

Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev

Glej, netopir!

December 2024

Letnik 21

Številka 1

ISSN 1581-
9701

Ljubljanski in
mariborski
projekt

Pesticidi in
netopirji

Valvasor -
o netopirjih,
čarovnicah in
vampirjih



Pozdravljeni, netopirci,

pa je leto zopet naokoli. Upam, da vam bo tudi letos zadnje dneve decembra polepšal svež izvod Glej, netopir!-ja, v katerem lahko kot vedno preberete vse o društvenih projektih, taborih, BioBlitz-ih in MNN. Naslovnico krasi dolgorepi netopir, ki se je vse do letos izmikal objektivom slovenskih netopircev. Čeprav je prisoten pri nas in na Balkanu, so ga naši terenci prvič držali v rokah šele letos na študentskem taboru v Severni Makedoniji. V enem izmed zanimivejših prispevkov nas avtorica Larisa Bedrač popelje skozi problematiko pesticidov in predstavi njihov vpliv na netopirje in ekosisteme. Prav osvežujoče je brati prispevek dveh osnovnošolk, Inti in Tinkare, ki sta ob pomoči Maje Zagmajster pripravili raziskovalno nalogo, v okviru katere sta popisovali netopirje v rovu. Zgodovinski navdušenci pa si lahko preberete, kaj je o netopirjih povedal Valvasor.

Pa srečno v prihajajočem letu 2025, ki naj bo vsaj toliko netopirsko obarvano, kot je bilo letošnje.

Nika Krivec, urednica



foto: Miha Popovič in Pira Glob

Glej, netopir!- bilten Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev
letnik 21, številka 1, december 2024

Večna pot 111, SI-1000, Ljubljana, Slovenija

www.netopirji.si

e-pošta: netopirji@sdpvn-drustvo.si, Facebook: @SDPVN

e-pošta uredništva: glej.netopir@gmail.com



UREDNIKA: Nika Krivec

TEHNIČNI UREDNIK IN OBLIKOVANJE: Simon Zidar

FOTOGRAFIJA NA NASLOVNICI: dolgorepi netopir (*Tadarida teniotis*), foto: Eva Pavlovič

JEZIKOVNI PREGLED: Nika Krivec

Vsebina in oblika glasila Glej, netopir! letnik 21, številka 1 sta nastali s prostovoljnim delom članov društva. Tisk te številke glasila je sofinanciran v sklopu projekta **Netopirji - skrivnostni Ljubljančani 8**, ki se izvaja s finančno pomočjo **Mestne občine Ljubljana**, in projekta **Netopirji v mestu! Spoznajmo jih!**, ki ga sofinancira **Mestna občina Maribor**. Zahvaljujemo se vsem članom in ljubiteljem netopirjev, ki so prispevali svoja dela, informacije in fotografije.

Tisk: DEMAGO d.o.o.
Naklada 200 izvodov
ISSN 1581-9701



Mestna občina
Ljubljana



MESTNA OBČINA MARIBOR





KAZALO

DRUŠTVENI PROJEKTI

Projekt Netopirji - skrivnostni Ljubljancani 8	5
Netopirji v mestu! Spoznajmo jih!	12
Na petem Vse živo v Stražunu po gozdni poti z netopirjem Boromirjem	21

RAZISKAVE NETOPIRJEV

Netopirji okolice Biotehniške fakultete 2 – "Biodiversity Challenge 2024"	26
Rezultati akcije BioBlitz Slovenija – Črmošnjice 2024	29

PESTICIDI IN NETOPIRJI

Pesticidi: skrite nevarnosti za netopirje in njihove ekosisteme	34
---	----

MEDNARODNA NOČ NETOPIRJEV

Mednarodna noč netopirjev 2024	37
Netopirji na Barki	38
Mednarodna noč netopirjev letos v Pečarovcih in Kančevcih	40
Z netopirji po Zatoku	41
Mednarodna noč netopirjev v Vnanjih Goricah 2024	
– spoznajmo skrivnostne nočne letalce	41
Noč netopirjev v Županovi jami	43

UTRINKI Z RAZISKOVALNIH TABOROV

Raziskovalni tabor Ekosistemi Balkana 2024 – Demir Kapija (Makedonija)	44
Raziskovalni tabor študentov biologije 2024 – Podbrdo	48
Dvobarvni netopir ali N-SYNC? BERT 2024	50
Razkrite skrivnosti netopirjev: Dijaški biološki tabor 2024 v Poljčanah	53
"Pa kje so ti emardžinatusi?" ali "Netopirska skupina na Biocampu 013"	55

IZ ZAPRAŠENIH ARHIVOV

Janez Vajkard Valvasor	
– malo o netopirjih, več pa o čarovnicah in celo vampirjih	57

ZANIMIVOSTI IZ TERENSKE BELEŽNICE

Številčnost in razporejanje netopirjev v Rovu pod Vrhom Svetih Treh Kraljev	62
Priznanje raziskovalni nalogi o netopirjih v rovu pod Vrhom Sv. Treh Kraljev	64

POPRAVEK

"Rezultati akcije "BioJuriš" – Vojsko 2023, Glej, netopir! 2023	66
---	----

RAZVEDRILO

Pobarvaj širokouhega netopirja!	67
---------------------------------	----

Projekt Netopirji - skrivnostni Ljubljančani 8

Pia Golob, Mitja Dobovišek, Samo Grgurevič, Lana Lesnika, Annasibila Požrl, Nej Primožič, Liza Trebše, Lorena Vovk, Simon Zidar, Klara Žos

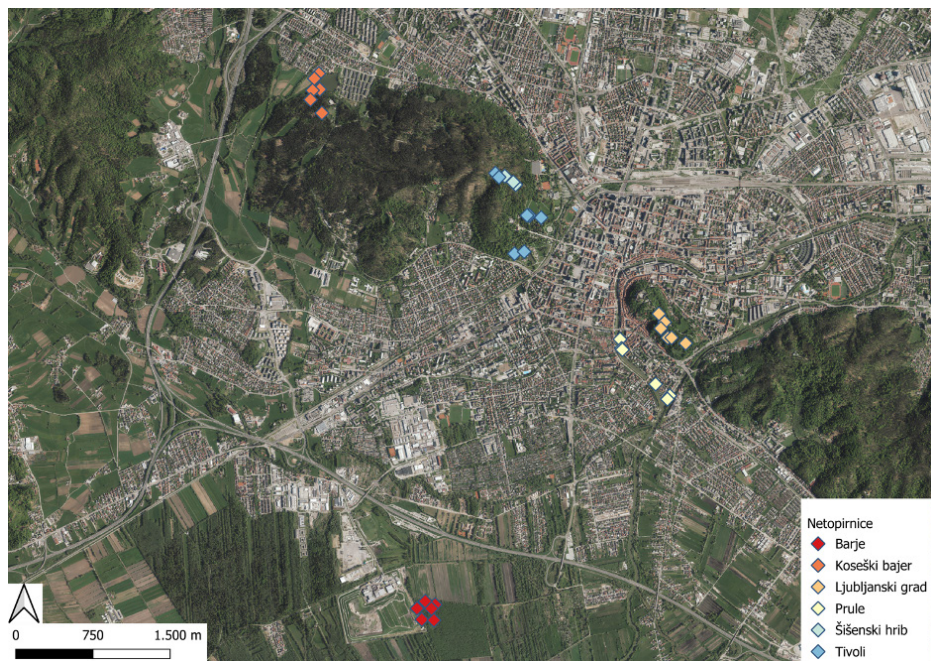
V letu 2024 smo izvajali že osmo različico projekta Netopirji – skrivnostni Ljubljančani. Projekt je bil sofinanciran s strani Mestne občine Ljubljana. V letošnjem projektu smo ponovno raziskovali, kaj se skriva v netopirnicah, netopirje lovili v mreže in raziskovali njihova zatočišča ter snemali netopirske klice. Poleg raziskovanja smo kar nekaj časa namenili tudi izobraževanju ter ozaveščanju meščanov Ljubljane o pomembni vlogi netopirjev v prestolnici in širše.

Kaj se skriva v ljubljanskih netopirnicah?

V prejšnjih različicah projekta Netopirji – skrivnostni Ljubljančani smo v Mestni občini Ljubljana postavili kar 35 netopirnic. Vsako leto v spomladanskem in jesenskem času spremljamo njihovo naseljenost in letos ni bilo nič drugače.



SLIKA 1. a) Duplasta betonska netopirnica na Prulah, b) določevanje netopirja, najdenega v netopirnici v parku Tivoli, c) gozdni mračniki (*Nyctalus leisleri*) (foto: Simon Zidar).



SLIKA 2. Zemljevid netopirnic v Mestni občini Ljubljana (pripravila: Pia Golob).

V parku Tivoli smo na obeh pregledih, spomladanskem in jesenskem, zabeležili dve vrsti netopirjev. Spomladi sta nas v netopirnicah pričakala dva drobna netopirja (*Pipistrellus pygmaeus*) in en gozdni mračnik (*Nyctalus leisleri*). Jesenski pregled se je izkazal za bolj produktivnega, saj smo v netopirnicah našli skupno šest drobnih netopirjev in pet gozdnih mračnikov, ki so doživeli tudi nekaj trenutkov slave. Rahlo zaspane netopirje so namreč udeleženci pregleda lahko uspešno fotografirali, saj so bili čisto pri miru.

Na Koseškem bajerju smo letos netopirje zabeležili le v eni netopirnici, in sicer enega drobnega netopirja v spomladanskem času in štiri drobne netopirje v jesenskem času. Presenetila nas je samica drobnega netopirja, ki smo jo letos ponovno našli v isti netopirnici kot že jeseni 2018. To samico smo od takrat zabeležili še dvakrat, v letu 2019 in 2020, kar nam pove, da to netopirnico redno obiskuje in da je netopirka stara že vsaj šest let.

Šest najbolj obiskanih netopirnic v Mestni občini Ljubljana visi na Grajskem griču. Na spomladanskem pregledu smo sicer zabeležili le dva drobna netopirja v dveh netopirnicah, na jesenskem pregledu pa smo zabeležili kar pet naseljenih netopirnic, v katerih smo našli 16 drobnih netopirjev in enega gozdnega mračnika. Gozdnega mračnika smo bili še posebej veseli, saj smo ga prvič našli v grajski netopirnici.



SLIKA 3. a) Spomladanski pregled netopirnic v parku Tivoli, b) čiščenje netopirnice na Prulah (foto: Simon Zidar).

Netopirnice na prulskem nabrežju so nas spomladi pustile rahlo ravnodušne, saj v nobeni nismo našli netopirskih stanovalcev. Zato pa sta nas še toliko bolj razveselila dva drobna netopirja, ki smo ju našli v eni izmed netopirnic na jesenskem pregledu. To je tudi prva najdba netopirjev v prulskih netopirnicah.

Po dveh letih smo jeseni ponovno pregledali tudi netopirnice na Ljubljanskem barju, vendar v njih nismo našli sledi netopirjev. V njih pa si je zatočišče našla marsikatera druga žival, kot na primer: polž lazar, polž s hiško, večšče, sršeni, mravlje, itd.

Raziskovanje netopirjev z lovom v mreže

Konec avgusta in v začetku septembra smo izvedli štiri mreženja, na katerih smo zamrežili predvidena prehranjevališča, parišča in letalne poti netopirjev. Dvakrat smo zamrežili reko Gobovšek v Sostrem. Na prvem mreženju smo ujeli le enega brkonosega netopirja (*Myotis davidii*), drugo mreženje na tej lokaciji pa je bilo bolj uspešno, saj je bilo netopirjev več tako številčno kot tudi vrstno. Skupno smo zabeležili enega brkonosega netopirja, tri drobne netopirje in enega belorobega netopirja (*P. kuhlii*). Zamrežili smo tudi vhode v opuščene bunkerje pri strelišču v Selu pri Pancah. Tam smo ujeli 12 netopirjev treh vrst, in sicer šest malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*), dva velika podkovnjaka (*R. ferrumequinum*) in štiri širokouhe netopirje (*Barbastella barbastellus*).

Poleg raziskovalnih mreženj smo izvedli tudi javno mreženje izobraževalne narave. V parku Tivoli smo pri Čolnarni raztegnili tanke mreže in širši javnosti predstavili

metodo lova netopirjev v mreže ter od blizu predstavili štiri ujete vrste. Na javnem dogodku se nam je pridružilo 29 udeležencev in 12 netopirjev. Udeleženci so si lahko ogledali drobnega netopirja, Nathusijevega netopirja (*P. nathusii*), belorobega netopirja in Savijevega netopirja (*Hypsugo savii*).



SLIKA 4. a) Postavljanje mrež v parku Tivoli (foto: Marija Kravanja), b) brkonosi netopir (*Myotis davidii*) c) širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*) (foto: Mitja Dobovišek), č) Savijev netopir (*Hypsugo savii*) (foto: Sergej Maršnjak).

Popisovanje znanih zatočišč

Pri popisu zatočišč smo se usmerili bolj na vzhodno stran Mestne občine Ljubljane. Popisali smo dve cerkvi in daljši rov Matije Mačka. V cerkvah sv. Ane na Javorju in v cerkvi sv. Pavla v Šentpavlu smo zabeležili le staro gvano, netopirji pa niso bili prisotni. V rovu Matije Mačka smo v jesenskem času zabeležili 22 malih podkovnjakov in enega velikega podkovnjaka.



SLIKA 5. a) Pregled rogov Matije Mačka (foto: Klara Žos), b) snemanje ultrazvočnih klicev netopirjev (foto: Lorena Vovk).

Snemanje netopirskih klicev

V okviru projekta smo snemali tudi eholokacijske klice netopirjev na vzhodnem delu Mestne občine Ljubljana. V dveh večerih smo izvedli 10 km dolg linijski popis (transekt) z avtom. Na 17-ih skupnih lokacijah smo zabeležili tri taksonomske skupine, in sicer: belorobega/Nathusijevega netopirja, drobnega netopirja ter socialne klice belorobega netopirja. Poleg transektov smo v projektu izvedli tudi pet večernih snemanj. S posnetki smo pridobili podatke o razširjenosti nekaterih vrst netopirjev v Mestni občini Ljubljana, skupno smo zabeležili prisotnost osmih vrst netopirjev (mali podkovnjak, veliki podkovnjak, drobni netopir, mali netopir, belorobi netopir, Savijev netopir, navadni mračnik, gozdni mračnik, širokouhi netopir), treh širših taksonomskih skupin (belorobi/Nathusijev netopir, rod navadnih netopirjev (*Myotis*) in vrste iz rodu *Nyctalus*/*Eptesicus*/*Vespertilio*).

SOS linija za pomoč netopirjem

Netopirofon je telefonska linija, ki smo jo v društvu ustanovili v pomoč ljudem, ki pridejo v stik z netopirji, predvsem pa v pomoč onemoglim netopirjem. Tudi letos smo klicateljem svetovali, kako pomagati netopirjem in ozaveščali o njihovi pomembnosti. V času trajanja projekta smo preko Netopirofona, osebnih številk članov, Facebooka in društvene e-pošte prejeli 180 klicev in obvestil glede netopirjev iz celotne Slovenije. Klicateljem smo pomagali z nasveti, netopirjem pa z oskrbo. Telefonsko številko smo promovirali preko večjih medijskih kanalov in s tem želeli promovirati pomoč netopirjem.



SLIKA 6. a) Delavnica prenosa znanja o začasni oskrbi netopirjev, b) projektna ekipa v novih majicah (foto: Simon Zidar).

Predajanje znanja o pomoči netopirjem

Organizirali smo delavnico prenosa znanja na temo najdb in oskrbe onemoglih netopirjev. V sklopu delavnice so bolj izkušeni člani društva delili svoje izkušnje glede oskrbe onemoglih ali poškodovanih netopirjev in mladičev. S tem so udeleženci pridobili znanje, ki jim bo pomagalo v prihodnje pri oskrbi netopirjev ali pri svetovanju javnosti preko telefonske linije Netopirofon. Na delavnici smo udeležencem pokazal netopirja, ki je bil takrat v začasni oskrbi. V sklopu delavnice smo izdelali tudi promocijski material za udeležence delavnice, in sicer 52 kratkih majic z motivom netopirjev.

Obnovljena fotografska razstava

Letos smo fotografsko razstavo Netopirji - skrivnostni Ljubljančani delno obnovili in dodali dve fotografiji, ki predstavljata uspešen ukrep, izveden v projektu – postavitev netopirnic na drevesa. Fotografsko razstavo z 22 fotografijami netopirjev in njihovih zatočišč smo razstavili v prostorih Knjižnice Šiška (Mestna knjižnica Ljubljana). Razstava je bila na ogled v mesecu septembru. S fotografijami smo predstavili netopirske vrste v Ljubljani, njihova zatočišča, različne zanimivosti ter informacije o netopirjih. Razstava



SLIKA 7. a) Predavanje o netopirjih na Gimnaziji Vič (foto: Eva Pavlovič), b) predavanje o netopirjih v Knjižnici Šiška, 17. 9. 2024 (foto: Andreja Vovk Iskrič).

opozarja tudi na problematiko uničevanja zatočišč netopirjev v urbanih predelih. V sklopu razstave smo v prostorih Knjižnice Šiška izvedli tudi javno predavanje o netopirjih.

Izobraževalne delavnice za vse skupine

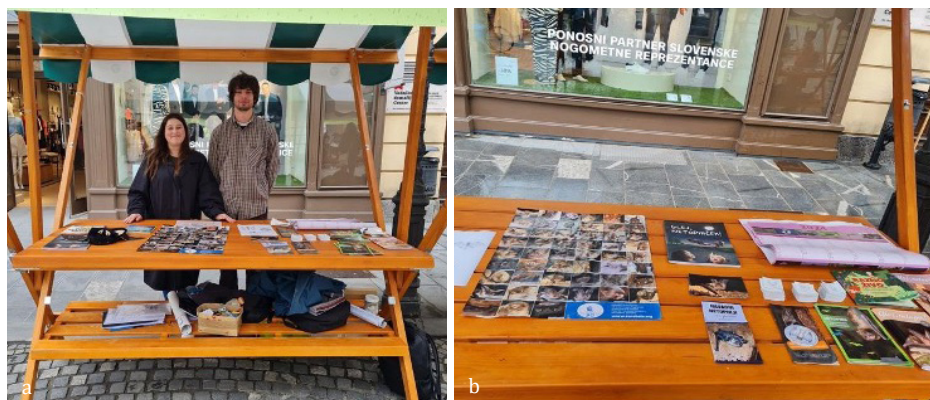
V sklopu projekta smo izvedli tudi nekaj izobraževalnih delavnic za različne skupine poslušateljev. V vrtcu Iški gaj, v enoti Kozarje, smo te leteče skrivnostneže predstavili najmlajšim. Na gimnaziji Vič smo delavnico o netopirjih izvedli za dijake, ki obiskujejo krožek GrinVič, leteče sesalce pa smo predstavili tudi v Centru za usposabljanje, delo in varstvo Dolfke Boštjančič Draga, kjer so bili naši poslušalci odrasli z dolgotrajno rehabilitacijo po možganski poškodbi. Skupno smo ozavestili več kot 40 občanov Ljubljane.

Mednarodni dan biotske raznovrstnosti ni minil brez netopirjev

Na svetovni dan Zemlje smo javnosti te leteče sesalce поближе predstavljali na stojnici festivala Raznoživo, ki je v organizaciji MOL že drugo leto potekal ob dnevu biotske raznovrstnosti v samem centru Ljubljane. Poleg našega društva se je na tem dogodku predstavljala vrsta drugih strokovnih institucij in društev. Festivala se je udeležilo veliko ljudi, med njimi kar nekaj šol. Za to priložnost smo izdelali tudi nov promocijski material – nalepke s tremi različnimi motivi netopirjev.

Širjenje glasu o projektu, netopirjih in društvu

O aktivnostih projekta smo širšo javnost obveščali predvsem preko Instagram in Facebook profilov društva. Na teh socialnih medijih smo v letošnjem letu postali bolj aktivni. Uvedli smo tudi rubriko Netopir meseca, kjer vsak mesec predstavimo drugo netopirsko vrsto in opišemo lastnosti ter poudarimo zanimivosti. Poleg socialnih medijev smo projekt ter društvo predstavili tudi v publikaciji Mestne občine Ljubljana o nevladnih organizacijah ter v časniku NeDelo.



SLIKA 8. a) Predstavitev netopirjev in delovanja društva na festivalu Raznoživo ob mednarodnem dnevu biotske raznovrstnosti (foto: Annasibila Požrl), b) stojnica na festivalu Raznoživo (foto: Klara Žos).

Netopirji v mestu! Spoznajmo jih!

Jasmina Kotnik

Nočno življenje netopirjev v mestni občini Maribor (v nadaljevanju MOM) je vsako leto manj skrito našim očem, saj vsebine manjših projektov s skupnim imenom Netopirji v mestu! razkrivajo z vsako aktivnostjo nekaj novega, nekaj kar nam še ni bilo poznano. Vsebine, ki jih člani društva izvajamo, so tako terenske kot izobraževalne narave. Zainteresiranost posameznikov, ki se naših dogodkov udeležijo, nas vedno znova navduši. Nabralo se je že kar nekaj povratnikov, na kar smo nadvse ponosni. Z gotovostjo lahko tudi trdimo, da nam nikoli ni dolgčas, saj najmlajši udeleženci vedno znova izumijo kaj novega in smešnega. Ob slovesu pa se ne sliši le "adijo" ali "lahko noč", temveč tudi "se vidimo naslednjič".

Tako kot v preteklih letih so tudi v letošnjem projektu netopirji ob izvajanju izobraževalnih dogodkov dobro sodelovali, ob izvajanju mreženj pa so se odeli s sramežljivostjo, kar kažejo rezultati mreženj, predstavljeni v Tabeli 1.

Pa kar preidimo na kratko predstavitev vsebin projekta, ki sicer v ospredje postavljajo netopirje, hkrati pa izobražujejo udeležence dogodkov o pomenu in ohranjanju vsega živega.



SLIKA 9. Obeležitev MNN ob Miyawaki gozdičku (foto: a) Jasmina Kotnik, b) in c) Monika podgorelec).

Obležitev Mednarodne noči netopirjev na že dobro poznanih lokacijah znotraj MOM

Na petkovo popoldne, 30. 8. 2024, se nas je skoraj 40 zbralo ob **Miyawaki gozdičku**. Najprej smo seveda preverili ali se kdo skriva v netopirnicah, ki smo jih leta 2021 namestili v gozdičku. Žal so bile tudi tokrat nezasedene. Očistili smo še nameščene gnezdilnice in ugotovili, da sta v dveh izmed treh gnezdilnic letos gnezдили sinici, mogoče veliki sinici (*Parus major*) ali plavčka (*Cyanistes caeruleus*). Klemen Kamenik iz Iniciative Mestni zbor nam je predstavil koncept Miyawaki gozdička, Matjaž Premzl (DOPPS) pa je pojasnil, zakaj je potrebno redno čistiti gnezdilnice pred novo gnezditveno sezono. Tik pred sončnim zahodom smo si ogledali netopirsko fotografsko razstavo, spoznali zanimivosti o teh sesalcih in se ob prvih opaženih prhutajočih netopirjih z ultrazvočnimi detektorji v rokah odpravili na sprehod skozi Magdalenski park. Ugotovili smo, da se v parku prehranjuje več prhutajočih živali. Prepričani smo, da se je ob našem sprehodu skozi park za žuželkami podil Nathusijev (*Pipistrellus nathusii*) ali belorobi netopir (*P. kuhlii*). Da bi pa lahko z zagotovostjo potrdili, za katero vrsto je šlo, bo potrebno v prihodnje klice tudi posneti in analizirati sonograme. Tudi ob Miyawaki gozdičku se je prehranjeval netopir iz rodu malih netopirjev – Nathusijev ali belorobi netopir.

V Zrkovcih, ob reki Dravi, smo se zbrali mesec kasneje (22. 9. 2024). Petnajstglavi množici smo najprej sredi travnika predstavili netopirje ob fotografijah, nakar smo si ogledali nameščene netopirnice, postavili mreže ob obrežnem rastju reke Drave ter poprijeli za ultrazvočne detektorje. Ob mraku so nad našimi glavami preletavali navadni mračniki (*Nyctalus noctula*) in Nathusijevi ali belorobi netopirji. Postavljene mreže pa na ta večer niso služile svojemu namenu.

V sodelovanju z go. Simono Lobnik in njenimi učenci z OŠ Limbuš smo MNN po večkratni odpovedi dogodka zaradi dežja uspešno obležili šele 1. 10. na desnem bregu reke Drave v Limbušu. Zbrani (23 učencev, tri učiteljice, štiri izvajalke aktivnosti) ob reki smo že pred sončnim zahodom pričeli s popisovanjem navadnih mračnikov po protokolu *Koliko mračnikov je na nebu?* in s prestrezanjem njihovih ehokokacijskih klicev. Seveda smo postavili tudi mreže, si ogledali fotografije netopirjev, obročke, gvano, okostje itd. Ob popolnem mraku smo z detektorji zaznali še drugo, manjšo netopirsko vrsto. Ali smo prestrezali ehokokacijske klice Nathusijevega ali belorobega netopirja, pa ne vemo. Za konec smo se zvrstili tik ob reki, tako da so se naši čevlji že dotikali vode. Tik nad vodno gladino smo v snopu svetlobe ročne svetilke opazovali preletavanje večih obvodnih netopirjev (*M. daubetonii*). Ob pozornem opazovanju vedenja netopirjev ter poslušanju prestreženih ehokokacijskih klicev smo ugotovili, da se živali tukaj prehranjujejo. Zaželeli smo jim dober tek in odprhotali nazaj proti šoli, kjer so učence že čakali starši.

Obležitev svetovnega dne varstva živali

Otroci, ki obiskujejo **Vrtec Tezno**, netopirje zelo dobro poznajo, za kar so zaslužne vzgojiteljice in vzgojitelji vrtca. Tokrat smo se z veseljem odzvali na povabilo ge. Tine Zajšek (enota Lupinica) in 3. 10. 2024 skupaj s petnajstimi predšolskimi nadobudneži

s pantomimo uprizorili netopirjev dan ob svetovnem dnevu varstva živali. Seveda smo pregledali in potipali vso netopirsko terensko opremo, preposlušali vse mogoče ehologijske zvoke, zaplesali na njihov ritem in za konec te živali tudi narisali.

V sodelovanju z go. Duško Junger z **OŠ CSG Maribor** smo 7. 10. 2024 v notranjih prostorih šole sedemindvajsetim nadobudnim sedmošolcem predstavili netopirje in njihovo varstvo s pomočjo prezentacije. Ker se pa nismo želeli dolgočasiti, smo si na vsake toliko vzeli trenutek ali dva ter s pantomimo posnemali prhutajoče netopirje, pretipali mreže za lov netopirjev, potežkali netopirske obročke, zdrobili gvano med prsti ter s tehtanjem predmetov ugotavljali kako velike in težke so te živali.

Sredi oktobra pa smo svetovni dan varstva živali na pobudo ge. Sergeje Gabor obeležili s sprehodom skozi stražunski gozd z otroci, straši in vzgojiteljicami **vrta CSG Maribor**. Stoglava množica je v gozdu spoznala netopirja Boromirja in njegov gozdni dom. In kaj vse smo počeli? Spoznavali netopirje s pomočjo fotografij, s pantomimo uprizorili netopirjev dan, brskali pod kupi listja in iskali talne nevretenčarje, skakljali kot žabice, oponašali ptice, malicali sredi gozda, objemali drevesa, poslušali ehologijske klice netopirjev, izdelovali stražunske ogrlice, posedali v gozdni učilnici, zapeli pesmico in se za konec poslaskali s piškoti v obliki netopirskih silhuet.



SLIKA 10. Obeležitev svetovnega dne varstva živali z vrtcem CSG Maribor (foto: Jasmina Kotnik).

Vse živo v Stražunu

Tudi letos smo na prvo oktobrsko soboto izvedli dogodek Vse živo v Stražunu. Tokrat je Stražunski gozd po gozdni učni poti netopirja Boromirja igrivo raziskovalo vsaj 130 udeležencev in (so)organizatorjev. Več o potepanju po stražunskem gozdu pa predstavlja Monika v svojem prispevku (str. 21).

Pregledi netopirnic

Netopirnice, ki so bile nameščene v l. 2021 v sklopu takratnega MOM projekta, o katerem si lahko več preberete v takrat izdanem Glej, netopir!-ju (Kotnik in Podgorelec 2021), smo v letu 2024 pregledali dvakrat ter jih tudi očistili. Pregleda netopirnic nista bila nič kaj navdušujoča, saj so bile le-te prazne ali pa so v njih domovali sršeni ali ose. Le v eni lesobetonski netopirnici (z oznako SDPVN-MOM-21-LS1), ki je postavljena

v Zrkovcih, smo v času oktobrskega pregleda po odstranitvi ptičjega gnezda na dnu netopirnice opazili netopirsko gvano. Sklepamo lahko, da so netopirji predvidoma enkrat v obdobju med jesenjo 2023 in pomladjo 2024 to netopirnico zasedli. Glede na količino netopirskega gvana so živali izbrale to netopirnico za svoj dom za daljše časovno obdobje ali pa jih je netopirnico zasedlo mnogo za kratek čas.



SLIKA 11. Pregled in čiščenje netopirnic ter gnezdilnic (foto: a) in b) Monika Podgorelec, c) Polona Brezovšek).

Popis vrst netopirjev z metodo mreženja

Med junijem in oktobrom smo izvedli osem mreženj znotraj MOM. Netopirjev v večinskem deležu mreže niso niti najmanj zanimale, so pa nas zato v njih presenetile druge živali, kot so rogači (*Lucanus cervus*), zelenonogi martinec (*Tringa nebularia*), črtasti medvedki (*Euplagia quadripunctaria*) in cikovt (*Turdus philomelos*). Seveda smo ob mreženjih spremljali netopirsko aktivnost tudi s heterodinimi ultrazvočnimi detektorji in če je bilo mogoče, določili netopirske vrste. Potrebno pa je poudariti, da ehologacijskih klicev nismo snemali in analizirali sonogramov. Ker pa so nas netopirce občasno spremljali ptičarji, smo si dovolili zapisati na mestih mreženj prisotne oziroma opažene ali slišane ptice. Rezultate terenskih večerov podajamo v Tabeli 1.



SLIKA 12. Rezultati mreženja v Zrkovcih (20. 6. 2024) - tokrat v vrečkah na izpust niso čakali netopirji, temveč osem rogačev (*Lucanus cervus*), vsi samci (foto: Katja Berden).

TABELA 1. Zbir podatkov o vrstah v letu 2024 znotraj MOM:

Tak - terenska aktivnost, MR - izvedba mreženja, ECHO – poslušanje z heterodinimi ultrazvočnimi detektorji, O/S – opaženo/slišano, VŽ – opaženih več živali med poslušanjem z UZ detektorji, BP - brez podatka.

DATUM	LOKACIJA	TAK.	MIKROLOKACIJA	VRSTA ALI TAKSONI NETOPIRJEV
20.6.2024	Zrkovci	MR	E: 554429/ N: 156889	rogač (<i>Lucanus cervus</i>), 8 živali
		ECHO	desni breg reke Drave, 60 m od brežine Drave,	belorobi ali Nathusijev netopir (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> (VŽ)), navadni mračnik (<i>Nyctalus noctula</i>)
		O/S	med travnikom in zaplato drevesne zarasti	veliki detel (<i>Dendrocopos major</i>) mlakarica (<i>Anas platyrhynchos</i>) vodomec (<i>Alcedo atthis</i>) zelena žolna (<i>Picus viridis</i>) kos (<i>Turdus merula</i>) kmečka lastovka (<i>Hirundo rustica</i>) siva vrana (<i>Corvus cornix</i>) sraka (<i>Pica pica</i>) turška grlica (<i>Streptopelia decaocto</i>) ščinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>) škorec (<i>Sturnus vulgaris</i>) črnohlavka (<i>Sylvia atricapilla</i>)
		O/S	E: 554520/ N:156752 gozdič pri Premzlavi mlaki	kobilar (<i>Oriolus oriolus</i>) mali detel (<i>Dryobates minor/Dendrocopos minor</i>) vidreki (vidra – <i>Lutra lutra</i>)
7.8.2024	Hrastje / Pekre (cca 1,5 km zahodno od mariborske vzpenjače)	MR	Ribnik Hrastje - med ribniki E: 544701/ N:155694	belorobi netopir (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), 10 živali, obvodni netopir (<i>Myotis daubentonii</i>), 1 žival
		ECHO		belorobi ali Nathusijev netopir (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> (VŽ))
		O/S	Ribnik Hrastje - na ribniku E: 544745/ N:155697	mlakarica (<i>Anas platyrhynchos</i>), cca 30 živali kmečka lastovka (<i>Hirundo rustica</i>)
		O/S	Pekrski potok E: 544783 / N:155680	povodni kos (<i>Cinclus cinclus</i>)

DATUM	LOKACIJA	TAK.	MIKROLOKACIJA	VRSTA ALI TAKSONI NETOPIRJEV
8.8.2024	Zg. Radvanje , pod Pohorjem, 350 m JV od vodnega zadrževalnika pri centru Draš	MR	E: 546643/ N: 154858	BP
		ECHO	E: 546643/ N: 154858	Chiroptera
	Zg. Radvanje , pod Pohorjem, 230 m V od vodnega zadrževalnika pri centru Draš	O/S	E: 546578 / N: 155015	sloka (<i>Scolopax rusticola</i>)
9.8.2024	Zgornje Radvanje , pod Pohorjem, 280 m JV od vodnega zadrževalnika pri centru Draš,	MR		cikovt (<i>Turdus philomelos</i>)
		ECHO		BP
		O/S		črtasti medvedek (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) – VŽ (min 5 živali)
15.8.2024	Zrkvoci , desni breg reke Drave, zatok vzpostavljen v sklopu projekta za Dravo	MR		zelenonogi martinec (<i>Tringa nebularia</i>)
		ECHO		belorobi ali Nathusijev netopir (<i>P. kuhlii/nathusii</i>) navadni mračnik (<i>Nyctalus noctula</i>)
		O/S	Zatok reke Drave E: 554920 / N: 154813	vodomec (<i>Alcedo atthis</i>) zelenec (<i>Carduelis chloris</i>) kos (<i>Turdus merula</i>) siva čaplja (<i>Ardea cinerea</i>) zelena žaba (<i>Pelophylax</i> sp.) sekulja (<i>Rana temporaria</i>) paglavci rjavih žab



SLIKA 13. Na mreženju sredi avgusta 2024 na zatoku reke Drave v Zrkvocih sta nas med drugim obiskala zelenonogi martinec (*Tringa nebularia*) in zelena žaba (*Pelophylax* sp.) (foto: a) in c) Jasmina Kotnik, b) Barbara Stupan).

DATUM	LOKACIJA	TAK.	MIKROLOKACIJA	VRSTA ALI TAKSONI NETOPIRJEV
30.8.2024	Miyawaki gozdiček (Ljubljanska ulica 19)	MR	Miyawaki	BP
		ECHO	gozdiček E: 549553/ N: 156902	belorobi ali nathusijev netopir (<i>P. kuhlii</i> / <i>nathusii</i>)
		O/S		navadni modrin (<i>Polyommatus icarus</i>)
	Magdalenski park (Maribor)	ECHO	Magdalenski park E: 549523/ N: 157041	belorobi ali Nathusijev netopir (<i>P. kuhlii</i> / <i>nathusii</i>), VŽ
22.9.2024	Zrkovci	MR	E: 554447/ N: 156919	BP
		ECHO		belorobi ali Nathusijev netopir (<i>P. kuhlii</i> / <i>nathusii</i>), VŽ navadni mračnik (<i>Nyctalus noctula</i>), VŽ
1.10.2024	Limbuš - nabrežje reke Drave - desni breg	ECHO	E: 544122/ N: 158385	navadni mračnik (<i>N. noctula</i>)
			E: 544116 / N: 158393	obvodni netopir (<i>Myotis daubentonii</i>), VŽ
			E: 544111/ N: 158387	belorobi ali Nathusijev netopir (<i>P. kuhlii</i> / <i>nathusii</i>), VŽ
		MR	E: 544111/ N: 158387	BP



SLIKA 14. a) V mreže pri ribniku Hrastje smo 7. 8. 2024 ulovili deset belorobih netopirjev (*Pipistrellus kuhlii*) in enega obvodnega netopirja (*Myotis daubentonii*), b) belorobi netopir (*P. kuhlii*) (foto: Jasmina Kotnik).



SLIKA 15. Na mreženju pod Pohorjem (Zg. Radvanje) so nam pozornost ukradli črtasti medvedki (*Euplagia quadripunctaria*) in cikovt (*Turdus philomelos*) (foto: a) in b) Jasmina Kotnik, c) Barbara Stupan).

SOS netopirofon

Med marcem in oktobrom 2024 smo občanom MOM svetovali in včasih tudi posredovali v raznolikih netopirsko obarvanih situacijah kar preko 20-krat. Tokrat bi izpostavili klic, ki smo ga prejeli 31. 8. 2024, z informacijo, da se na hodniku večstanovanjske stavbe na naslovu Trg svobode 3 (MB) zadržuje kar 30 netopirjev. Netopirji so se tukaj zadrževali že tretji dan in kljub odprtim oknom zvečer niso zapustili hodnika. Posledično smo se 1. 9. 2024 odpravili na teren in potrdili, da so si belorobi netopirji za začasen oziroma prehodni dom izbrali neobičajno mesto. Netopirje smo skrbno in previdno prestavili v transportno škatlo. Zvečer istega dne smo jih skupinsko izpustili nazaj v naravo tik ob Miyawaki gozdičku.



SLIKA 16. SOS klic in izpust netopirjev nazaj v naravo - 30 netopirjev za 30 udeležencev aktivnosti (1. 9. 2024) (foto: Monika Podgorelec).



SLIKA 17. a) Pomoč netopirjem, ki so se več dni zadrževali v stavbi, kjer so se stiskali v več manjših gruclah v kotih pri oknih. Večino netopirjev smo v zgodnjih jutranjih urah prestavili v transporter (foto: Jasmina Kotnik). b) Nekaj živali je zaprhutalo po hodniku, zato smo za njihov ulov raztegnili mrežo, pri čemer nam je aktivno pomagala tudi klicateljica. Netopirji so bili nato uspešno izpuščeni (foto: Monika Podgorelec).

Promocijski material

Za konec še dodajmo, da smo tudi v letošnjem letu pripravili kar nekaj promocijskega materiala. Za dogodek Vse živo v Stražunu smo za nove soustvarjalce dogodka natisnili že utečene stražunske majice. Za najmlajše obiskovalce Stražuna smo pripravili emajlirane lončke s potiskom stražunske tematike. Hkrati smo natisnili netopirske odsevne varnostne nalepke, pripravili inovativna vabila za dogodek MNN ob Miyawaki gozdičku (z informacijami o netopirjih in pobarvanko), pripravili beležke z netopirskim motivom in puloverje.

Se vidimo naslednjič!

Z izobraževalnimi in terenski aktivnostmi smo dosegli preko 350 mladih in še mlajših občanov in občanov. Hvala članom društva SDPVN (Katja, Larisa, Lana Monika, Sandra, Tea) in aktivnim nečlanom (Anja, Barbara, Bojan, Polona, Renato, Rok, Suzana, Tamara), s katerimi smo soustvarjali netopirske vsebine, hvala zaposlenim na MOM, ki so z nami aktivno sodelovali in posameznikom, ki z nami delijo čut do narave, vsem sodelujočim društvom in organizacijam na dogodku Vse živo v Stražunu ter na aktivnostih ob Miyawaki gozdičku (članom Iniciative Mestni Zbor), študentski ekipi iz Društva študentov naravoslovja, sodelujočim iz Slovenskega odonatološkega društva ter iz Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, vzgojiteljicam iz Vrtca Tezno Maribor, Zavodu RS za varstvo narave OE Maribor, učiteljicam OŠ Limbuš ter učiteljicam in učiteljem iz OŠ CSG Maribor, vzgojiteljicam vrtca CSG Maribor, Samotu Jenčiču za ilustracije. **Se vidimo naslednjič!** *Projekt Netopirji v mestu! Spoznajmo jih* je sofinancirala Mestna občina Maribor.

Na petem dogodku Vse živo v Stražunu po gozdni poti z netopirjem Boromirjem

Monika Podgorelec



SLIKA 18. a) Vstop na gozdno učno pot z netopirjem Boromirjem pri magičnih gozdnih vratih, b) udeleženci dogodka na vhodni točki (foto: Monika Podgorelec).

Spremembe v življenju so dobrodošle, a vsi imamo najraje take, ko se stvari za nas same obrnejo na boljše. Sam dogodek Vse živo v Stražunu v Mariboru sicer ni neka sprememba, ni nekaj novega, saj se je na sobotno dopoldne, 5. 10. 2024, odvil že petič zapovrstjo. Tudi sodelujoče organizacije, ki so soustvarjale dogodek, so bile iste. Moja vloga na dogodku pa je bila letos spremenjena. Nisem bila izvajalka netopirske delavnice pri informacijski tabli številka sedem z imenom "Bukev", temveč me je šefica dogodka "povišala" - hvala Jasmina! :) Bila sem vodnica ene od skupin po okoli 1500 m dolgi gozdni poti mestnega gozda Stražuna. Tako sem končno imela priložnost doživeti dogodek v celoti in kot ga doživljajo otroci ter njihovi starši, babice in dedki. V tednu, ki je sledil tej soboti, se je začel Teden otroka in tudi sama pri sebi sem si rekla: "No, pa bodi danes dopoldne spet otrok!"

Pa pojdimo! Doživetje se je začelo ob vstopu v gozd (Slika 18). V zameno za podpis na listo prisotnosti (zbralo se nas je čez 130), smo dobili kartonček za zbiranje štampljk, potem pa smo se lahko premaknili do informacijske table številka ena. Tu, pri magičnih gozdnih vratih, nas je na drevesu sprejel netopir Boromir (rumena markacija; Slika 18a) in vzgojiteljice vrtca Tezno Maribor, ki so idejne avtorice gozdne poti. Ključ za odklepanje magičnih vrat je moral poiskati vsak sam. Gozd razkrije ključ le otrokom, ki želijo srčno in z otroško radovednostjo spoznati gozdne skrivnosti Stražuna. Tudi meni je uspelo! In vsem staršem! Vrata se namreč odprejo tudi odraslim, ki pustijo skrb doma in znajo spet za nekaj časa postati otroci.

Skupina petnajstih nas je tako lahko začela potovanje po gozdu, kjer nam je netopir Boromir ob osmih informativnih tablah predstavil gozdne skrivnosti. Ob uživanju v jesenskih podobah in igranju z jesensko pisanim listjem nas je na poti do druge table presenetila novost. Še ena letošnja sprememba! Pod stoletnimi hrasti na robu gozdne jase nam je Tea z Mestne občine Maribor predstavila novo učilnico v naravi s preprostimi gozdnimi igrali in izobraževalnimi elementi. Med slednjimi je tudi netopirnica na drevesu, ki jo lahko poiščemo skozi posebno kukalo (Slika 19a)! Pa gnezdilnica, hrastov hlod s tablicami razvojnega kroga rogača, inovativni "stebri" za predstavitev najpogostejših drevesnih vrst v Stražunu in žuželnjak za divje žuželke v obliki skladovnice drv. Otrokom v naši skupini so bili najbolj všeč "stebri", ki ti odkrijejo drevesno vrsto, ko odpreš njihova vratca in igralo za preizkušanje ravnotežja (Slika 19c).



SLIKA 19. Nova učilnica na prostem v gozdu ponuja veliko raznolikih interaktivnih elementov (foto: Monika Podgorelec).

Mi bi se še kar igrali v tej novi gozdni učilnici, če nas ne bi preganjala že naslednja skupina, ki je prihajala za nami. Pri drugi informativni tabli so nam vzgojiteljice iz vrtca Tezno predstavile spečega velikana v gozdu. Seveda samo šepetaje, da ga ne bi zbudili. Kako težka je bila ta naloga za nas otroke! Biti čisto tiho v gozdu in poslušati zvoke gozda, tipati mah in lubje različnih drevesnih vrst, vonjati listje, gobe ... Nenazadnje smo se sprehajali po hrbtu (grebenu) več sto let spečega velikana in gorje nam, če bi ga zbudili. Naučili smo se gozd doživeti v tišini in z vsemi čuti.

Velikana nismo zbudili, zato smo uspešno prišli do tretje table z imenom "Poglejte. Odmrlo drevo!", kjer nas Boromir pouči o tem, da so živa drevesa v gozdu pomembna, mrtva pa prav nič manj, saj so dom in hrana hroščem, žolnam, sovam, vevericam, mravljam ... Tu so nas sprejeli člani Društva študentov naravoslovja. Njihova mizica je bila zelo zanimiva, saj se je na njej gnetlo veliko majhnih posodic in epruvetk s pokrovčki. Kaj pa je v njih? Potem ko smo pretaknili in obrnili vsako od njih, nam je Žiga še predstavil žive živalice, ki živijo v Stražunskih mlakah – vodne osličke, postrance, polžke, ličinke pupka, enodnevnice in kačjega pastirja ... In kako velik

lovilni aparat je imela na glavi ličinka plenilskega hrošča! Naučili smo se, da četudi v mlakah ne vidimo ribe in žabe, v njej živi na tisoče živih bitij!



SLIKA 20. Raznolike delavnice na poti: a) spoznavanje ptic Stražunskega gozda (foto: Monika Podgorelec), b) ogled živali, ki jih najdemo v mlakah (foto: Jasmina Kotnik), c) kako raste drevo, č) opazovanje ptic in d) sestavi svojo žival iz naravnih materialov (foto: Monika Podgorelec).

Pot do četrte table v gozdu je bila dolga, skoraj smo že pomislili, da smo izgubili rumenega netopirja na drevesu. Na tej točki nas je pričakala vzgojiteljica vrta Tezno s skrivnostno drevesno živaljo. Pokaže se ti, če z domišljijo pogledaš na spodnji del debla stare bukve z nadvse zanimivimi koreninami. Večina jih je opazila hobotnico z lovkami, nekateri pa tudi slona :). Spoznali smo, zakaj so korenine pri drevesu tako pomembne! Štampiljko na tej kontrolni točki smo si zaslužili po tem, ko smo iz listja, vej in storžev izdelali svojo žival po želji.

Majhen in kratek vzpon in že smo bili pri peti informativni tabli, ki nas uči gozdnega bontona. V gozdu je najbolje, da se pogovarjamo tiho, šepetaje. Tukaj smo namreč le obiskovalci. V čisti tišini so nas tu na peti kontrolni točki za zbiranje šampilk pričakali trije mušketirji iz Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. Opazovanje in spoznavanje ptic v gozdu ni enostavno, zato smo najpogostejše pernate prijatelje Stražunskega gozda spoznali na fotografijah, izobešenih na vrvciah. Po poslušanju ptičjega petja in oglašanja smo se naučili, da v gozdu ptice hitreje prepoznaš po zvoku kot jih najdeš med množico listja na drevesih. Preizkusili smo se v opazovanju povsem mirnega skritega ščinkavca (fotografije) s teleskopom in si s tem zaslužili novo šampiljko.

Nekatere male noge vrtčevskih otrok so na poti do šeste table že potrebovale malo starševske pomoči in kak sladki prigrizek. A ko smo prispeli do table, kjer sta bili vzgojiteljci, je utrujenost čudežno izginila. Tu je bilo zabavno, saj smo lahko skakljali, se igrali in tekmovali. Naučili smo se, da starost dreves lahko preštejemo na prerezu debla – po letnicah. A samo zaradi tega, da bi prešteli starost drevesa, teh pač ne podiramo. Štejemo letnice na štorih že podrtih dreves. Ko smo prešteli letnice na štoru, pa smo se igrali. Med iskanjem jesenskega listja na tleh smo spoznavali in primerjali barve, ugotovili, da je v tem času največ listov oranžnih odtenkov, najmanj pa zelenih, ter skakljali kot zajčki čez poligon iz vej, ki sta ga postavili vzgojiteljci.



SLIKA 21. Ustvarjanje netopirjev iz pisanega jesenskega listja (foto: Monika Podgorelec).

Ob mojem namigu, da nas bodo ob sedmi tabli sprejeli najboljši prijatelji netopirja Boromirja iz SDPVN, je karavana nog dobila pospešek. Pri tabli "Bukev" sta nam netopirski štajerski "brucki" Lana in Larisa predstavili zanimivosti iz življenja netopirjev, potem pa smo ustvarili pravo gručo netopirjev iz jesenskega listja (Slika 21). Zazrli smo se navzgor po deblu stare visoke buke in spoznali, da so taka drevesa z dupli tudi dom netopirjev.

Z rahlo opletajočimi nogami smo končno prispeli do zadnje informativne table in zadnje šampiljke. Tu nas je pričakala Nina iz Slovenskega odonatološkega društva. Kako zapleteno ime - odonatološko? Ogledovali smo si slečene "obleke" ličink kačjih pastirjev. Zanimivo, kako zelo se razlikujejo med sabo! Ene imajo na glavi prav grozljive lovilne naprave, da ujamejo svojo živo hrano. Živopisanih odraslih kačjih pastirjev žal nismo videli, nam je pa Nina izdala, od kod njihovo ime in da nimajo prav nobene zveze s kačami in tudi niso nevarni. Zadnja šampiljka – hura! In še vsak en magnetek s kačjim pastirjem po vrhu.

Naše pohajkovanje po Stražunu se počasi zaključuje. S kartončki polnimi šampiljk smo skoraj bežali proti našemu izhodišču, kjer nas je z velikim nasmehom na obrazu pričakala Jasmina. Otroci so pomolili zbrane šampiljke Jasmini v dokaz ... "Kaj je za nagrado, Jasmina?" Z velikim pričakovanjem v očeh so odpirali majhne bele škatlice s presenečenjem. In ko so mali prsti le uspeli odpreti pokrov škatle, so v njihovih očeh zasvetile majhne iskricke ... (Slika 22). Del vsega živega v Stražunu jih bo vsako jutro ali večer ob srkanju toplega čaja, mleka ali kakava iz lončka spomnilo na nepozabno sobotno doživetje, za katerega sem prepričana, da jih je pomembno zaznamovalo za njihovo prihodnje življenje.



SLIKA 22. Razveseljujoča darilca za vse, ki so prehodili celotno učno pot na dogodku Vse živo v Stražunu (foto: a) in b) Monika Podgorelec, c) Jasmina Kotnik).

PS: Sprehod so s poučnimi naravoslovnimi vsebinami obogatili člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev, vzgojiteljice Vrtca Tezno Maribor, Slovenskega odonatološkega društva, Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Društva študentov naravoslovja, Zavod RS za varstvo narave in Mestna občina Maribor (MOM). Iskrena hvala vsem!

Netopirji okolice Biotehniške fakultete 2 – "Biodiversity Challenge 2024"

Eva Pavlovič, Dren Dolničar, Maja Zagmajster

Po lanskem uspešnem Bioblitzu Biotehniške fakultete se je letos ta ponovno odvil, tokrat pod imenom "Biodiversity Challenge 2024". Letos je dogodek potekal 12. – 14. 6. 2024, ponovno se je popisovalo širše območje Biotehniške fakultete v Rožni dolini. Na dogodku smo sodelovali tudi člani društva in simpatizerji – poleg avtorjev so sodelovali še Mojca Arzenšek, Lorena Vovk, Anja Papa in Klara Žos.

Do sedaj je bilo na območju zabeleženih 11 vrst netopirjev (Pavlovič in Zagmajster 2023): mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), najmanj ena vrsta iz rodu navadnih netopirjev (*Myotis*), navadni mračnik (*Nyctalus noctula*), mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*), drobni netopir (*P. pygmaeus*), belorobi netopir (*P. kuhlii*), Nathusijev netopir (*P. nathusii*), Savijev netopir (*Hypsugo savii*), pozni netopir (*Eptesicus serotinus*), dvobarvni netopir (*Vespertilio murinus*) in rjavi/usnjebradi uhati netopir (*Plecotus auritus/macrobullaris*).

Ker je dogodek letos potekal samo tri dni, še dodatno pa nam jo je zagodlo večerno deževno vreme, smo izvedli samo eno mreženje. Na eni lokaciji smo uspešno postavili avtomatski ultrazvočni detektor (AUD) (na drugi je bilo snemanje žal neuspešno, saj je AUD zmanjkalo baterije), na nekaj lokacijah pa smo snemali z ročnim ultrazvočnim detektorjem (RUD) (Slika 24, Tabela 2).

AUD smo postavili prvi dan dogodka na gozdnem robu ob gozdni poti, ki se na tem mestu odpre na travnik (Slika 24, Tabela 2). Na posnetkih smo identificirali drobne netopirje, belorobe/Nathusijeve netopirje in vrste iz rodu navadnih netopirjev.

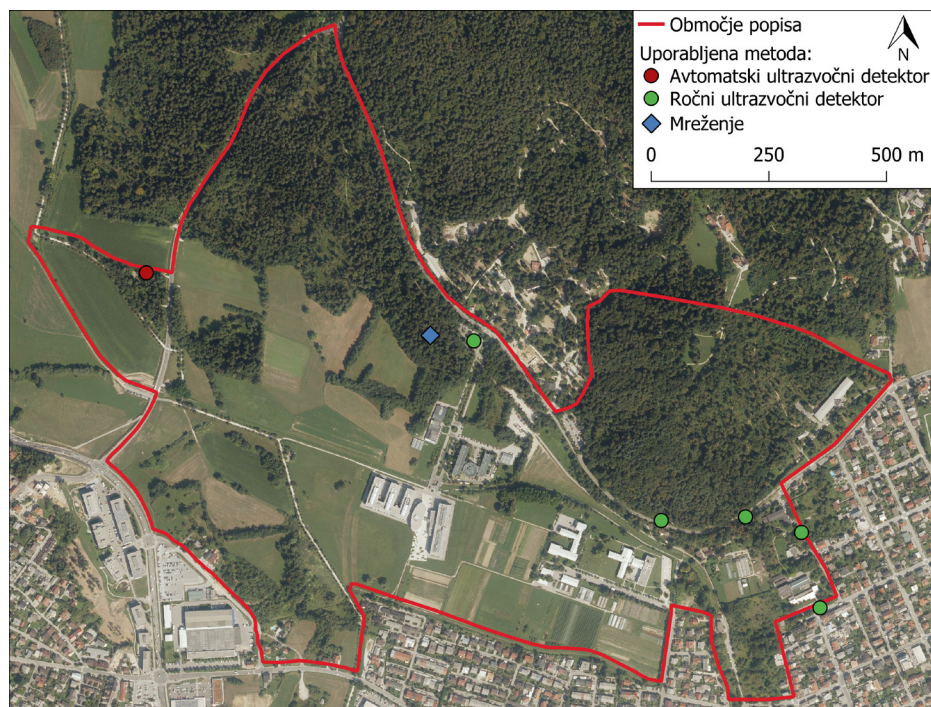


SLIKA 23. a) Prvi poskus postavljanja novih 8 m visokih mrež za lovljenje netopirjev (foto: Lorena Vovk) in b) ujeti drobni netopir (*Pipistrellus kuhlii*) (foto: Klara Žos).

Zaradi dežja nam mreženja v prvih dveh dneh ni uspelo izvesti, zato smo izvedli samo mreženje zadnji dan na gozdni jasi (Slika 24, Tabela 2), kjer smo tekom lanskega Bioblitza z AUD posneli večje število netopirjev iz rodu navadnih netopirjev (Pavlovič in Zagmajster 2023). Upali smo, da bomo kakšnega izmed teh netopirjev letos ujeli v mreže in tako določili vrsto, a nam to ni uspelo. Z RUD smo zaznali le nekaj mimoletov netopirjev iz tega rodu ter nekaj mimoletov netopirjev taksona belorobi/Nathusijev netopir. V mreže pa smo ujeli odraslega samca drobnega netopirja (Slika 23b). Ta vrsta je bila na lokaciji z AUD zaznana tudi v 2023.

Isti večer smo med vožnjo z avtom na poti domov snemali tudi z RUD in netopirje zaznali na petih lokacijah (Slika 24, Tabela 2). Vse zaznane vrste - Savijev netopir, drobn netopir in takson belorobega/Nathusijevega netopirja - smo na območju zaznali že v preteklosti.

V sklopu dogodka "Biodiversity Challenge 2024" smo tako popisali nekaj novih lokacij, novih vrst za območje pa nismo zaznali. Tako za območje še zmeraj velja, da je tam do sedaj zabeleženih 11 vrst netopirjev, čeprav se glede na najdbe iz okolice pričakuje, da so na območju prisotne tudi druge vrste (Golob in sod. 2022).



SLIKA 24. Območje dogodka "Biodiversity Challenge 2024", kjer smo 12.–14. 6. 2024 popisovali netopirje.

TABELA 2. Popisna mesta, datum, vrste netopirjev, število živali in uporabljene metode na dogodku "Biodiversity Challenge 2024".

Oznake: M – samec, ad – odrasel spolno zrel osebek; metode: AUD – avtomatski ultrazvočni detektor, RUD – ročni ultrazvočni detektor, M – ujet na mreženju

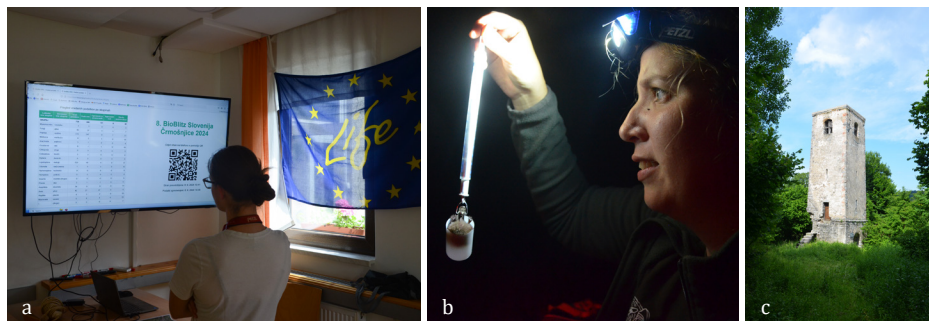
VRSTA OZ. TAKSON NETOPIRJEV	DATUM	VRSTA (ŠTEVILO, STAROST, SPOL)	METODA
ROB GOZDIČKA 50 M Z OD CESTE POT ROBERTA BLINCA (46,054861, 14,461000)	12.6.2024	<i>Myotis</i> sp.	AUD
		<i>P. pygmaeus</i>	AUD
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	AUD
GOZDNA JASA CCA. 300 M SZ OD ODDELKA ZA BIOLOGIJO BIOTEHNIŠKE FAKULTETE (46,053668 14,468804)	14.6.2024	<i>Myotis</i> sp.	RUD
		<i>P. pygmaeus</i> (1 ad M)	M
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD
PARKIRIŠČE CCA 200M S OD ODDELKA ZA BIOLOGIJO BIOTEHNIŠKE FAKULTETE (46,053562, 14,470000)	14.6.2024	<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD
CESTA VEČNA POT OB HIŠI VEČNA POT 99 (46,050141, 14,475148)	14.6.2024	<i>P. pygmaeus</i>	RUD
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD
CESTA VEČNA POT Z OD ODDELKA ZA GOZDARSTVO BIOTEHNIŠKE FAKULTETE (46,050210, 14,477463)	14.6.2024	<i>H. savii</i>	RUD
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD
ROŽNA DOLINA, CESTA XV JV OD ODDELKA ZA GOZDARSTVO BIOTEHNIŠKE FAKULTETE (46,049913, 14,479000)	14.6.2024	<i>H. savi</i>	RUD
		<i>P. pygmaeus</i>	RUD
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD
ROŽNA DOLINA, CESTA VIII J OD ODDELKA ZA LESARSTVO BIOTEHNIŠKE FAKULTETE (46,048477, 14,479510)	14.6.2024	<i>H. savii</i>	RUD
		<i>P. kuhlii/nathusii</i>	RUD

VIRI

Golob P., Grgurevič S., Kosor N., Pavlovič E., Polajnar V., Trebše L., Zidar S. 2022. Projekt Netopirji – skrivnostni Ljubljančani 7, Končno poročilo. Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev, Ljubljana, 45 strani, 23 prilog
Pavlovič E., Zagmajster M. 2023. Netopirji okolice Biotehniške fakultete – BioBlitz BF 2023. Glej, netopir! 20(1): 18–21.

Rezultati akcije BioBlitz Slovenija – Črmošnjice 2024

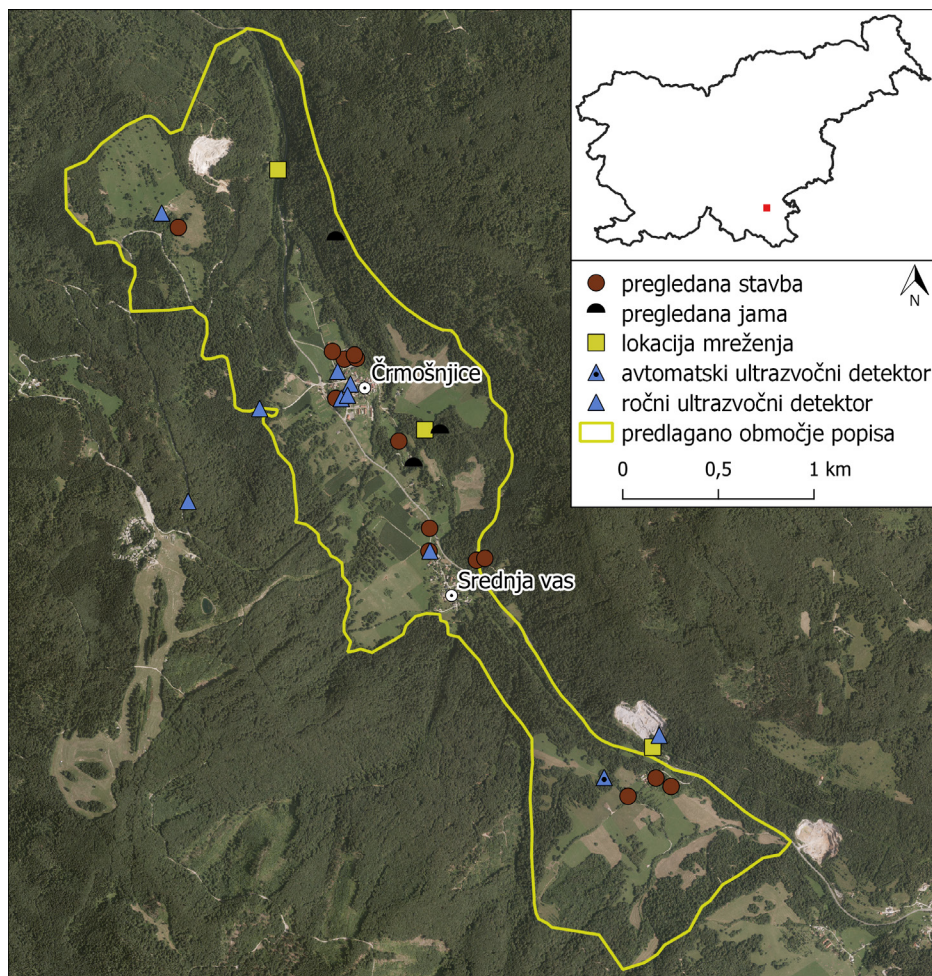
Liza Trebše, Eva Pavlovič, Dren Dolničar



SLIKA 25. a) Tekom dogodka smo v CŠOD-ju sproti vpisovali podatke zabeležene na območju Bioblitz-a 2024, b) tehtanje enega izmed ujetih netopirjev, c) ostanek pregledanega zvonika cerkve sv. Petra in Pavla (foto: Simon Zidar).

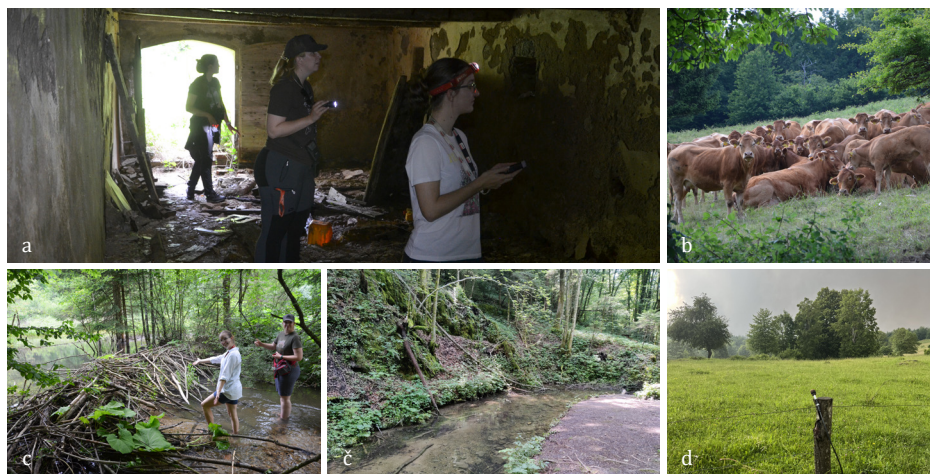
Na začetku poletja je v soorganizaciji Slovenskega odonatološkega društva (SOD), Herpetološkega društva – Societas herpetologica Slovenica (SHS), Botaničnega društva Slovenije in Centra za kartografijo favne in flore (CKFF) ter v sodelovanju z Agencijo RS za okolje v okviru projekta LIFE NarcIS potekal že osmi Bioblitz Slovenija (ali po naše "Biojuriš"). Letošnji 24-urni popis organizmov se je odvijal 7. in 8. 6. 2024 na območju Bele krajine, na izbranem ožjem območju Črmošnjic, kjer je izhodišče za terensko delo predstavljal Center šolskih in obšolskih dejavnosti (CŠOD) Lipa, v Črmošnjicah. Do sedaj zbrane podatke vseh raziskovanih skupin organizmov si lahko ogledate na spletni strani BioPortal.si, prav tako pa bodo podatki na voljo tudi v informacijskem sistemu NarcIS. V spodnjih vrsticah pa si lahko preberete nekaj o netopirski udeležbi na popisu.

Po podatkih CKFF (2024) so bile na območju popisa letošnjega Biojuriša v letih 2011–2021 zabeležene štiri vrste netopirjev, na sedmih različnih lokacijah: mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), navadni netopir (*Myotis myotis*), mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*) in drobni netopir (*P. pygmaeus*). Poleg že omenjenih vrst so nekoliko izven izbranega popisnega območja v gozdarski koči Štale v času korone zabeležili tudi velikega podkovnjaka (*R. ferrumequinum*). Tri od teh vrst (mali podkovnjak, mali netopir in navadni/ostrouhi netopir (*M. myotis/blythii*)) so bile od leta 2001 večkrat zabeležene v cerkvi Marijinega vnebovzvetja v Črmošnjicah, vendar je trenutno stanje cerkve zaradi mrež na linah precej mizerno. V preteklosti pogosto spremljana je bila tudi cerkev sv. Filipa in Jakoba v Srednji vasi pri Črmošnjicah, kjer so v letih 2001–2020 zabeležili dve vrsti, in sicer navadnega netopirja in malega podkovnjaka, pri čemer je zadnje vrste največ. Drobní netopir je znan le iz leta 2013 in še to le z ene lokacije na gozdni cesti v bližini vasi Črmošnjice. Če potegnemo črto, je bila do sedaj številčno najbolj zabeležena vrsta na tem območju mali podkovnjak, zato smo se udeleženci letošnjega Biojuriša nadejali še kakšne druge vrste.



SLIKA 26. Zemljevid lokacij, kjer smo 7. in 8. 6. 2024 v sklopu dogodka BioBlitz Slovenija – Črmošnjice 2024 popisovali netopirje.

Čez dan smo večinoma pregledovali zapuščene stavbe, "vikende", drvarnice in hleve, obenem pa smo pregledali tudi cerkve in kapelice. Zaradi visoke udeležbe netopircev smo 24-urni popis večinoma izvajali v manjših skupinah (poleg avtorjev so netopirje popisovali še Anja Cigan, Pia Golob, Klemen Koselj, Jasmina Kotnik, Annasibila Požrl, Primož Presetnik, Nej Primožič, Taja Skrt Kristan, Maja Zagmajster in Simon Zidar). Tako so nekateri netopirci obiskali tudi tri od skupno štirih jam na območju, vendar so netopirje našli le v eni – v Jami pod brzicami se je namreč skrival en samcat mali podkovnjak. Juhej! S še večjim zadovoljstvom smo v eni izmed številnih pregledanih stavb zabeležili prisotnost



SLIKA 27. a) Pregled opuščenih stavb, b) med iskanjem kala smo naleteli na krave, c) lokacija mreženja ob bobrišču (foto: Simon Zidar), č) lokacija mreženja ob Divjem potoku (foto: Eva Pavlovič), d) lokacija avtomatskega ultrazvočnega detektorja v bližini pašnika (foto: Pia Golob).

velikega podkovnjaka, za zunanji opazi hiš pa smo našli tudi malega netopirja in brkatega netopirja (*M. mystacinus*). Ob pregledu cerkve sv. Filipa in Jakoba smo potrdili dve že prej zabeleženi vrsti (mali podkovnjak in navadni netopir), cerkve Marijinega vnebovzvetja pa nismo uspeli pregledati, saj nismo dobili dovoljenja župnika.

Ob pregledovanju raznoraznih zatočišč smo iskali tudi primerne lokacije za večerni lov netopirjev v mreže. Pia, Simon in prva avtorica smo obiskali tudi kal, ki bi lahko bil primeren za mreženje, vendar smo si zaradi prevlade začudenih krav s teleti na ograjenem pašniku hitro premislili. Kljub temu smo se odločili, da ob sončnem zahodu ob travniku v bližini pašnika in gozdnega roba postavimo avtomatski ultrazvočni detektor (AUD) za potrditev dodatnih vrst na območju, a je detektorju žal kmalu zmanjkalo baterije in nam netopirjev ni uspelo posneti. Smo pa bili s postavitvijo AUD uspešni na eni izmed drugih lokacij. Netopirje smo snemali tudi z ročnim ultrazvočnim detektorjem, tako na mreženjih kot tudi tekom transektnega popisa, iz avta.

Po večerji smo pregledali donirane mreže, ki jih je prinesel Primož, si razdelili opremo in se dogovorili, kdo bo šel kam razpredit mreže. In nato čakali. In čakali. Vreme nam namreč ni bilo ravno naklonjeno, zato smo do zadnje možne minute pogledovali v nebo in upali na trenutek jasnine med dežjem. Takoj ko je bilo mogoče, smo se odpravili na večerni teren, na določenih mestih postavili AUD in se lotili razpiranja mrež. Prva skupina netopircev se je popisovanja lotila najbližje možno, in sicer kar na dvorišču in zelenicah ČŠOD-ja, kar se je izkazalo za zelo uspešno, saj so z ultrazvočnim detektorjem potrdili prisotnost navadnega mračnika (*Nyctalus noctula*), poznega netopirja (*Eptesicus serotinus*), malega netopirja, drobnega netopirja in belorobega/Nathusijevega netopirja (*P. kuhlii/nathusii*). Druga skupina je razpela mreže nad Divjim potokom južno od vasi Črmošnjice,

kjer so zabeležili tri vrste: že prej omenjenega drobnega netopirja in netopirja iz rodu navadnih netopirjev (*Myotis*) ter edinkrat zabeleženega širokouhega netopirja (*Barbastella barbastellus*). Tretja skupina je postavila mreže na cesti do kamnoloma Brezovica pri naselju Brezovica pri Črmošnjicah, a očitno tisto noč netopirjev ta lokacija ni zanimala in so bili neuspešni. Zadnja skupina se je odločila razpeti mreže nad potokom Črmošnjčica blizu bobrišča, severno od cerkve Novi tabor, kjer so v mreže ujeli štiri netopirje štirih različnih vrst: obvodnega netopirja (*M. daubentonii*), nimfnega netopirja (*M. alcathoe*), Brandtovega netopirja (*M. brandtii*), in brkatega netopirja. Kmalu so se jim pridružili nekateri drugi netopirci, med njimi tudi Klemen, ki je v bližini potoka s snemanjem ultrazvočnih klicev določil še drobnega netopirja in vrsto iz rodu uhatih netopirjev (*Plecotus* sp.).

Tekom vseh let, do letošnjega Biojuriša, je bilo na širšem območju pregledanih 27 lokalitet, najbližja lokaliteta je bila kar okolica ČŠOD Lipa v Črmošnjicah, ki je tudi nam predstavljala izhodiščno točko. Ob zadnjem pregledu okolice ČŠOD ni bilo najti nobenega netopirja, letos pa smo izza opaža pri vhodu poskušali izbežati najverjetneje majhnega netopirja iz rodu *Myotis* ali pa enega izmed netopirjev iz rodu *Pipistrellus*, vendar smo bili tekom prvega dneva neuspešni. Upali smo, da bomo imeli več sreče pri lovu v večernem času ali pa naslednji dan, vendar smo bili tudi ob ponovnem večkratnem poskušanju neuspešni.

TABELA 3. Seznam netopirjev zabeleženih na izbranem območju v Črmošnjicah 7. in 8. 6. 2024 v sklopu BioBlitz Slovenija 2024.

* Veliki podkovnjak je bil v preteklosti zabeležen izven izbranega območja akcije.

VRSTA OZ. TAKSON NETOPIRJEV	VRSTA ZABELEŽENA V PRETEKLOSTI	BIOJURIŠ 2024
MALI PODKOVNJAK (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	+	+
VELIKI PODKOVNJAK (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	+*	+
NAVADNI NETOPIR (<i>Myotis myotis</i>)	+	+
NAVADNI/OSTROUHI NETOPIR (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	+	+
OBVODNI NETOPIR (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	+
NIMFNI NETOPIR (<i>Myotis alcathoe</i>)	-	+
BRANDTOV NETOPIR (<i>Myotis brandtii</i>)	-	+
BRKATI NETOPIR (<i>Myotis mystacinus</i>)	-	+
NAVADNI MRAČNIK (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	+
MALI NETOPIR (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	+	+
DROBNI NETOPIR (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	+	+
BELOROBI/NATHUSIJEV NETOPIR (<i>P. kuhlii/nathusii</i>)	-	+
POZNI NETOPIR (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	+
ROD UHATIH NETOPIRJEV (<i>Plecotus</i> sp.)	-	+
ŠIROKOUHI NETOPIR (<i>Barbastella barbastellus</i>)	-	+



SLIKA 28. Zabeleženi netopirji: a) mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*) izza opaža (foto: Eva Pavlovič), b) in c) mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) v dveh različnih zapuščenih stavbah, in č) obvodni netopir (*Myotis daubentonii*) (foto: Simon Zidar).

Na Biojurišu smo pregledali okroglih 30 lokacij, netopirje oz. vsaj znake njihove prisotnosti pa smo zabeležili na 25 lokacijah. Vsa mesta raziskav so označena na Sliki 26.

Letošnjega 24-urnega popisa smo se netopirci udeležili v res velikem številu, ki bi se na koncu skoraj ujemalo s končnim številom zabeleženih vrst netopirjev. Končne številke kažejo, da se je akcije BioBlitz Slovenija 2024 udeležilo 13 netopirskih navdušencev, končno število zabeleženih vrst netopirjev pa je s 14 vrstami le za las prehitelo število udeležencev. Na popisnem območju je bilo tekom Biojuriša zabeleženih deset novih vrst, in sicer: veliki podkovnjak, obvodni netopir, nimfni netopir, Brandtov netopir, brkati netopir, navadni mračnik, belorobi/Nathusijev netopir, pozni netopir, vrsta iz rodu uhatih netopirjev in širokouhi netopir (Tabela 3).

Če potegnemo črto, je bila letošnja akcija BioBlitz Slovenija 2024 precej uspešna, pa ne le z vidika netopirskih vrst, temveč tudi povezovanja netopircev.

VIRI

CKFF 2024. Podatkovna baza Centra za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, Slovenija. (junij 2024, pripravil Primož Presetnik)

CKFF Bioportal: http://www.bioportal.si/projekti_podatki.php

Pesticidi: skrite nevarnosti za netopirje in njihove ekosisteme

Larisa Bedrač

Pesticidi so temelj sodobnega kmetijstva in bistvenega pomena za zaščito pridelkov pred škodljivci in boleznimi. Vsako leto se po vsem svetu porabi osupljivih štiri milijone ton pesticidov (Zhang in sod., 2011). Čeprav so te kemikalije ključne za proizvodnjo hrane, njihova široka uporaba predstavlja veliko tveganje za neciljne organizme in ekosisteme. Ena najbolj perečih skrbi je nenamerna škoda koristnim vrstam, vključno s plenilci, in možnost, da se te kemikalije kopičijo v okolju (Baketov in sod., 2013).

Ko pesticide naneseemo na polja, vrtove ali druga območja, ti ne ostanejo samo na mestu nanosa. Dež ali namakanje jih zlahka odplavita v bližnje vodne poti, kot so jezera, reke in ribniki. Tovrstno odtekanje vnaša pesticide v vodne ekosisteme, kjer lahko povzročijo uničenje vodnega življenja (Wightwick in Allinson, 2007). Dolgoročno se pesticidi lahko kopičijo v usedlinah in vodnih organizmih. To kopičenje lahko privede do biomagnifikacije – procesa, pri katerem se koncentracija pesticidov v organizmih povečuje, ko se premikajo po prehranski verigi navzgor. Plenilske živali, kot so ribe in ptice, imajo lahko po zaužitju kontaminiranega plena v telesu visoke ravni pesticidov, kar lahko povzroči resne reproduktivne, razvojne in vedenjske težave (Clasen in sod., 2018).

A ogroženo ni samo vodno življenje. Pesticidi predstavljajo veliko nevarnost tudi za kopenske živali, vključno z netopirji. Netopirji imajo ključno vlogo v ekosistemi, nadzorujejo populacije žuželk in oprasha rastle. Vendar pa so zaradi svojih nočnih navad iskanja hrane in odvisnosti od žuželk še posebej občutljivi na izpostavljenost pesticidom, saj kmetje svoje pridelke škropijo s pesticidi zgodaj zjutraj ali pozno zvečer, ko so čebele že v panjih (https://www.kis.si/Obvestila_za_varstvo_rastlin_OVR/Sadjarstvo_2/). Netopirji so lahko prizadeti neposredno z zaužitjem onesnaženega plena ali posredno z degradacijo habitata in izgubo virov hrane (Torquetti in sod., 2021).

Velika skrb je možnost, da bi pesticidi motili razmnoževanje in razvoj netopirjev. Nekateri pesticidi, kot so organofosfati (Eidels in sod., 2007) in neonikotinoidi (Wu in sod., 2020), so bili povezani z reproduktivnimi motnjami pri različnih živalskih vrstah, vključno z zmanjšano plodnostjo in spremenjenimi ravni hormonov. Pri netopirjih bi lahko imeli ti učinki resne posledice za populacijsko dinamiko in zdravje ekosistema (Kunz in sod., 1977).

Pesticidi lahko motijo tudi vedenje netopirjev, saj lahko vplivajo na njihovo sposobnost navigacije, komunikacije in iskanja plena. Te vedenjske motnje lahko vodijo do zmanjšane uspeha pri iskanju hrane, povečane porabe energije in na koncu nižje stopnje preživetja. Izpostavljenost nekaterim kemikalijam lahko na primer poslabša

sposobnost netopirjev za ehelokacijo, kar jim oteži učinkovit lov in izogibanje oviram (Wu in sod., 2020).

Raziskave o ekotoksikologiji netopirjev so maloštevilne, a vse pomembnejše, zlasti glede na drastičen upad populacij netopirjev po vsem svetu. Več kot 25 % od skoraj 1400 do sedaj opisanih vrst netopirjev grozi izumrtje in več kot polovica vrst ima po oceni Mednarodne zveze za ohranjanje narave (IUCN) populacije, ki bodisi upadajo, bodisi so neznanega statusa. Odkrivanje pesticidov v netopirjih dandanašnji temelji na uporabi neinvazivnih in/ali nesmrtonosnih postopkov in tehnike, kot so mreženje, akustično spremljanje in zbiranje vzorcev gvana ali tkiv. Te metode omogočajo raziskovalcem zbiranje podatkov o populaciji netopirjev in njihovi izpostavljenosti onesnaževalom iz okolja, ne da bi pri tem poškodovali živali (De Conno in sod., 2018).

Tradicionalno se pesticide išče v tkivih mrtvih netopirjev, vendar ima ta metoda svoje omejitve. Naključno iskanje mrtvih netopirjev lahko na primer vpliva na rezultate raziskav. V študiji, izvedeni na Novi Zelandiji, so v jetrih mrtvih netopirjev *Mystacina tuberculata* odkrili rodenticid difenadion. Pesticid, ki se uporablja za zatiranje tujerodnih glodalcev, je povzročil notranje krvavitve in povzročil smrt najmanj 115 netopirjev v znanih zatočiščih. Vendar je bilo dejansko število smrtnih žrtev verjetno višje zaradi omejenega časovnega okvira zbiranja podatkov (Dennis in Gartrell, 2015).



SLIKA 29. Pridobivanje vzorcev dlake za uporabo v raziskavah (foto: Gary Peeples/USFWS, www.fws.gov/asheville/).

Pri humanem biomonitoringu se za odkrivanje pesticidov običajno uporabljajo lasje, kri, blato, materino mleko in urin. Za netopirje je zbiranje dlak minimalno invazivna metoda, ki je enostavna za izvedbo in omogoča ocenjevanje dolgoročne izpostavljenosti okoljskim onesnaževalcem. Za razliko od iztrebkov, ki kažejo le na nedavno izpostavljenost, lahko dlake zagotovijo vpogled v sistemske ravni pesticidov. Dlake se pogosto postrižejo za raziskovalne namene, na primer za pritrditev oddajnikov GPS, in se običajno zavržejo. Vendar pa jih je mogoče spremeniti v dragocen vir podatkov za spremljanje izpostavljenosti pesticidom pri netopirjih.

Ker postajajo novejši pesticidi, kot so neonikotinoidi in karbamati, vse bolj razširjeni, je nujno treba razumeti njihovo ekotoksikologijo in učinke na divje živali. Metoda tekočinska kromatografija s tandemsko masno spektrometrijo (LC-MS/MS) (Hooper, Amelon in Lin, 2022), ki so jo razvili za analizo dlak netopirjev, zapolnjuje kritično vrzel v raziskavah, saj omogoča odkrivanje teh novejših pesticidov. Ta neinvazivna metoda je še posebej dragocena za preučevanje vrst z zaskrbljujočim statusom in pomaga oceniti, ali izpostavljenost pesticidom prispeva k akutnim, subletalnim ali kroničnim učinkom, ki so potencialno povezani z nenehnim upadanjem populacij netopirjev.

Razumevanje vpliva pesticidov na netopirje ne pomeni samo zaščite ene vrste; gre za ohranjanje celotnih ekosistemov. Zaradi svoje ključne vloge pri zatiranju škodljivcev in opraševanju so netopirji sestavni del zdravega okolja. Z nadaljnjim razvojem in izpopolnjevanjem neinvazivnih metod za spremljanje izpostavljenosti pesticidom lahko bolje zaščitimo ta vitalna bitja in ekosisteme, ki jih podpirajo. Skupaj lahko z informiranimi politikami in prizadevanji za ohranjanje ublažimo tveganja, ki jih predstavljajo pesticidi, ter pomagamo zagotoviti bolj zdravo prihodnost za netopirje in planet.

VIRI

- Beketov, M. A., Kefford, B. J., Schäfer, R. B., & Liess, M. 2013. Pesticides reduce regional biodiversity of stream invertebrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(27), 11039-11043.
- Clasen, B., Loro, V. L., Murussi, C. R., Tiecher, T. L., Moraes, B., & Zanella, R. 2018. Bioaccumulation and oxidative stress caused by pesticides in *Cyprinus carpio* reared in a rice-fish system. *Science of the total environment*, 626, 737-743.
- De Conno, C., Nardone, V., Ancillotto, L., De Bonis, S., Guida, M., Jorge, I., ... & Russo, D. 2018. Testing the performance of bats as indicators of riverine ecosystem quality. *Ecological Indicators*, 95, 741-750.
- Dennis, G. C., & Gartrell, B. D. (2015). Nontarget mortality of New Zealand lesser short-tailed bats (*Mystacina tuberculata*) caused by diphacinone. *Journal of Wildlife Diseases*, 51(1), 177-186.
- Eidels, R. R., Whitaker Jr, J. O., & Sparks, D. W. 2007. Insecticide residues in bats and guano from Indiana. In *Proceedings of the Indiana Academy of Science* (Vol. 116, No. 1, pp. 50-57).
- Hooper, S. E., Amelon, S. K., & Lin, C. H. 2022. Development of an LC-MS/MS method for non-invasive biomonitoring of neonicotinoid and systemic herbicide pesticide residues in bat hair. *Toxics*, 10(2), 73.
- Kunz, T. H., Anthony, E. L., & Rumage III, W. T. 1977. Mortality of little brown bats following multiple pesticide applications. *The Journal of Wildlife Management*, 476-483.
- Torquetti, C. G., Guimarães, A. T. B., & Soto-Blanco, B. 2021. Exposure to pesticides in bats. *Science of the Total Environment*, 755, 142509.
- Wightwick, A., & Allinson, G. 2007. Pesticide residues in Victorian waterways: a review. *Australasian Journal of Ecotoxicology*, 13(3), 91-112.
- Wu, C. H., Lin, C. L., Wang, S. E., & Lu, C. W. 2020. Effects of imidacloprid, a neonicotinoid insecticide, on the echolocation system of insectivorous bats. *Pesticide biochemistry and physiology*, 163, 94-101.
- Zhang, W., Jiang, F., & Ou, J. 2011. Global pesticide consumption and pollution: with China as a focus. *Proceedings of the international academy of ecology and environmental sciences*, 1(2), 125.

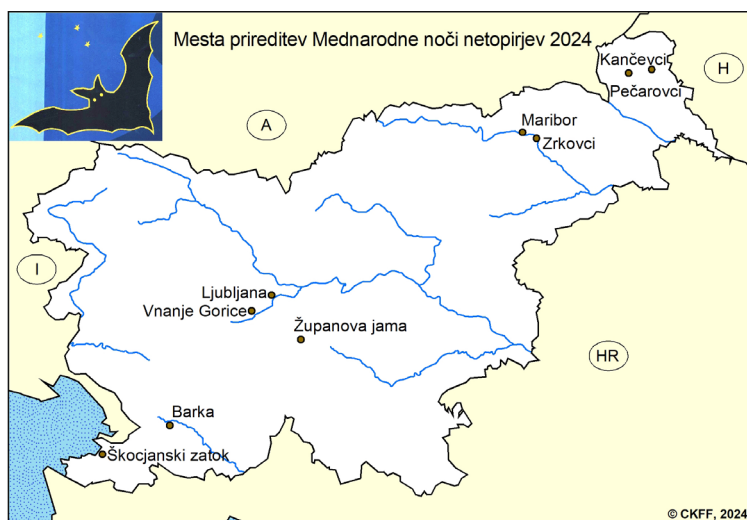
Mednarodna noč netopirjev 2024

Liza Trebše

Mednarodna noč netopirjev je dogodek, ki združuje več kot 30 držav po celem svetu in poteka pod okriljem organizacije Eurobats že od leta 1997. V Sloveniji dogodke v okviru Mednarodne noči netopirjev organiziramo že več kot četrto stoletje, letošnja koordinacija in promocija dogodkov pa je zopet prevzelo Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev. Člani društva in ostali ljubitelji netopirjev smo tako v poznem poletnem/zgodnjem jesenskem času izvedli več raznolikih dogodkov po vsej Sloveniji, vse z namenom približanja netopirjev širši javnosti.

V sklopu letošnje MNN smo v različnih krajih po Sloveniji izvedli 11 različnih netopirskih dogodkov s poudarkom na njihovem varovanju in ohranjanju. Udeleženci posameznih dogodkov so se lahko izobraževali na predavanjih in fotografskih razstavah, poleg tega so lahko praktično sodelovali pri javnih lovih v mreže, pregledih netopirnic in sprehodih z detektorji, najmlajši pa so se lahko udeležili tudi zabavnih delavnic za otroke.

Najlepše se zahvaljujemo naslednjim organizacijam za iniciativo in pomoč pri izvedbi dogodkov: Center za kartografijo favne in flore, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Iniciativa mestni zbor, JZ Krajinski park Goričko, Knjižnica Šiška, KS Barka, Livia liberte kulturno in umetniško društvo, Mestna občina Ljubljana, Mestna občina Maribor, Naravni rezervat Škocjanski zatok, Občinsko društvo podeželske



SLIKA 30. Mesta prireditev Mednarodne noči netopirjev v letu 2024 (pripravil: Primož Presetnik, CKFF).

mladine in družin Brezovica, Odbor za varstvo narave Biosfernega območja Kras in porečje Reke, Organizacija za participatorno družbo, Park Škocjanske jame Slovenija, Zavod republike Slovenije za varstvo narave, Županova jama – turistično in okoljsko društvo Grosuplje.

Poleg naštetih smo pri načrtovanju in izvedbi dogodkov sodelovali tudi člani društva, in sicer: Dobovišek Mitja, Gojznikar Jan, Golob Pia, Grgurevič Samo, Kotnik Jasmina, Podgorelec Monika, Požrl Annasibila, Presetnik Primož, Vovk Lorena, Zidar Simon, Žos Klara in moja malenkost! Vsem najlepša hvala za sodelovanje!

Netopirji na Barki

Sitka Tepeh, predsednica OVN BO Škocjanske jame

Mednarodna noč netopirjev 2024 nas je letos popeljala na Barko, v majhno gručasto vasico v Brkinih, od koder pogled seže na severnem robu do znamenitih Škocjanskih jam. Pred dvajsetimi leti se je regijski park Škocjanske jame z ustanovitvijo biosfernega območja znotraj Unescovega programa Človek in biosfera (MAB – Man and the Biosphere Programme) priključil danes že 759 biosfernim območjem v 136 državah, kjer se z upravljanjem usklajuje ohranjanje ekosistemov in biotske raznovrstnosti s trajnostno rabo naravnih virov.

Ljubitelji netopirjev in tisti, ki bi to radi postali, smo se 13. septembra, v izredno hladnem večeru, temperatura zraka se je namreč spustila na 10 stopinj, zbrali v stari osnovni šoli na začetku vasi in prisluhnili predavanju Primoža Presetnika s Centra za kartografijo favne in flore ter člana Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev.

V izjemno izčrpnem predavanju o netopirjih na Barki in biosfernem območju smo najprej spoznali simboliko netopirjev, ki se odraža na cerkvenih freskah o stvarjenju sveta v Hrastovljah, ko še niso imeli zloveščega prizvoka, do dožemanja netopirjev v času polihistorja J. V. Valvasorja, ko so že pridobili podobo "krvoseša". Skozi spoznavanje netopirjev smo počasi razblinili vse predsodke, ki so še danes prisotni. Zelo podrobno smo pregledali značilnosti netopirjev, lahko rečemo od glave do pete: spadajo med sesalce, potomce letečih dinosavrov, ki so letalne sposobnosti ohranili do danes in jih razvili do popolnosti s pomočjo eholokacije, posebnega načina oddajanja in sprejemanja lastnih zvokov, kar jim omogoča letanje v temi. Izvedeli smo tudi, da so tihi edino takrat, ko imajo polna usta.

Netopirji so socialna bitja in med seboj se sporazumevajo s tako imenovanimi "socialnimi klici", ko odganjajo drug drugega s prehranjevalnih lokacij, samci pa uporabljajo tudi svatbene napeve, ko privabljajo samice v svoj kvartir.

Predavatelj je namenil posebno pozornost koristnosti netopirjev, od pomlajevanja tropskega gozda, oprasčevanja cvetov, prehranjevanja z žuželkami, ohranjanja ekosistemskega ravnotežja, do pognojevanja gredic z iztrebki. Zato je še toliko bolj pomembno, da ohranjamo njihova prehranjevališča, zatočišča, kotišča in prezimovališča v naravi, pa tudi v naseljih.

Seznani smo se tudi z raziskovanji dolgokrilega netopirja (*Miniopterus schreibersii*) v Škocjanskih jamah in okolici, sledilo se mu je vse do akumulacijskih jezer Klivnik in Mola pri Ilirski Bistrici. Ugotovljeno je bilo, da je v resnici biosferno območje Škocjanskih jam (od lani obsega celotno območje občine Divača, Hrpelje-Kozina, Ilirska Bistrica in Pivka) še malo premajhno za njegov prehranjevalni okoliš, zato je bilo poudarjeno, da je treba varovati zmeraj širše območje.

Vaščane je zanimalo, kako ravnati, če prileti netopir v sobo ali če najdemo ranjenega na tleh in kako jih ubraniti pred mačkami. Najbolj pozorna poslušalka si je ob nagradnem vprašanju prislužila knjigo Netopirji v parku Škocjanske jame, ostalim pa bo del hiše krasil velik plakat z ilustracijami netopirjev v tem biosfernem območju.

Po predavanju smo se podali na raziskovanje netopirjev po vasi, z detektorji smo poskušali ujeti njihovo oglašanje. Kljub slabemu vremenu smo ujeli klice dveh različnih netopirjev, ki se nista ustrašila mraza.

Odbor za varstvo narave BO Škocjanske jame se zahvaljuje Parku Škocjanske jame za nagrade, pomoč pri organizaciji in pogostitev, predavatelju Primožu Presetniku, da raziskovalno delo predaja naprej, vsem slušateljem za udeležbo in izredno zanimanje, krajevni skupnosti za možnost uporabe prostora ter Slovenskemu društvu za proučevanje in varstvo netopirjev za povabilo k sodelovanju pri Mednarodni noči netopirjev.



SLIKA 31. a) Predavanje strokovnjaka za netopirje Primoža Presetnika, b) poslušanje netopirjev z ultrazvočnimi detektorji (foto: Sitka Tepeh).

Mednarodna noč netopirjev letos v Pečarovcih in Kančevcih

Gregor Domanjko, Javni zavod Krajinski park Goričko

Javni zavod Krajinski park Goričko (JZ KPG) je tudi letos organiziral Mednarodno noč netopirjev (MNN) in akcijo "*Vgasnimo posvejte*". Včasih dva ločena dogodka smo pred nekaj leti združili v enega, saj sta oba imela skupno temo in sicer svetlobno onesnaževanje in netopirji.

Osrednji dogodek se je odvil v petek, 6. septembra zvečer v Pečarovcih. V sodelovanju s Turistično kulturno športnim društvom Pečarovci smo v gasilskem domu izvedli troje predavanj na temo svetlobnega onesnaževanja in netopirjev. V soboto, 7. septembra, pa so si zainteresirani lahko ogledali še razstavo Preživeti z netopirji v nekdanji šoli v Kančevcih.

Prvo predavanje v Pečarovcih je bilo namenjeno predstavitvi, kaj svetlobno onesnaževanje sploh je in kako ga ljudje zaznavamo. Tomaž Koltai iz JZ KPG je predstavil različne primere neustrezne javne razsvetljave in primere ustreznih svetilk, izdelane in nameščene v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. S pomočjo fotografij je pokazal, kako lepo so vidne zvezde in galaksije na območjih z neznatnim svetlobnim onesnaženjem, in kako na opazovanje zvezd v Pečarovcih vplivajo bližnja in daljna mesta, kot sta Murska Sobota in Maribor.

Dr. Branislava Belović iz Pomurskega društva za boj proti raku je v nadaljevanju predstavila negativne vplive svetlobnega onesnaževanja na ljudi. Med drugim je povedala, da pretirana umetna svetloba ponoči vpliva na motnje spanja, povečuje stres in kronično utrujenost ter zmanjšuje odpornost telesa na bolezni. Vse to vpliva na povečano tveganje različnih rakavih obolenj pri človeku.

S predavanji je zaključil Gregor Domanjko iz JZ KPG. Predstavil je glavne posebnosti netopirjev, njihov življenjski cikel v enem letu in ukrepe, ki jih JZ KPG izvaja za ohranitev netopirjev na Goričkem.

Po predavanjih smo pred gasilskim domom, s pomočjo ultrazvočnega detektorja, prisluhnili netopirjem. Glede na frekvenco oglašanja in pogostost pojavljanja v naseljih, pod ulično razsvetlavo in ob potokih z vegetacijo, so ob gasilskem domu zelo verjetno letali netopirji iz rodu *Pipistrellus*. Skupaj se je obeh dogodkov udeležilo 15 ljudi.



SLIKA 32. Predavanje dr. Branislave Belović o vplivih svetlobnega onesnaženja (foto: Gregor Domanjko).

Z netopirji po Zatoku

Jan Gojznikar

V petek, 6. 9. 2024, smo na območju Naravnega rezervata Škocjanski zatok izvedli že tradicionalen dogodek v sklopu Mednarodne noči netopirjev. Kljub nizki udeležbi smo se prek spremljanja izletavanja z detektorji uspeli spoznati s tamkajšnjo kolonijo belorobega netopirja (*Pipistrellus kuhlii*), med sprehodom po učni poti pa smo zabeležili še nekatere druge vrste. Analiza posnetkov, nastalih med sprehodom, pa je nakazala, da smo uspešno posneli tudi novo vrsto za območje NRŠZ - dolgokrilega netopirja (*Miniopterus schreibersii*). Dogodek je potekal v sodelovanju z Društvom za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS).

Mednarodna noč netopirjev v Vnanjih Goricah 2024 – spoznajmo skrivnostne nočne letalce

mag. Karolina Rebernik, univ. dipl. biol., naravovarstvena svetnica

V petek, 13. 9. 2024, je potekala Mednarodna noč netopirjev v Vnanjih Goricah. Dogodek smo soorganizirali in vodili: Zavod RS za varstvo narave, OE Ljubljana (mag. Karolina Rebernik, Sara Keser), Občinsko društvo podeželske mladine in družin Brezovica (g. Drago Stanovnik) ter Livia Liberte - kulturno in umetniško društvo (ga. Kaja Kramar).

Načrtovali smo, da bi dogodek potekal pred cerkvijo Sv. Duha oz. Svete Trojice na Gulču v Vnanjih Goricah. Zaradi slabega vremena smo se raje zbrali v bližnjem Ašičevem domu. Otroci so izdelali svoje netopirje iz papirja, "netopirske" magnetke, zgibali origami netopirje in barvali pobarvanke o netopirjih. V pravljичnem kotičku v zgornji dvorani pa so prisluhnili zgodbi o dogodivščini netopirja Mračka. Sledil je kviz o netopirjih, njihovem življenju, pomenu in varstvu teh ogroženih vrst. Udeleženci so zavzeto sodelovali in se tudi marsikaj novega naučili o netopirjih. Za zaključek smo pogledali tudi posnetek netopirjev na podstrešju cerkve Sv. Duh v Vnanjih Goricah. Na podstrešju smo v okviru naravovarstvene akcije postavili kamero, ki prenaša živahno življenje netopirjev. Zahvala gre g. Dragu Stanovniku, ki upravlja kamero in shranjuje posnetke. Enega izmed njih si lahko ogledate tudi na povezavi <https://youtu.be/Wm5GcPw3Hr4>.

Po predstavitvi je sledila pogostitev s slastno bučno juho, prigrizki in čajem. Otroci so se za zaključek posladkali še s čokoladnimi netopirji in za spomin prejeli nalepke netopirjev. Nato smo se preselili iz Brc na Gulč in tam počakali, da se je zmrabilo. Sledilo je opazovanje netopirjev malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*), ki so izletavali preko okrogle line na podstrešju. Našteli smo jih vsaj 25. Dogodek je obiskalo

okoli 25 otrok ter njihovih staršev. Zaključujemo, da je dogodek kljub ohladitvi in slabemu vremenu izredno dobro uspel. Obiskovalci so izrazili željo, da bi se srečali tudi drugo leto in morda bo lokacija v Vnanjih Goricah v okviru Mednarodne noči netopirjev res postala tradicionalna.



SLIKA 33. Netopirske delavnice v Vnanjih Goricah (foto: a), b) in c) Drago Stanovnik, c) Sara Keser).

Noč netopirjev v Županovi jami

Pia Golob, Klara Žos

V nedeljo, 15. 9. 2024, so pri Županovi jami v okviru festivala Grosuplje v jeseni organizirali tradicionalno Noč netopirjev. V sklopu dogodka so med 11. in 15. uro potekale številne aktivnosti. Za otroke so bile organizirane delavnice na temo netopirjev, kot tudi poslikava obraza in izdelava netopirnic. Vsi obiskovalci pa so imeli priložnost za ogled jame, kjer sva članici društva v sklopu ogleda predstavili tudi netopirje. Ob opazovanju netopirjev smo se pogovorili o njihovih lastnostih, spoznali njihovo skrivnostno življenje in jih tudi poslušali z ultrazvočnim heterodinim detektorjem. Pogovarjali smo se o biologiji in ekologiji netopirjev, napačnih predstavah ter o tem, kako v društvu pomagamo tem skrivnostnim nočnim letalcem. V jami smo opazovali tudi kolonijo malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*), v Permetovi dvorani. Poleg malih podkovnjakov, ki so se pojavljali tudi v drugih dvoranh po jami, smo opazili tudi enega velikega podkovnjaka (*R. ferrumequinum*). Obiskovalci so si lahko netopirje ogledali tudi čisto od blizu, saj velikokrat visijo prav ob poti. Zaradi večjega obiska smo morali organizirati tudi dodaten netopirski ogled. Skupno smo v treh skupinah predstavili netopirje več kot 50 obiskovalcem.



SLIKA 34. a) in d) Mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) iz Županove jame, b) in c) utrinka z ustvarjalnih delavnic (foto: Klara Žos).

Raziskovalni tabor Ekosistemi Balkana 2024 – Demir Kapija (Makedonija)

Lorena Vovk



SLIKA 35. a) Blatni netopirci v jami, b) sušenje oblačil pred jamo (foto: Lorena Vovk).

Letos je tabor Ekosistemi Balkana potekal v daljni Severni Makedoniji in seveda je bila tam prisotna tudi skupina za netopirje. Nastanjeni smo bili v kampju v Demir Kapiji in se potikali v njeni okolici od 27. 4. do 4. 5. 2024. "Netopirili" smo pod vodstvom Eve Pavlovič, ki se ji je kot somentor letos prvič pridružil Samo Grgurevič. Udeleženci smo bili Katrina Šuštar, Maša Pandža, Maja Pungerčar, Nej Primožič, Ali Zulfiqar, Dren Dolničar in moja malenkost.

V znamenju Tadaride

Že sam prihod netopircev v kamp je bil pester. Eva in Dren sta namreč prišla že zgodaj zjutraj in se nemudoma odpravila do v skalo vklesanega tunela, ki se nahaja le 10 minut hoda od kampa in kjer je nekoč že bil opažen dolgorepi netopir (*Tadarida teniotis*). Seveda sta tega edinega predstavnika družine Molossidae v Evropi našla v špranji v tunelu. To veselo novico sta nam netopircem sporočila takoj, ko smo se prikazali v kampju. Kljub naporni vožnji se je celotna skupina pozno popoldne odpravila do tunela pogledat omenjenega posebnega med netopirji, po katerem hrepeni srce vsakega slovenskega netopirca. Njegovo prisotnost v Sloveniji smo do sedaj potrdili na podlagi ehologijskih klicev, ki so najnižji od vseh evropskih netopirjev in slišni s prostim ušesom, a zatočišč še nismo našli. Ta najdba je sprožila motivacijski val pri našem somentorju, ki se je kljub vnetemu ušesu takoj odpravil na pot in se nam pridružil v ponedeljek.

Pa kje je ta jama?!

Prvi dan smo se odpravili do jame Aramiska Peštera. No, jama je bilo potrebno najprej najti. Imeli smo namreč 3 različne sete koordinat, zato smo se razpršili po levem bregu potoka (po opisu naj bi bil vhod v jama 20 metrov stran od struge). Dobro uro smo iskali, a neuspešno. Ko smo se že vračali proti avtu, smo vseeno še enkrat prečesali breg in nasmehnila se nam je sreča – našli smo vhod, ki pa ni bil niti malo podoben tistemu na fotografiji. Jama ni razočarala. Bila je prijetno blatna, tako da je vsak od nas iz nje prinesel centimeter blata na riti in več centimetrov blata na škornjih. Našli smo dve vrsti netopirjev, malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) in vejicatega netopirja (*Myotis emarginatus*). Ko smo nato pred jama umivali škornje in oblačila v potoku, smo na drevesu ob strugi, točno pod vhodom, opazili izrezan pravokotnik. Vhod v jama je bil torej označen. To nas je naučilo, da pri iskanju jame najprej iščemo sledi človekove dejavnosti. Malico pa smo, kot je "netopircem" v navadi, pozabili v avtu in jo nedotaknjeno odpeljali nazaj v kamp.

Zvečer smo mrežili pod mostom čez reko Bosavo v Demir Kapiji. Ujeli smo dva brkata netopirja (*M. mystacinus*) in enega drobnega netopirja (*Pipistrellus pygmaeus*).

Dva Aleksandra, polna jama netopirjev in policija

Drugi dan sta se nam pridružila dva Makedonca – Aleksandar in Aleksandar (po domače Ajo in Aco). Odpravili smo se do jame St. Nedela v Gjavatu, ki je v bistvu krajši rov, poln vode, tako da smo morali previdno hoditi po robu, da nam ni zalilo škornjev. V njem je bilo več kot 300 netopirjev. Največ je bilo južnih podkovnjakov (*R. euryale*), v približno enakem številu so bili prisotni tudi vejicati netopirji (*M. emarginatus*) in dolgokrili netopirji (*Miniopterus schreibersii*). Nato smo hoteli obiskati rove, kjer je bil opažen Mehelyjev podkovnjak (*R. mehelyi*). Tretjina skupine se je z enim avtom odpravila iskat rove, ostali smo počakali pri občestnem štantu z rakijo, kjer sta nam Aleksandra velikodušno kupila kar dve steklenici rakije. Rovov žal nismo našli. Pregledali smo še nekaj mostov, kjer netopirjev nismo našli.



SLIKA 36. a) Dolgorepi netopir (*Tadarida teniotis*) (foto: Eva Pavlovič), b) netopirji v jami St. Nedela (foto: Nejc Primožič).

Zvečer smo mrežili pri vhodu v jamo Bela Voda v Demir Kapiji. Zamrežili smo vhod v jamo in dva vhoda v prostor ob tunelu, ki je vklesan v skalo. Ko je padla noč, so se začele težave – mrežili smo namreč ob železniški progi, kjer vsako noč patroljira policija in išče migrante. Prva ekipa, na katero so naleteli, je morala pokazati dokumente in ko so policistu razložili, da smo študentje iz Slovenije, ki imamo v bližini tabor in lovimo netopirje, se je situacija razrešila. Mreženje je bilo uspešno – ujeli smo malega, velikega in Blasijevega podkovnjaka (*R. hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *R. blasii*), sivega uhatega netopirja (*Plecotus austriacus*) in primorskega uhateža (*P. kolombatovici*).

Jamska plaža in Tadarida

Naslednji dan smo jamo Bela Voda pregledali tudi od znotraj. Našli smo tri male podkovnjake in enega Blasijevega podkovnjaka in kar nekaj kadavrov srednje velikih podkovnjakov (*R. euryale*/*R. blasii*). Jama je bila res lepa, peščena in udobna. Na koncu nas je pričakala "jamska plaža". Na koncu je jama napolnjena z vodo, to "jezerce" pa je čudovite modre barve. Naj še dodam, da naj bi to bila najdaljša jama v Severni Makedoniji. Ko smo prišli iz jame, nas je pričakala množica pripadnikov drugih skupin na taboru. Razširila se je namreč vest, da bomo poskusili iz špranje v tunelu izbežati dolgorepega netopirja. In tako se je množica biologov odpravila do tunela Wilhelma II. Z nekaj Truda nam je uspelo – izbežali smo slavno tadarido. Navdušenje nad tem netopirskim posebnostjo je bilo nepopisno! Pregledali smo tudi ostale špranje in v eni od njih našli ostrouhega netopirja (*M. blythii*).



SLIKA 37. a) "Jamska plaža", b) postanek na poti skozi "žbunje" do jame (foto: Lorena Vovk).

Skoz' žbunje po dolgonogca

Na prosti dan smo se, kot se za netopirce spodobi, odpravili na najdaljši teren celotnega tabora. Odpravili smo se do jame Goren Zmejovec v Drenu. Za dobrih pet kilometrov poti smo porabili več kot tri ure. Pot namreč ni bila uhojena, zato smo se morali prebijati skozi makedonsko makijo, ki ni prav nič podobna slovenskemu mehjemu "žbunju", ampak te rastline z zašiljenimi listi in trni bičajo na vsakem koraku. Pod vodstvom Samota, ki je imel zemljevid, smo po hudem naporu le našli jamo, ki pa ni bila prav

nič podobna skici. Omembe vredna je najdba dolgonosega netopirja (*M. capaccinii*), ki je bila prva najdba te vrste za regijo. V jami so bili prisotni tudi mali podkovnjaki, navadni netopirji (*M. myotis*), ostrouhi netopirji (*M. blythii*) in dolgokrili netopirji. Pot nazaj je bila hitrejša, a vseeno smo bili prepozni za mreženje, zato smo se odpravili na transekt snemat ehološkijske klice. Ob vrnitvi v kamp smo odprli (in popili) zasluženo podarjeno rakijo.

Naslednji dan smo pregledali nekaj tunelov in mostov. Večinoma niso bili primerni za netopirje, smo pa v enem izmed tunelov (poleg že nekaterih prej omenjenih vrst) našli novo vrsto za tabor, Savijevega netopirja (*Hypsugo savii*). Zvečer smo mrežili v kanjonu v Demir Kapiji. Nad nami so letele Tadaride, zamrežili nismo ničesar, smo pa ulovili nekaj dvoživk – navadno krastačo (*Bufa bufu*) in grško žabo (*Rana graeca*).

Zadnji dan smo pregledali jamo Peštara Ramnishte. Bila je zelo lepa, s kapniki in manjšimi lužicami. Našli smo malega in južnega podkovnjaka ter dolgokrilega netopirja. Zvečer smo v gozdu zamrežili reko Bosavo. Ujeli smo samo enega brkatega netopirja. Poleg tega pa smo našli še močvirsko in rečno sklednico (*Emys orbicularis* in *Mauremys rivulata*).

Mokro slovo

Skozi celoten tabor nam je bilo vreme naklonjeno, zadnjo noč pa je začelo deževati in dež tudi čez dan ni ponehal. Tako smo do kosti premočeni pospravljali kamp. S šotori smo v avte pospravili tudi par litrov vode, zaradi vožnje avtomobilov se je celoten kamp spremenil v ogromno blatno lužo. Ob pregledu ultrazvočnih posnetkov se je nabralo še nekaj novih vrst, tako da je število zabeleženih vrst naraslo na okroglih 20 vrst. Na taboru smo se imeli zelo lepo, v ušesih pa so nam še dolgo odzvanjali ehološkijski klici *Tadaride teniotis*.



a



SLIKA 38. a) Grška žaba (*Rana graeca*) (foto: Lorena Vovk), b) netopirci, ki se delajo, da so netopirji (foto: Maja Pungerčar).

Raziskovalni tabor študentov biologije 2024 - Podbrdo

Klara Žos



SLIKA 39. a) Skupina za netopirje, b) navadni mračnik (*Nyctalus noctula*), c) mladič malega podkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) (foto: Klara Žos).

Letošnji Raziskovalni tabor študentov biologije je potekal v Podbrdu. Skupina za proučevanje netopirjev je kot navadno garala noč in dan. S trdim delom smo si prislužili pol kepice sladoleda, masa te kepice pa naj bo prepuščena bralčevi domišljiji. Člani skupine smo bili Lorena Vovk, Dren Dolničar, Samo Grgurevič in moja skromna malenkost.

Naj se najprej zahvalim obema mentorjema – Evi Pavlovič in Primožu Presetniku. Čeprav Eva ni bila mentorica na papirju, je bila mentorica v naših srcih. Primož se je na letošnjem taboru tudi sam naučil novih uporabnih znanj - nabiranja užitnih in manj užitnih plodov, prepevanja ljudskih pesmi, nove besede – "BRŠČ" (čeden, lep) ter razlike med mačeho in krušno materjo. Znanje slednjega mu je prišlo prav, saj sva z Loreno na tabor prinesli s sabo štiri mladiče netopirjev – dva od njih sta preživela in bila po taboru bolj ali manj uspešno izpuščena.

Kot vsako leto smo en dan namenili šivanju mrež, opravljali pa smo tudi druga družbeno-koristna dela, na primer izobraževanje domačinov o komarjih in premikanje mejnega kamna.

Izvedli smo celonočno mreženje pred jamo Konasnico, kjer smo ujeli devet vrst. Preizkušali smo tudi, kako visoke mreže lahko postavimo, preden se zrušijo na nas kot izpitno obdobje na študenta.

Zaznali smo 21 vrst netopirjev. Prisotnost treh izmed njih smo potrdili zgolj preko detektorja. Ostale smo ujeli v mreže ali pa jih našli med pregledovanjem zatočišč.

Kot najzanimivejše najdbe lahko izpostavim porodniško kolonijo malega netopirja (*Pipistrellus pipistrellus*) za opažem hiše v Podbrdu ter novi lokaliteti nimfnega (*Myotis alcathoe*) in brkonosega netopirja (*M. davidii*). Našli smo tudi porodniške kolonije malih podkovanjakov (*Rhinolophus hipposideros*), navadnega in ostrouhega netopirja (*M. myotis/blythii*) ter rjavega (*Plecotus auritus*) in usnjebradega (*Plecotus macrobullaris*) uhatega netopirja. Dvobarvnega netopirja (*Vespertilio murinus*) smo ujeli v mrežo, še bolj presenetljiva pa je bila najdba te vrste na podstrešju cerkve v Spodnjih Danjah.

Na taboru sem doživela najbolj stresno mreženje v svoji skromni netopirski karieri – s Samom sva mrežila sama, saj sta Primož in Lorena odšla na transekt, Eva in Dren pa sta bila zaposlena na mreženju ob jami nekoliko stran. Tam sta se veselo crkljala s skoraj vsemi vrečkami in še bolj veselo merila resastega netopirja (*M. nattereri*). Nama s Samotom pa se je skupaj se je v mreže ujelo 40 netopirjev. Največ je bilo gozdnih (*Nyctalus lesleri*) in navadnih (*N. noctula*) mračnikov.

Omeniti je treba še, da se je Primožev fotoaparatus odločil, da se upre – posebno težavo mu je predstavljalo ustrezno ostrenje. Prilagam eno od bolj ostrih slik, na kateri kakopak ni netopir. Kljub temu si "brščega" polža velja zapomniti ...

Netopirski skupini sem se na RTŠB-ju pridružila že tradicionalno – četrtič zapored. Leta bežijo in meni RTŠB vedno da nov navdih za življenje nasploh. Včasih je življenje kot mračnik, ki veselo žveči mrežo gledajoč te v oči, ti pa ga lahko zgolj nemočno opazuješ. Tedad se je treba poslužiti starodavne polževe modrosti – če greš počasi in vztrajno naprej, se bo slika zjasnila na še tako zanikrnem fotoaparatu.



SLIKA 40. a) Pregled zatočišč (foto: Klara Žos), b) polž (foto: Primož Presetnik), c) širokouhi netopir (*Barbastella barbastellus*), č) soteska (foto: Klara Žos).

Dvobarvni netopir ali N-SYNC? BERT 2024

Lana Lesnika

Biološko-ekološki raziskovalni tabor se je letos odvijal v prvem tednu avgusta v Otlici, kjer je seveda delovala tudi skupina za netopirje. Njene udeleženke smo bile Maja G., Milana Č., Lorena V. In Lana L., pod vodstvom naše mentorice Pie Golob. Letošnje leto pa nam družbe ni delal le en netopir v oskrbi, ampak cel netopirski vrtec.

Kot na vsakem taboru, je bilo dogajanje pestro tudi tokrat. Na prvo mreženje smo se odpravili že na dan prihoda, takoj po postavitvi tabora in večerji. Sreča je bila takoj na naši strani, saj smo že na prvem terenu lahko potrdili štiri vrste netopirjev. Naslednji dan smo raziskovali mostove, kjer smo našli kar nekaj velikih predstavnikov rodu *Myotis*. Pri Napoleonovem mostu na reki Vipavi pa smo zvečer nadaljevali z mreženjem. Tam nas je presenetil ostrouhi netopir (*M. blythii*), ki je že bil obročkan. Primož Presetnik nam je sporočil, da je bil netopir obročkan leta 2012 in je star najmanj 12 let. Med bolj zanimive najdbe na tej lokaciji spada tudi dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersii*), ki se je kljub zaprti mreži ujel vanjo. Tu so se v mreže zapletali tudi navadni (*Nyctalus noctula*) in gozdni mračniki (*N. leisleri*).

V naslednjih dneh smo pregledali tudi različne vrste stavb, kjer smo se za dober pregled oz. dostop do netopirjev morali precej potruditi. Tu izstopa predvsem velik *Myotis*, ki smo ga našli pod opažem nad oknom mentorske sobe v našem taboru.



SLIKA 41. a) Dolgokrili netopir (*Miniopterus schreibersii*), ki smo ga ulovili pri b) Napoleonovem mostu (foto: Maja Gril), c) obešene vrečke z netopirji (foto: Lana Lesnika), č) navadni mračnik (*Nyctalus noctula*) in d) netopirska skupina na delu (foto: Nick Leben).



SLIKA 42. a) Savijev netopir (*Hypsugo savii*), najden pod znakom na čakalnici, b) juvenilna in odrasli osebek poznega netopirja (*Eptesicus serotinus*) (foto: Pia Golob) c) usnjebradi uhati netopir (*Plecotus macrobullaris*) (foto: Lorena Vovk).

Najpogosteje smo se čez dan odpravili v savne, poznane kot podstrehe cerkev in v njihove veliko bolj zračne zvonike. Trud se nam je tu najpogosteje poplačal z najdbo več osebkov poznega netopirja (*Eptesicus serotinus*) in usnjebradega uhatega netopirja (*Plecotus macrobullaris*). Našli smo tudi njihove porodniške kolonije. Pred vročino smo se tu in tam umaknili tudi v hlad jam, kjer smo z ultrazvočnim detektorjem potrdili dve vrsti: malega (*Rhinolophus hipposideros*) in velikega podkovnjaka (*R. ferrumequinum*).

Letos je bila novost na BERT-u prost dan, ki smo ga skupaj z drugimi skupinami delno izkoristili za bolj sproščen dnevni teren ob Idrijci. Pogledali smo jamo Pod kevdrom, kjer je bilo leta 2011 odkrito prvo jamsko kotišče malih podkovnjakov. Nas pa je v tej jami namesto kolonije malih podkovnjakov pričakal veliki podkovnjak. Tekom dneva smo iskali primerno lokacijo za večerno mreženje na reki Idrijci, kasneje smo se v njej tudi okopali. Ker pa smo bili na območju Idrije, za kosilo niso smeli manjkati idrijski žlikrofi. Na večernem mreženju smo na reki Idrijci ujeli tri predstavnike brkatih netopirjev, to so nimfni netopir (*M. alcathoe*), brandtov netopir (*M. brandtii*) in brkati netopir (*M. mystacinus*).



SLIKA 43. a) Netopirska skupina v jami (foto: Pia Golob), b) veliki (*Rhinolophus ferrumequinum*) in mali podkovnjak (*R. hipposideros*), trije brkati netopirji (*Myotis mystacinus*) (foto: Lana Lesnika).

Za popestritev je bil tudi letos organiziran "cocktail night", družabni večer, na katerem so se skupine predstavljale s koktejli. Naša skupina si je za to priložnost izmislila koktejl na temo netopirskega gvana, ki je temne barve in se blešči na svetlobi. Kljub poznemu prihodu z mreženja smo osvojili drugo mesto.

Najboljša nagrada za našo skupino pa je bila vrsta, za katero smo tekom celega tabora upali, da jo bomo ujeli. Netopir, ki s svojim svetlo obarvanim hrbtom spominja na blond pramene članov nekdanje pop skupine N-SYNC, nas je razveselil ob pospravljanju zadnje mreže na zadnji dan tabora. To je bil dvobarvni netopir (*Vespertilio murinus*). Zadnje večerno mreženje je bilo tudi sicer izstopajoče uspešno, saj smo ulovili kar 41 netopirjev, ki so pripadali 12 vrstam.

Letošnji tabor je bil zelo uspešen, saj smo kljub pomanjkanju spanca in občasno neugodnem vremenu uspeli potrditi kar 23 vrst na tem območju. Mislim, da lahko za vse rečem, da smo uživali v taboru in v družbi ter že nestrno čakamo naslednji BERT.



SLIKA 44. Primerjava skupine N-SYNC in dvobarvnega netopirja (*Vespertilio murinus*) (foto: Lana Lesnika, vir: splet).



SLIKA 45. Netopirke na mreženju (foto: Pia Golob).

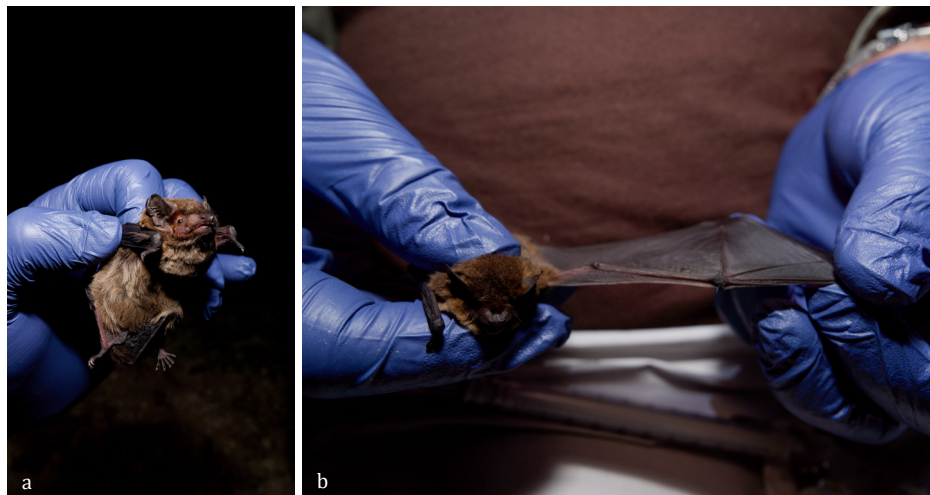
Razkrite skrivnosti netopirjev: Dijaški biološki tabor 2024 v Poljčanah

Anja Lamot

Dijaški biološki tabor v Poljčanah je tudi letos združil radovedne mlade raziskovalce, ki so se odločili, da bodo svoj poletni čas posvetili raziskovanju skrivnostnega sveta narave. Tabor se je začel kot številne druge poletne avanture – z obljubo novih odkritij, radovednostjo in polnimi nahrbtniki. Ko smo prispeli v Poljčane, nas je pozdravilo prijetno sonce, a se kmalu umaknilo hladnim večerom, ko so se začela pojavljati nočna bitja, zaradi katerih smo se pravzaprav zbrali v naši skupini – netopirji.

Pod budnim očesom našega mentorja, Jana Gojznikarja, smo začeli odkrivati skrivnosti teh majhnih, a fascinantnih živali. Prvi večer smo se hitro po uvodni predstavitvi skupin odpravili na našo prvo nočno pustolovščino. Tako nas je Jan za otvoritev naših skupnih terenov odpeljal na Boč, kjer smo se naučili uporabljati ultrazvočne detektorje. Detektorji so zaznali različne vrste netopirjev, kar nam je omogočilo prvi vpogled v njihov svet brez neposrednega stika.

Tako kot smo ponoči odkrivali nočne skrivnosti netopirjev, smo čez dan raziskovali njihove dnevne habitate. Poglobljeno smo raziskovali okolico cerkva in zapuščenih stavb, kjer netopirji pogosto najdejo zatočišče. Te lokacije so se izkazale za izjemno zanimive, saj smo naleteli na različne vrste netopirjev, ki so v teh strukturah našli varna mesta za čez dan.



SLIKA 46. a) Gozdni mračnik (*Nyctalus leisleri*), b) pregled ujetega netopirja (foto: Jakob Majdič).



SLIKA 47. Izpust dolgokrilega netopirja (*Miniopterus schreibersii*) (foto: Jakob Majdič).

Na taboru smo spoznali kar 17 vrst. Za nekatere so bile vse vrste nekaj novega, nekateri pa smo si na seznam že poznanih vrst s preteklih taborov dodali nekaj novih imen.

V iskanju netopirjev smo raziskovali številne zanimive lokacije, ki so nam ponudile vpogled v njihovo vsakodnevno življenje. Navdušeni smo bili nad akrobatskimi sposobnostmi obvodnih netopirjev (*Myotis daubentonii*), ki so v zraku izvajali zanimive manevre, ko so lovili svojo hrano. Vsaka vrsta netopirjev je imela svojo edinstveno zgodbo in značilnosti.

Naša soudeleženka Julija je bila vedno malce zaspana zaradi kratkih noči, kar pa ni preprečilo njenega vztrajanja in zagnanosti na dnevnih terenih. Zala je s svojim domačinskim humorjem dodala kanček zabave, vendar to ni bilo dovolj, da bi premagala Jana. Jan je bil namreč tisti, ki je poskrbel, da se je cel avto smejal, kot da bi bili na stand-up nastopu, in ni minil dan, da ne bi pokali od smeha. Jernej pa je s svojim neustavljivim govorjenjem poskrbel, da v našem avtu nikoli ni bilo miru.

Dolgi večeri v naravi so nas zbližali na način, ki ga nismo pričakovali. Pogovori, ki so sprva tekli o biologiji in raziskovalnih metodah, so hitro zavili v nepričakovane smeri. Razpravljali smo o tem, katera glasba je najbolj primerna za tabor, kako iz kuhinjskega pribora narediti improvizirano orodje za terenske raziskave in seveda – kaj nas čaka v mreži naslednje noči. Pogovori o biologiji so se spreminjali v zabavne anekdote in smeh, kar je prispevalo k edinstveni atmosferi tabora.

Na zadnji večer smo se poslovili od Poljčan z novim razumevanjem, da netopirji niso le strašljivi nočni obiskovalci, ampak izjemna bitja, ki si zaslužijo našo pozornost in zaščito. Teden dni raziskovanja, smeha in prijateljstva je minil prehitro, a spomini bodo ostali.

Tako je dijaški biološki tabor 2024 v Poljčanah zaključil še eno poglavje v zgodovini mladih raziskovalcev. Netopirji so odleteli nazaj v noč, mi pa smo se vrnili domov z novim znanjem in zavedanjem, kako pomembno je varovanje narave – pa tudi z novim spoštovanjem do nočnih prebivalcev naših gozdov, jam in cerkva.

"Pa kje so ti emardžinatusi?" ali "Netopirska skupina na Biocampu 013"

Lana Lesnika, Mitja Dobovišek

Letošnji Biocamp je potekal v začetku julija v Fokovcih na Goričkem, kjer je ponovno delovala tudi skupina za netopirje. Tokrat smo skupino sestavljali Stina J. R., Lia M., Lana L. in Mitja D., na terene pa nas je popeljal naš mentor Jan Gojznikar. Seveda ne bi bili netopirska skupina, če nam ne bi tradicionalno družbe delali netopirski mladiči.

Tako kot vsako leto, smo pregledovali mostove in se ob vzdrikih "KOPRIVE!" vseeno dokopali do vsake opažene špranje. Zaradi za netopirje večinoma neprimernih mostov prek Ledave in Mure, nam je biološka doživetja popestrila prisotnost preostalih živali, med njimi predvsem iztrebki vidre (*Lutra lutra*). Odrešitev smo nato iskali ob lovskih kočah, gasilskih domovih, kapelicah in mrliških vežicah. Kljub temu, da smo temeljito pregledali zunanost vseh prej omenjenih zgradb, nas je presenetilo pomanjkanje najdb vejicatega netopirja (*Myotis emarginatus*). Po večdnem iskanju te vrste smo se obupano vračali nazaj v tabor, ampak smo se takrat odločili, da končno pregledamo še fokovsko mrliško vežico. Kljub našim nizkim pričakovanjem, nas je presenetila prav posebna oranžna kepica. Pa ga imamo!

Za oddih od vročih dni nam je prijal pregled ene redkih jami podobni struktur v Prekmurju, zapuščenega železniškega tunela pri Stanjevcih. Tudi tukaj nam koprive niso bile kos, kljub dvojni prehojeni razdalji ob ugotovitvi, da smo sprva prišli do napačnega, še delujočega železniškega tunela. Ko smo končno našli pravega, smo takoj opazili velike predstavnike rodu *Myotis*.

Kljub dobri popisanosti Goriških cerkva, smo jih nekaj vseeno obiskali. Ob pregledu cerkva nam koprive niso povzročale preglavic, nam pa jih je vročina. Zaradi mentorjeve neprimerne obutve, sva se morala ponovno žrtvovati avtorja tega besedila. Preznojena sva z veseljem sporočila, da sva našla gvano. Kjub že poznanim lokacijam kotišč, smo



SLIKA 48. a) Vejicati netopir (*Myotis emarginatus*) (foto: Mitja Dobovišek), b) sivi uhati netopir (*Plecotus austriacus*), c) nimfni netopir (*M. alcaethoe*) (foto: Lana Lesnika), č) netopirska skupina na Biocampu 013 (foto: Mitja Dobovišek).

našli novo za belorobega netopirja (*Pipistrellus kuhlii*) ob lokalni rotundi ter za sivega uhatega netopirja (*Plecotus austriacus*) v eni izmed nepregledanih cerkva. Mentor nas je veselo presenetil tudi z ogledom gradu Grad v kraju Grad, kjer smo srečali male podkovnjake (*Rhinolophus hipposideros*), navadne netopirje (*M. myotis*) ter dolgokrile netopirje (*Miniopterus schreibersii*).

Še en način določanja je bila uporaba ultrazvočnih detektorjev in snemalnika, kar nam je predstavilo svet netopirske orientacije z zvokom - ehelokacije. Najbolj vznemirljiv vir naših najdb pa so bila mreženja. Velika netopirska aktivnost na mrežah nas je dobro zaposlila, naš trud pa se je na koncu le poplačal. Po večkratnih meritvah se je iz mentorjevih ust zaslislalo: "Piši *alcaethoe*." Več o tej nepričakovani najdbi pa kje drugje.

S popisanimi 14 vrstami lahko rečemo, da je bila netopirska skupina konec koncev kar uspešna. Zahvaljujeva se vsem udeležencem tabora, organizatorjem, mentorjem ter seveda tudi glavni popestritvi naše vožnje: Frajkinclarjem in koprivam, zaradi katerih ne bo revme.

Janez Vajkard Valvasor – malo o netopirjih, več pa o čarovnicah in celo vampirjih

Primož Presetnik

Da ne bi Glej, netopir! ostal brez prispevka, ki dviguje izobrazbeno raven bralcev, sem se v pomanjkanju časa domislil, da bi lahko na hitro poiskal, kaj o netopirjih pravi naš polihistor Janez Vajkard Valvasor (1641–1693) (v nadaljevanju J. V. V.) v svoji Slavi vojvodine Kranjske. Ta je izšla leta 1689 v štirih zvezkih, ki skupaj vsebujejo 15 knjig. Res je na grafične liste izmed sesalcev uvrstil le polha, vendar je v 1. zvezek, III. knjigo, XXXI. poglavje (str. 438): *O živalih na Kranjskem in sicer posebno o tako imenovani živalci polhu* celo uvrstil skico vraga, ki opremljen z netopirskimi krili polhe pase (Slika 49). Pa vendar, jamar kot je bil, bi bil lahko namenil vsaj kakšno besedo tudi netopirjem. Za dodatno motivacijo sem imel še spomin na dogodek izpred par desetletij, ko mi je vodja Sekcije za palčke pri Čarovniškem društvu (ne hecam se, prisežem), medtem ko sem službeno pazil, da neko pogansko slavje ni škodilo netopirjem v eni naši jami (Presetnik 2004), omenil, da Valvasor piše o netopirjih kot sestavini coprniških žavb. Na srečo imam dostop do najnovejšega prevoda cele "Slave" (Debenjak in sod. 2009), v Digitalni knjižnici Slovenije (dLib.si) pa se dobijo pdf-ji vseh štirih zvezkov s spremljajočimi .txt dokumenti z optično prepoznanim besedilom.

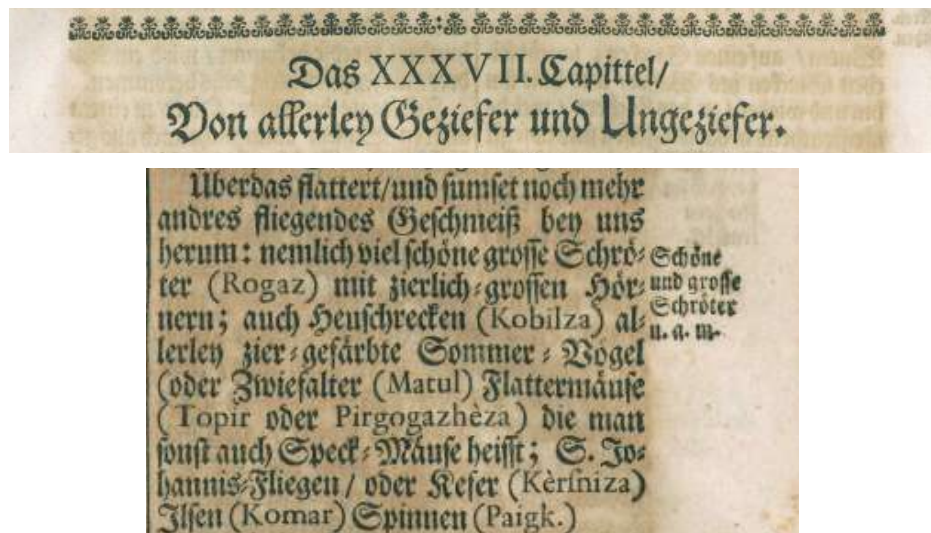


SLIKA 49. Hudič z netopirskimi krili goni polhe na pašo (vir: dLib.si).

Dokaj hitro sem našel omembo netopirja med opisi živali in rastlin v 1. zvezku, II. knjigi, XXXVII. poglavju (str. 457): *O vsakovrstnem mrčesu in golazni* (Slika 50). Žal že nelaskava uvrstitev med mrgolazni ni obetala več kot le obrobno beležko. Je pa na srečo doprinesla vsaj k temu, da vemo s kakšnim slovenskim imenom je J. V. V. imenoval netopirje. "Pirgogazhèza" je seveda le napačno zapisana dolensjska pirhpogačica, medtem pa "topir" verjetno predstavlja osnovo za skoraj stoletje mlajše Pohlino vo (1781) slovarsko geslo (več v Presetnik 2021).

Slovenski prevod družine Debenjak se glasi:

"Poleg tega pri nas frfota in brenči naokrog še več drugega letečega mrčesa: namreč veliko lepih velikih rogačev ali kleščmanov (rogaz), s čednimi velikimi rogovi; tudi kobilice (kobilza), vsakovrstni krasnobarvni metulji (matul), netopirji (topir ali pirgogazhèza), ki jim sicer pravijo tudi Speck-Mäuse; šentjanževe muhe ali hrošči (kresnice – kèrsniza), komarji (komar), pajki (paigk)."



SLIKA 50. Del besedila Slave vojvodine Kranjske (1689), kjer je omenjen netopir (vir: dLib.si).

In to je bilo to. Naučil pa sem se, da J. V. V. netopirja nemško imenuje "Fluttermaus", zato sem po .txt dokumentih pobrskal še z geslom "Flat" (dotlej sem iskal s "Fled" glede na sedanjo nemško ime Fledermaus). In res sem našel še dve navedbi, kjer pa netopirji igrajo le figurativno vlogo in so spet v ne zelo v častni družbi.

- 1. zvezek, III. knjiga, XXVIII. poglavje (str. 414): *O domnevem delanju srebra v Idriji, prav tako o zmotnem prepričanju glede rudniških škratov ter prilog o kamnu modrosti*

Iskalcem kamna modrosti (Lapis philosophico) J. V. V. takole zabrusi: *"Zato tako v mraku prhutajočega netopirja, tako brezimnega apologista, pravim, da ne vem odpraviti z nobenim drugačnim odgovorom kot s tem, kot da je pravi idiot, velikih gospodov slepar in neizkušen zapečkar, ki je svoj živi dan malo videl, še manj pa izkusil."*

- 4. zvezek, X. knjiga, IX. poglavje (str. 187): O vojvodah Borutho, Carasto, Chetimaro

V opisu spora princa Carolomannus-a in kralja Ludovika okoli leta 863 je tudi stavek: *"Kadar prodreta na dan nedolžnost in resnica, se morajo lažniki in obrekovalci nekam zavleči tako kot netopirji in strupene krastače in poiskati senco ali tak kraj, kjer jim svetli žarki te jutranje zarje, ki je vzšla, ne morejo zbsti niti jim prizadejati javne sramote."*

V zagonetnem XXXV. poglavju – *O pticah, ki čez vso zimo prebivajo v zemlji* (1. z., III. k., str. 449), J. V. V. pravi: *"A so vendar nekatere ptice drugačnega prepričanja in ljubijo podzemska stanovanja, kadar jih mraz prežene iz zraka. Teh najdemo prav tako nekaj tudi na Kranjskem in sicer take, ki ne samo da prebijejo vso zimo globoko v zemlji temveč so ob tem tudi kolikor je znano brez vsake jedače."* Nadalje piše še: *"Ta način imajo prvič ptički, ki so skoraj še manjši od stržka; tem doslej še niso vedeli dati nobenega drugega imena kot raselske ptice; ker je namreč pri kraju Rasel na Krasu in pri Vipavi prav veliko teh ptičic. Ti ptički gredo v jesenskem času v luknje, špranje in razpoke skalnih sten; od tamkaj pa pred pomladjo tudi ne pridejo ven."* Skratka čisti opis netopirjev, samo da jasno piše o ptičih, saj nadaljuje z golobi v jamah. Vendar so v tistem času zaradi leta med ptiče uvrščali tudi netopirje, morda pa je vendar pisal o netopirjih ...

Ok, kje pa so opisi čaranj?! Poiskal sem odlomke, kjer se pojavljajo čarovnice (.txt preveril s geslom "Hexe"). Nič novega. Obrnil sem se na svetovni splet in v več jezikih poizkusil povezati J. V. V. s čarovnicami in netopirji. Spet nič. Ob tem sem se sicer marsikaj naučil o čarovniških procesih pri nas in na svetu (Slika 51). Res je bil J. V. V. sodobnik teh procesov in je o čarovnicah imel marsikaj povedati, npr. da jih na Kranjskem ni veliko, ker oblasti že poskrbijo za to, pa vendar tudi, da *"žal obstaja prav preveč te sodrge, cela množica dejanskih coprnic!"*. Erotičnih zgodbic sta s soavtorjem Erazmom Francisci-jem nanizala za kašnih 10 strani. Npr. neimenovana žena kranjskega plemiča je nataknila uzde konjskemu hlapcu, ki ga je potem zajahala in tako prišla za zbor čarovnic, kjer ga je razuzdala. Po tamkajšnjih orgijah se je hotela na isti način vrniti, pa jo je hlapec prehitel in jo obuzdal ter pojahal domov. Skratka, ni da ni, čista "hardcore" pornografija 17. stoletja.

J. V. V. je tudi trdil (1. z./III. k./str. 359 & 3. z., XI. k., str. 103), da nekatera naravna (nesatanska) zelišča (petoprstnik, pasje zelišče, potočnik, kolmet, zelena, navadni volčin) in še nekatere druge zadeve (o katerih je skrivnost), *"čarovnice uporabijo z določenim paktom ali vražjo zavezo za pripravo svoje čarovne maže s katero se mažejo in tako letijo na svoj prekleti ples čarovnic."* On osebno sicer misli, da si tak polet na čarovniški zbor, včasih tudi na kozlu (Slika 51), le domišljajo. Vendar je v tistih časih



SLIKA 51. Priročnik za lov čarovnic *Compendium Maleficarum* (Guazzo 1608) redno slika vrage z netopirskimi krili. V prikazanem primeru pa satanskega kozla, ki nosi čarovnice na njihov prekleti ples (vir: archive.org).

tudi samo privid, priznan krvnim sodnikom, ki so redno uporabljali torturo (čemur J. V. V. nasprotuje), vodil samo k eni možni kazni – upepelitvi (dobesedno). Vendar tudi tu nič o netopirjih. So pa bili netopirji za časa Valvasorja verjetno res del različnih magičnih maž. Do izvirnih virov na spletu na to temo se še nisem dokopal, zato navajam le slovenski prevod prizora iz tragedije *Macbeth* (prva uprizoritev 1606, prva tiskana izdaja 1623) Williama Shakespeare-a (1564–1616) v prevodu Fišerja (2018), kjer tri čarovnice pripravljajo čarovniški napoj, saj je verjetno prav ta prizor pripomogel k temu, kako si še danes predstavljamo coprniško kuharijo.

Takole gre:

PRVA VEŠČA

Okrog kotla zdaj krenimo;
polnimo ga z žvarovino.
Najprej krota, ki pod skalo
osem dni jo je tiščalo,
da je dala strup smrduha,
v čarnem kotlu naj se skuha.

VSE

Kotel, vri brbotajoč,
kuri, mešaj na vso moč!
DRUGA VEŠČA
Potrbušina od kače
iz močvare naj se cmari;
žabine oči in krače
dajo okusa tej obari.
Jezik kače, ki je slepa,
kos škorpionovega repa
in še **netopirja volna**,
juha bo zelo čarovna.

VSE

Kotel, vri brbotajoč,
kuri, mešaj na vso moč!

TRETJA VEŠČA

Luska zmaja, volčji zob,
mumij vešče, sipe drob,
v noči mlete korenike
od strupene trobelike,
kozji žolč in veja tise,
ki v mlaju posrebrni se;
Turkov nos, uho Tatara,
pankrta prst, ki ga stara
lajdra v jarku je umorila,
Žida žolč in jetra gnila
in še čreva od harpije
za hudobne coprnije.

VSE

Kotel, vri brbotajoč,
kuri, mešaj na vso moč!

Na koncu naj omenim, da sem pri vseh teh čarovnijah naletel tudi na podatek, da je J. V. V. menda prvi v Evropi z imenom in priimkom navedel pravega vampirja. In res, v istrski vasici Kringa, kjer je bilo "*poleti več vina kot vode*" (3. z., XI. k., str. 317), so mu namreč pravili o štrigonu (= vampirju) Juretu Grandi, ki je celih 16 let po svojem pokopu teroriziral vas in posiljeval svojo vdovo. Ko so ga imeli res zadosti, so ga odkopali, in ker mu niso mogli zabiti kola v trebuh, so mu odrezali glavo. O netopirjih pa spet nič.

J. V. V. je bil očitno en običajen umazan jamar, ki so ga zanimale samo luknje, pretakanje vod, kapniki in meritve (vseeno spoštovanje), od jamskih živali pa "bluzi" samo o nekih črnih racah, zmajevih mladičih in golobih, medtem ko o lepih netopirjih molči. Vsekakor bi se bilo dobro še vrniti k virom o udeležbi netopirjev pri raznih urokih, saj tema še zdaleč ni izčrpana. Morda pa se tudi le najde še kakšno njihovo dodatno omembo v delih J. V. V.

VIRI

- Guazo F. M., 1608. *Compendium Maleficarum*. Milano, 391 str.
- Pohlin M., 1781. Tu malu besedishe treh jesikov. Ljubljana, 340 str.
- Presetnik P., 2004. Monitoring stanja populacij netopirjev v Ajdovski jami. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 30 str. [Naročnik: MOPE, Ljubljana].
- Presetnik P., 2021. Kam so šle vse pyrpogazhize, shkershabzi in mižkuti – sopomenke za netopirje v slovarjih od 16. do konca 19. stoletja. Glej, netopir! Ljubljana 18(1): 25–31.
- Valvasor J. W., 1689. *Die Ehre dess Hertzogthums, Nuremberg*. / prevod Debenjak D., B. Debenjak, P. Debenjak, 2009. Slava vojvodine Kranjske. Zavod Dežela Kranjska, 3753 str.
- Sheakespeare W., 1623 / Fišer S. (prevod), 2018. *Macbeth*. Slovensko narodno gledališče, Nova Gorica, sezona. 2018/19. Gledališki list SNG Nova Gorica 64 (4): 155 str.

Številčnost in razporejanje netopirjev v rovu pod Vrhom Svetih Treh Kraljev

Inti Črnigoj in Tinkara Rudolf

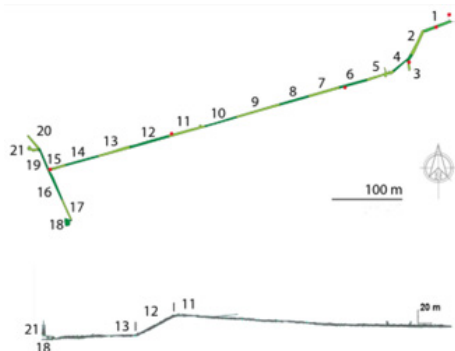
Ker sva netopirje večkrat videvali v okolici najinih domov in so se nama zdeli zelo zanimive in prikupne živali, sva se odločili, da narediva raziskovalno nalogo v okviru natečaja Zveze za tehnično kulturo Slovenije. Za pomoč pri pripravi in izvedbi naloge sva se dogovorili z doc. dr. Majo Zagmajster, ki se ukvarja s preučevanjem netopirjev.

Ker so netopirji ena izmed najbolj ogroženih vrst živali, je za ohranjanje vseh netopirskih vrst pomembno, da poznamo njihova prebivališča - poletna in zimska zatočišča. Maja nama je povedala, da je eno izmed takih manj preučenih prebivališč Rov pod Vrhom Svetih Treh Kraljev. Tako sva se odločili, da raziščeva, ali netopirjem Rov služi tudi kot zimsko zatočišče (Slika 52b).



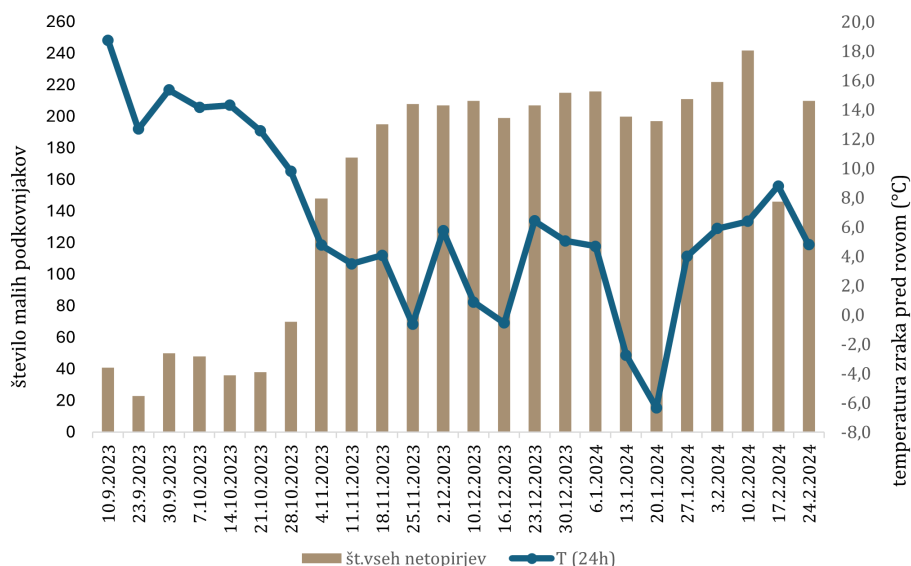
SLIKA 52. a) Maja Zagmajster in midve med raziskovanjem v Rovu pod Vrhom Svetih treh kraljev (foto: Katarina Črnigoj Kristan), b) mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) med prezimovanjem v Rovu pod Vrhom Svetih Treh Kraljev (foto: Tinkara Rudolf).

Raziskovalno nalogo sva začeli delati septembra 2023 in v rov hodili vsak vikend do konca februarja 2024. Rov smo najprej z Majo premerile in razdelile na odseke (Slika 53) za lažje beleženje in obdelovanje podatkov. Med hojo vzdolž rova sva netopirje šteli, beležili vrste, v katerem odseku se nahajajo in višino oprijemanja. Poleg tega sva ob vsakem obisku rova merili temperaturo sten in stropa posameznega odseka. S pomočjo naprav za zapisovanje podatkov oz. "data logger"-jev, ki smo jih v rov namestili ob prvem obisku, sva beležili temperaturo zraka v različnih delih rova (Slika 53). V času raziskovanja pa nama je jamar in biolog Teo Delić izdelal tudi lasersko skico rova (Slika 53, spodaj).



SLIKA 53. Skica Rova pod Vrhom Svetih treh kraljev. Zgoraj: prikazani so odseki (svetlo in temno zelene barve, oštevilčeni) in pozicije, kjer so bili nameščeni "data logger"-ji za beleženje T zraka (rdeče pike). Spodaj: stranski ris rova (skica: Teo Delić).

Čprav se morda vsakotedensko obiskovanje rova, ponavljajoče štetje netopirjev in merjenje temperatur lahko nekaterim zdi nekoliko utrujajoče, temu ni bilo tako. Ker je bilo v rovu veliko blata, je velikokrat kateri od obiskovalcev v njem "izgubil" škorenj. Včasih so na škornjih nastale tudi blatne "potičke", ki so nato nemalokrat pristale na hlačah tistega, ki je hodil pred teboj. Z nama so bili najini starši, ki so nama pomagali pri prevozu in pri ohranjanju prijetnega vzdušja.



SLIKA 54. Prikaz števila malih podkovnjakov v rovu ob vsakem obisku (rjavi stolpci) in povprečne zunanje temperature (povprečje 24 ur; modre pike)

Ugotovili sva, da Rov pod Vrhom Svetih Treh Kraljev služi kot prezimovališče najmanj trem različnim vrstam netopirjev. Največ netopirjev je prišlo v rov prezimovat, ko so dnevne zunanje temperature padle pod 10 °C (Slika 54). Takrat sva v rovu našli tudi kar nekaj čez 200 osebkov. Največ netopirjev se je nahajalo v osrednjem delu rova, kjer je bila temperatura sten najbolj konstantna in se oprijemalo višje ležečih oprijemališč.

Delo je bilo zelo zanimivo in poučno. Med raziskovanjem sva se veliko naučili, tako o netopirjih in ohranjanju netopirjev, kot o raziskovalnem delu. Morda se bo še kdo odločil in nadaljeval raziskovanje na tem območju, saj je do zdaj relativno malo sistematično zbranih in ovrednotenih podatkov o zimskih prezimovališčih netopirjev in bi bilo zanimivo vedeti več o prezimovanju in prebivanju tamkajšnjih netopirjev.

Priznanje raziskovalni nalogi o netopirjih v rovu pod Vrhom Sv. Treh Kraljev

Maja Zgamažster

V drugi polovici leta 2023 sta se name obrnili Inti Črnigoj in Tinkara Rudolf, takrat devetošolki z OŠ n. h. Maksa Pečarja v Črnučah, ki sta si želeli delati raziskovalno nalogo o netopirjih. Predlagala sem, da bi podrobneje proučili zimsko pojavljanje netopirjev v rovu pod Vrhom sv. treh kraljev pri Rovtah. Ta je ob primerni osebni opremljenosti varen za pregled, netopirji pa večinoma vise na razdaljah, kjer se jih da videti in se jih naučiti razlikovati. V začetku septembra sta se pridružili večernemu mreženju netopirjev na vhodu v rov, ki smo ga imeli skupaj s študenti biologije. In ob bližnjemu srečanju s temi nočnimi letalci dvoma več ni bilo – podali sta se v raziskovalno avanturo.

Da bi zbrali čim boljše informacije o številu in razporejanju netopirjev v rovu, sta terenska opazovanja opravljali v dvotedenskih intervalih. Čeprav rov na svoji poti predeli naravno jamo (Jamo pri Sv. Treh Kraljih), pa je ta zahtevna in dostopna le usposobljenim jamarjem. Inti in Tinkara sta se tako držali rova, ter pregledovali le dostopno začetno dvorano enega od dostopnih delov jame. Na prvi teren septembra smo se odpravile skupaj, da bi zastavile način dela. Sicer sta popisovanja opravljali sami, ob veliki podpori in zaupanju domačih, najpogosteje mamic Katarine in Polone. Ti so ju ne le vozili na teren, ampak prevzeli tudi vlogo terenskih spremljevalcev in pomočnikov.

O raziskovalni nalogi sta obvestili njuno učiteljico biologije, Tanjo Simčič, ki je idejo podprla, meni pa je pripadla vloga sometorice. Nalogo so prijavile na razpis mladih raziskovalcev Slovenije, ki ga vodi Zveza za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS). Udeležba na tem razpisu je postavila tudi časovni okvir, ki sta ga Inti in Tinkara imeli na voljo za terensko delo – tega sta opravljali do konca februarja 2024. Sledila je analiza podatkov



SLIKA 55. a) Inti Črnigoj in Tinkara Rudolf s somentorico dr. Majo Zagmajster na podelitvi (foto: Maja Zagmajster), b) mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) med prezimovanjem (foto: Miha Črnigoj).

in priprava pisnega dela, ki ga je pregledala ocenjevalna komisija ZOTKS. Da bi kljub tej prekinitvi pridobili podatke o netopirjih za celotno zimo, se je v raziskavo vključila študentka biologije Lorena Vovk. Ta je nadaljevala opazovanja vse do konca zime, s čimer je zaokrožila začeto delo.

Zavzetost in trud, ki sta ga izkazali Inti in Tinkara, ter kvaliteta njunega izdelka, niso ostali neopaženi. Z dobro ocenjeno nalogo sta dobili vabilo na predstavitev v maju 2024 na 58. državnem srečanju mladih raziskovalcev Slovenije v Murski Soboti. In tam navdušili. Še danes se spomnim čustvenega klica njune učiteljice biologije, ki me je po njuni predstavitvi in znanih rezultatih poklicala in sporočila: "Netopirčki so bili najboljši, netopirčki so zlati!" Inti in Tinkara sta za svoje delo Številčnost in razporejanje netopirjev v Rovu pod Vrhom svetih treh kraljev prejeli zlato priznanje in dosegli 1. mesto na raziskovalnem področju biologije! Podelitev priznanj je potekala v začetku junija, na prireditvi Zotkini talenti v Cankarjevem domu v Ljubljani.

Raziskovanje netopirjev vsekakor ni preprosto delo, a sta ga Inti in Tinkara opravili odlično. Še pomembneje pa je, da sta iz prve roke spoznali zanimivo življenje netopirjev, z zbranimi podatki pa prispevali k boljšemu poznavanju teh ogroženih živali pri nas.

POPRAVEK

"Rezultati akcije "BioJuriš" - Vojsko 2023, Glej, netopir! 2023

Pri oblikovnem prelomu prispevka avtorjev Presetnik in Pavlovič je prišlo do napake pri pripravi tabele in navedene številke ne ustrezajo navedenim taksonom. Zato jo objavljamo znova.

Za napako se opravičujemo.

TABELA 1. Primerjava vrstne sestave in števila mimoletov (posnetkov) netopirjev z avtomatičnimi ultrazvočnimi detektorji na štirih mestih ponoči, 16. 6. 2023, s pričetkom ob sončnem zahodu (20:57), hkratno snemanje pa se je končalo ob 23:00.

VRSTA OZ. TAKSON NETOPIRJEV	AUD 1	AUD 2	AUD 3	AUD 4	AUD 4 (CELA NOČ)
MINIMALNO ŠT. VRST NETOPIRJEV	4	5	3	6	9
ŠTEVILO POSNETIH MIMOLETOV	11	14	20	147	1371
MALI PODKOVNJAK (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	-	-	-	-	4
NAVADNI/OSTROUHI NETOPIR (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	-	-	-	1	1
MANJŠE VRSTE RODA NAVADNIH NETOPIRJEV (<i>Myotis</i> sp. - mali)	1	2	6	21	259
VRSTE RODA NAVADNIH NETOPIRJEV (<i>Myotis</i> sp.)	-	2	9	43	46
GOZDNI MRAČNIK (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	-	-	-	2
MALI NETOPIR (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	4	1	1	12	384
BELOROBI/NATHUSIJEV NETOPIR (<i>P. kuhlii/nathusii</i>)	-	-	-	1	1
SAVIJEV NETOPIR (<i>Hypsugo savii</i>)	-	-	-	30	60
MALI/SAVIJEVI NETOPIRI (<i>Pipistrellus/Hypsugo</i>)	-	-	-	-	3
POZNI NETOPIR (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1	5	-	4	8
DVOBARVNI NETOPIR (<i>Vespertilio murinus</i>)	-	1	-	-	62
VRSTE IZ RODOV <i>Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus</i>	2	1	-	35	528
ŠIROKOUHI NETOPIR (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1	2	4	-	-
VRSTA IZ DRUŽINE Vespertilionidae	-	-	-	-	13

Pobarvaj širokouhega netopirja!

Ilustracija: Maša Herzog



ŠIROKOUHI NETOPIR - *Barbastella barbastellus*



Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev

Večna pot 111, SI-1000, Ljubljana, Slovenija
www.netopirji.si, e-pošta: netopirji@sdpvn-drustvo.si
e-pošta uredništva: glej.netopir@gmail.com
Facebook: @SDPVN
Instagram: @netopirji_sdpvn