju. Smer razširjanja vidre poteka podobno tudi v Avstriji, kjer se je iz vzhodnih nižavij razširila v Alpski prostor. Po nekaterih ugotovitvah naj bi se vidra v severno Italijo ponovno razširila prav iz Avstrije preko Alp (Kranz & Poledník 2020). Tako je mogoče sklepati, da se bo areal vidre v Sloveniji v bližnji prihodnosti, razširil na Jadransko povodje in bo preko Poljanske doline ena izmed ključnih smeri razširjanja areala vidre v severno Italijo (Kraševac in sod. 2022).

V terenski raziskavi smo ugotovili podobno kot v drugih študijah, da vidreke najpogosteje najdemo pod mostovi, kjer se tudi najdlje ohranijo (Hönigsfeld Adamič 2003). Sicer pa so bili iztrebki po večini najdeni na kamnih in v rečni strugi, kar se razlikuje od ugotovitev, da vidre pogosteje iztrebljajo na šope trave ob strugi (Krofel & Potočnik, 2016). To je verjetno posledica različnih razpoložljivosti v okolju, saj je bila naša študija opravljena na hitro tekočih Alpskih potokih, dosedanje raziskave pa so predvsem na nižinskih rekah, kjer je zaradi nanosa sedimenta manj kamnite podlage.

Rezultati analize prehrane nakazujejo, da je prehrana vidre pretežno sestoji iz rib, kar je tudi sicer v skladu z splošnimi značilnostmi prehrane vidre (Kruuk 2006). Kljub temu, da ribe predstavljajo večinski del prehrane, lahko glede na sezonsko razpoložljivost znaten delež prehrane sestavljajo tudi dvoživke in raki (Smirolto in sod. 2009, Sittenthaler in sod. 2019). Glede na literaturo, bi v poletnem času pričakovali večji delež sekundarnih virov, predvsem dvoživk (Clavero in sod. 2003, Brzeziński in sod. 2006, Smirolto in sod. 2009, Gorgadze 2014). Nizek delež je lahko posledica dejstva, da so stoječe vode v Poljanski dolini v katerih prebivajo zelene žabe (*Pelophylax*) redke, rjave žabe (*Rana*) pa se po spomladanskem odlaganju mrestov vrnejo v gozd in je tako dejanska razpoložljivost dvoživk nizka.

Za razumevanje prehranskih značilnosti vidre v ponovno koloniziranem alpskem prostoru, so vsekakor nujne nadaljnje študije prehrane. Za spremljanje stanja



populacije pa genetske analize iztrebkov. Prisotnost vidre znotraj krajinskega parka Polhograjski dolomiti je potrebno vzeti v obzir pri načrtovanju nadaljnjih posegov v vodotoke v zavarovanem območju narave, ki že od svoje ustanovitve leta 1974 ostaja brez upravljavca.

Rezultati terenskega dela popisa šakalov potrjujejo rezultate državnega monitoringa šakala, v katerem je bilo ugotovljeno, da v Poljanski dolini ni prisotne teritorialne skupine šakalov (Potočnik in sod. 2019). Zabeležena so bila posamezna opažanja, ki pa so lahko mladi osebkovi v disperziji, ko lahko iščejo teritorije nekaj sto kilometrov od svojega rodnega tropa (Spasov in Acosta-Pankov, 2019). Najbližje znane teritorialne skupine so v bližini Škofje Loke in Idrije. Odsotnost šakala v Poljanski dolini je verjetno posledica manjše primernosti življenskih okolij, saj poseljuje predvsem ravninske lege, kar potrjujejo napovedi habitatnega modela (Potočnik in sod., 2019). Pri trenutni intenzivnosti širjenja je pričakovati, da se bo šakal razširil tudi v manj primerna območja in se bo pogosteje pojavljal tudi v Poljanski dolini.

Odsotnost teritorialne skupine volkov je prav tako pričakovan rezultat našega terenskega dela. Kljub temu, da smo popis izvajali le v dveh nočeh in brez ponovitve, je mogoče zaradi odsotnosti katerihkoli drugih znakov (sledi, škodni primeri) sklepati, da v Škofjeloško-Cerkljanskem hribovju v letu 2020 ni potekala reprodukcija volkov (Kraševac in sod. 2021). Po vsej verjetnosti je to posledica razpada tropa, zaradi odstrela alfa samca konec leta 2019 (Bartol in sod., 2020). Vendar je za pričakovati, da bodo volkovi ne le z Dinarskega območja temveč tudi z območja Alp poseljevali izpraznjeni predalpski prostor. Zato je pomembno, da se na tem območju intenzivno razvijajo in uveljavljajo druge metode za preprečevanje škod, in ne le odstrel. Pomembno pa je tudi nemoteno nadaljevanje monitoringa vrste, za sprejemanje strokovno in ne politično utemeljenih odločitev upravljanja z volkom (Darimont in sod. 2018).

## ZAHVALA

Hvala Društvu Študentov biologije za organizacijo tabora in hvala OŠ Gorenja vas, za možnost nastanitve v njihovem objektu. Hvala pa tudi udeležencem, ki so pridno in vestno izvajali terensko delo, kar je pripomoglo k uspešnemu končnemu rezultatu.

## VIRI

Bartol M., B. Boljte, R. Černe, J. Črtalič, Ž. Hanc, M. Jelenič, F. Kljun, M. Konec, I. Kos, Ž. Kuralt, R. Kraševac, M. Mavec, A. Majič Skrbinšek, H. Potočnik, G. Simič, T. Skrbinšek, 2020. Spremljanje varstvenega stanja volkov v Sloveniji v letih 2017/ 20 - končno poročilo. Ljubljana. Zavod za gozdove Slovenije, Biotehniška fakulteta in društvo Dianricum, 76 str. [naročnik Ministrstvo za okolje in prostor],

- Brzeziński M., J. Romanowski, Ł. Kopczyński, E. Kurowicka, 2006. Habitat and seasonal variations in diet of otters, *Lutra lutra* in eastern Poland. *Folia Zoologica* 55(4): 337–348.
- Clavero M., J. Prenda, M. Delibes, 2003. Trophic diversity of the otter (*Lutra lutra* L.) in temperate and Mediterranean freshwater habitats. *Journal of Biogeography* 30(5): 761–769. (doi: 10.1046/j.1365-2699.2003.00865.x)
- Darimont C. T., P. C. Paquet, A. Treves, K. A. Artelle, G. Chapron, 2018. Political populations of large carnivores. *Conservation Biology* 32(3): 747–749. (doi: 10.1111/cobi.13065)
- Doles M. 2008. Krajinski park v času: primer Krajinski park Polhograjski dolomiti. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo, 102 str.
- Gojage, 2019. Jackals in the Alps! <http://gojage.blogspot.com/2019/09/jackals-in-alps-italy.html> (4. 4. 2021)
- Gorgadze G., 2014. Seasonal Diet of the Otter (*Lutra lutra*) On the Alazani River (Georgia). *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy* 24: 157–160. (doi: 10.4404/hystrix-24.2-4685)
- Gregorc T., I. Nekrep, 2010. Poročilo skupine za vidro. V: Vinko D. (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Most na Soči 2010. Ljubljana, Društvo študentov biologije: 12–21 str.
- Harrington F. H., L. D. Mech, 1982. Response parameters an analysis of howling. *The Journal of Wildlife Management* 46(3): 686–693.
- Hönigsfeld Adamič M., 2003. Vidra (*Lutra lutra*). Ljubljana, Lutra, inštitut za ohranjanje naravne dediščine, 50 str.
- Hönigsfeld Adamič M., T. Gregorc, I. Nekrep, P. Mohar, G. Torkar, 2009. Vidra na pragu prestolnice. Ljubljana, Lutra, inštitut za ohranjanje naravne dediščine, 68 str.
- Hönigsfeld Adamič M., T. Gregorc, I. Nekrep, M. Šemrl, T. Berce, 2010. Z vidro skozi prestolnico. Ljubljana, Lutra, inštitut za ohranjanje naravne dediščine, 35 str.
- Kranz A., L. Polednik, 2020. Recolonization of the Austrian Alps by otters: conflicts and management. *Journal of Mountain Ecology* (13): 31–40.
- Kraševc R., A. Trajbarič, U. Fležar, 2022. Under the bridge: marking sites prove the presence of Eurasian otter *Lutra lutra* in the Poljanska Sora River valley, Slovenia. *Natura Sloveniae* 24(1): 17–29.
- Kraševc R., A. Trajbarič, Š. Hočvar, M. Možina, U. Fležar, 2021. Unconfirmed presence of territorial Golden jackal *Canis aureus* and Gray wolf *Canis lupus* groups in the Poljanska Sora river valley and Škofjeloško hribovje hills in July 2020. *Natura Sloveniae* 23(1): 37–40.
- Krofel M., 2008. Šakali v Sloveniji. *Lovec* 91(1): 8–10.
- Krofel M., 2009. Confirmed presence of territorial groups of golden jackals (*Canis aureus*) in Slovenia. *Natura Sloveniae*, 1(11): 65–68.
- Krofel M., H. Potočnik, 2016. Stopinje in sledovi živali. Zlatorogov. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije, 256 str.
- Kruuk H., 1992. Scent marking by otters (*Lutra lutra*): Signaling the use of resources. *Behavioral Ecology*, 3, 2: 133–140. (doi: 10.1093/beheco/3.2.133)
- Kruuk H. 2006. Otters: ecology, behaviour and conservation. 1. New York, Oxford University Press, 265 str.
- Kruuk H., J. W. H. Conroy, U. Glimmerveen, E. J. Ouwkerk, 1986. The Use of Spraints to Survey Populations of Otters (*Lutra lutra*). *Biological Conservation* 35: 187–194

- Kruuk H., Moorhouse A. 1991. The spatial organization of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. *Journal of Zoology* 224(19): 41–57. (doi: 10.1111/j.1469-7998.1991.tb04787.x)
- Kryštufek B., 1991. Sesalci Slovenije. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 294 str.
- Kryštufek B., 2001. Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 682 str.
- Mason C. F., S. M. Macdonald, 1987. The use of spraints for surveying otter *Lutra lutra* populations: An evaluation. *Biological Conservation* 41(3): 167–177. (doi: 10.1016/0006-3207(87)90100-5)
- Mladenović J., 2016. Populacijske gostote in raba prostora pri zlatem šakalu na Hrvaškem in v Sloveniji. MSc. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 76 str.
- ODSEV, 2021. Evidenca odškodninskih zahtevkov. sirena.arso.gov.si/ODSEV (1.3.2021)
- Potočnik H., M. Krofel, T. Skrbinšek, N. Ražen, M. Jelenčič, A. Žagar, I. Kos, 2010. Monitoring volkov z izizzvanjem tuljenja 2010: Poročilo projekta SloWolf (LIFE08 NAT/SLO/000244 SloWolf), 5 str.
- Potočnik H., B. Pokorny, K. Flajšman, I. Kos, 2019. Evrazijski šakal. 1. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije, 248 str.
- Ražen N., A. Brugnoli, C. Castagna, C. Groff, P. Kaczensky, F. Kljun, F. Knauer, I. Kos, M. Krofel, R. Luštrik, A. Majič, G. Rauer, D. Righetti, H. Potočnik, 2016. Long-distance dispersal connects Dinaric-Balkan and Alpine grey wolf (*Canis lupus*) populations. *European Journal of Wildlife Research* 62(1): 137–142. (doi: 10.1007/s10344-015-0971-z)
- Sittenthaler M., L. Koskoff, K. Pinter, U. Nopp-Mayr, R. Parz-Gollner, K. Hackländer, 2019. Fish size selection and diet composition of Eurasian otters (*Lutra lutra*) in salmonid streams: Picky gourmets rather than opportunists? *Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems* 420: 29. (doi: 10.1051/kmae/2019020)
- Sittenthaler M., E. M. Schöll, C. Leeb, E. Haring, R. Parz-Gollner, K. Hackländer, 2020. Marking behaviour and census of Eurasian otters (*Lutra lutra*) in riverine habitats: what can scat abundances and non-invasive genetic sampling tell us about otter numbers? *Mammal Research* 65(2): 191–202. (doi: 10.1007/s13364-020-00486-y)
- Smiroldo G., A. Balestrieri, L. Remonti, C. Prigioni, 2009. Seasonal and habitat-related variation of otter *Lutra lutra* diet in a Mediterranean river catchment (Italy). *Folia Zoologica* 58(1): 87–97.
- Spassov N., I. Acosta-Pankov. 2019. Dispersal history of the golden jackal (*Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835) in Europe and possible causes of its recent population explosion. *Biodiversity Data Journal* 7. (doi: 10.3897/BDJ.7.e34825)
- Turk N., 2006. Ocena možnosti za širjenje volka v severozahodno Slovenijo. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 75 str.



Taboriščniki RTŠB Gorenja vas 2020. (foto: Anonymus – urednik se že v naprej opravičuje)

## UDELEŽENCI RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE GORENJA VAS 2020

**Vodja tabora:** Anže Bizjak.

**Skupina za rastline:** Nejc Jogan (mentor), Petra Sladek (somentor), Eva Ilić (somentor), Ana Žuran, Eva Cerkvenik in Kevin Rečnik.

**Skupina za glive:** Luka Šparl (mentor), Iva Špilak, Vid Savnik in priložnostni Lona Lalić ter Eva Cerkvenovik.

**Skupina za speleobiologijo:** Ester Premate (mentorica), Tjaša Trajbarič in vsakodnevno posamezni člani skupine za netopirje.

**Skupina za pajke:** Žan Kuralt (mentor), Maja Ferle, Neža Pajek Arambašič in Jošt Prevc.

**Skupina za kačje pastirje in malo za dvoživke:** Damjan Vinko (mentor), Ana Tratnik (somentorica) in Živa Hanc (somentorica za dvoživke) ter Tjaša Šentjurc, Petra Franko, Leja Piko, Anja Bolčina, Taja Skrt Kristan in Luca Pagliari (FR) ter dnevni sopotniki iz drugih skupin.

**Skupina za žuželke:** Luka Šturm (mentor za metulje), Andrej Peternel (mentor za metuje), Matic Gabor (mentor za hrošče), Jure Zaman in Matjaž Kepec.

**Skupina za plazilce in malo za dvoživke:** Mojca Vek (mentorica), Anja Pekolj (somentorica), Zarja Pompe, Polona Dakskobler in Katja Konc.

**Skupina za ptiče:** Matija Medved Mlakar (mentor), Lona Lalić, David Knez, Monika Širca in Amadea Zupan.

**Skupina za netopirje:** Primož Presetnik (mentor), Ariana Godicelj, Samo Grgurevič, Eva Pavlovič in Maša Rajh.

**Skupina za zveri:** Urša Fležar (mentorica), Rudi Kraševcec (somentor), Aleksander Trajbarič, Špela Hočevnar in Monika Možina.

## PODPORNIKI, HVALA VAM!



Univerza v Ljubljani





## KAZALO VSEBINE

ABOUT BIOLOGY STUDENTS RESEARCH CAMPS .....	2
O RAZISKOVALNIH TABORIH ŠTUDENTOV BIOLOGIJE .....	3
RAZISKOVALNI TABOR ŠTUDENTOV BIOLOGIJE GORENJA VAS 2020 .....	5
FOTOUTRINEK SKUPINE ZA RASTLINE .....	8
POROČILO O DELU SKUPINE ZA GLIVE .....	9
POROČILO O DELU SKUPINE ZA PODZEMNO ŽIVALSTVO.....	21
POROČILO O DELU SKUPINE ZA PAJKE .....	29
POROČILO O DELU SKUPINE ZA TOBOLICE (KAČJE PASTIRJE) IN MALO ZA DVOŽIVKE .....	41
POROČILO O DELU SKUPINE ZA ŽUŽELKE – METULJI .....	55
POROČILO O DELU SKUPINE ZA ŽUŽELKE – HROŠČI .....	61
POROČILO O DELU SKUPINE ZA PLAZILCE IN MALO ZA DVOŽIVKE.....	71
POROČILO O DELU SKUPINE ZA PTICE .....	81
POROČILO O DELU SKUPINE ZA NETOPIRJE IN MALO ZA VIDRO .....	87
POROČILO O DELU SKUPINE ZA ZVERI .....	92
UDELEŽENCI RAZISKOVALNEGA TABORA ŠTUDENTOV BIOLOGIJE GORENJA VAS 2020 .....	107
PODPORNIKI, HVALA VAM! .....	108