

# GLEJ, NETOPIR!



Letnik: 6 Številka: 1 November 2009 ISSN 1581-9701



## ŠTEVILKA POSVEČENA PREDVSEM NETOPIRJEM V LJUBLJANI

Tokratno številko posvečamo predvsem netopirjem v Mestni občini Ljubljana, saj smo jim v letu 2009 dejansko posvetili največ pozornosti. Od januarja do novembra 2009 smo v društvu vodili projekt z naslovom Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji, ki ga je sofinancirala Mestna občina Ljubljana. Aktivnosti in rezultati projekta so predstavljene v tokratni številki društvenega glasila "Glej, netopir!".

Informacije o številnih naših aktivnostih lahko najdete na naši spletni strani [www.sdpvn-drustvo.si](http://www.sdpvn-drustvo.si) ali na blogu [www.netopirji.blogspot.com](http://www.netopirji.blogspot.com).

Alenka Petrinjak, urednica

Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev  
Večna pot 111, SI-1000, Ljubljana, Slovenija  
[www.sdpvn-drustvo.si](http://www.sdpvn-drustvo.si), e-pošta: [netopirji@sdpvn-drustvo.si](mailto:netopirji@sdpvn-drustvo.si)  
<http://www.netopirji.blogspot.com/>  
Spletno stran društva ureja Katerina Jazbec.

Urednica: Alenka Petrinjak  
Tehnična urednica: Alenka Petrinjak  
Risba na naslovnici: Irena Kranjec



Časopis Glej, netopir! letnik 6 številka 1 je nastal v okviru projekta "Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji", ki ga sofinancira Mestna občina Ljubljana (januar – november 2009).

Tisk: Trajanus d.o.o., november 2009  
Naklada: 200 izvodov  
ISSN 1581-9701

## KAZALO

Navadni mračnik <i>Nyctalus noctula</i> .....	3
Poročilo o aktivnostih projekta »Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji« .....	12
Spremljanje netopirjev in njihovih socialnih klicev v Ljubljani v septembru 2009 .....	18
Spremljanje aktivnosti netopirjev ob Koseškem bajerju v Ljubljani.....	21
Netopir - ne ptič ne miš .....	23
Skupni popis netopirjev z detektorji na Ljubljanskem barju v letu 2009.....	27
Vrstna sestava in aktivnost netopirjev ob vodah na Ljubljanskem barju.....	30
Na lovu za malimi podkovnjaki .....	32
11. Evropska noč netopirjev .....	36
delavnice izdelave netopirnic v zoo .....	40
» Netopirji - skrivnostni sosede« .....	40
Halo, halo, tu netopir, potrebujem pomoč.....	41
Pomoč poškodovanim netopirjem .....	44
Netopirnice .....	46
Netopirska hiša sredi univerzitetnega kampusa na Floridi .....	50
Netopirski nonogram ali gobelin .....	53



Rok Mlinar, Ljubljana, 11 let

Vrsta z naslovnice

**NAVADNI MRAČNIK *NYCTALUS NOCTULA*  
(SCHREBER, 1774)**

Matej Hočevar

Navadnega mračnika uvrščamo v družino gladkonosih netopirjev (Vespertilionidae). Razširjen je v velikem delu Evrope, S Afrike, Male Azije in deželah Bližnjega vzhoda (Dietz s sod., 2007). Novejši pregled razširjenosti vrste v Sloveniji kaže, da je splošno razširjena vrsta, ki se pri nas pojavlja celo leto, predvsem v nižinah (Presetnik s sod., 2007; Presetnik s sod., 2008; Presetnik s sod., 2009).



Slika 1: Navadni mračnik, ki ima na desni podlahtnici obroček (Foto: Matej Hočevar).

Navadni mračniki so veliki netopirji, a po bližnjih srečanjih z njimi in tudi njihovimi zobmi lahko trdim, da so zelo simpatični mali nočni letalci. Tehtajo od 21–30 g, njihova podlaket meri 47,3–58,9 mm (Dietz in Helversen, 2004; Dietz s sod., 2007). Imajo zaobljena ušesa, poklopec je kratek in se v zgornjem delu razširi v gobasto obliko. Dlaka je rdečkasto rjava, na trebušni strani nekoliko svetlejša. Neodlakani deli kože so črnorjave barve (Slika 1). Ima dolge in v konicah ozke prhuti, ki omogočajo spreten, zelo hiter in energetske varčen let. Njegova spretnost je povezana tudi s posebnim načinom orientacije z zvokom (Dietz in Helversen, 2004; Dietz s sod., 2007). Navadni mračnik visokofrekvenčne glasove proizvaja v grlu, oddaja pa jih

skozi usta. Izmenično uporablja frekvenčnomodulirane (frekvenca se iz 60 kHz v zelo kratkem času spusti na 20-29 kHz) in kvazikonstantnofrekvenčne (19-22 kHz) klice. S heterodinim detektorjem je slišati glasne cmokajoče zvoke »plip, plop, plip, plop« (Ahlén, 1990; Dietz s sod., 2007). Maksimalna zabeležena življenjska doba znaša 12 let (Agnelli s sod., 2006).

Pojavljanje navadnega mračnika je tesno vezano na gozdnata območja, kjer ima v drevesnih odprtinah tako poletna kot zimska zatočišča (Gaisler s sod., 1979; Kowalski in Ruprecht, 1983). Predvsem v Evropi kot alternativo drevesnim zatočiščem pogosto naseljuje stavbe (Agnelli s sod., 2006), npr. špranje pod ploščami fasad ali v odprtinah za rulete. Tudi v Sloveniji navadni mračnik uporablja zatočišča v urbanem okolju. Zatočišča so bila najdena v večnadstropnih blokkih v Ljubljani (Slika 2), Celju in Kranju, paritvena zatočišča pa v deblih starih dreves v Ljubljani (Presetnik in Podgorelec, 2008; Hočevar 2009; Presetnik s sod., 2009). Zatočišča v stavbah so v številnih pogledih podobna naravnim skalnatim stenam in zagotavljajo podobne ali morda tudi boljše klimatske pogoje kot zatočišča v drevesih in jamah. Zanimivo je, da se navadni mračniki iz špranj v stavbah konec poletja ponavadi ne odselijo in tam tudi prezimijo.



Slika 2: Blokovska naselja v Ljubljani, ki predstavljajo potencialna zatočišča navadnega mračnika (vzeto iz Hočevar, 2009).

Navadni mračniki so zelo hitri letalci (preko 50 km/h) (Kronwitter, 1988; Dietz s sod., 2007), ponavadi lovijo nekaj metrov nad gosto vegetacijo, nad travniki, vodnimi površinami in cestnimi svetilkami. Jeseni in pozimi so bili v mestih po Evropi pogosto opaženi leteti tudi podnevi pri temperaturah okoli nič stopinj Celzija. Tipičen lovski okoliš v mestu predstavljajo osvetljena parkirišča, igrišča, cestne svetilke ali smetišča. (Barataud, 1996; Dietz s

sod., 2007). Najpogosteje se na njihovem jedilniku znajdejo dvokrilci (Diptera), stenice (Heteroptera), mladoletnice (Trichoptera), hrošči (Coleoptera) in metulji (Lepidoptera) (Beck, 1995; Agnelli s sod., 2006; Dietz in Helversen, 2007).

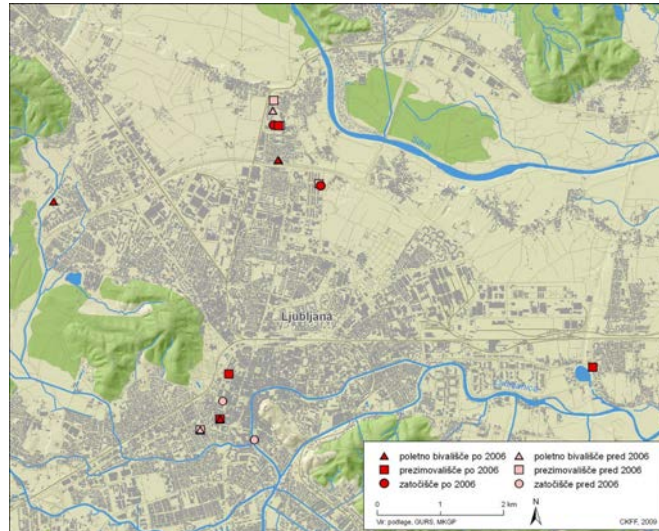
Parijo se jeseni in pozimi, do oploditve pride spomladi, ko samice zapuščajo prezimovališča (Kryštufek, 1991; Gebhard in Bogdanowicz, 2004; Dietz s sod., 2007). Samice se združujejo v rodniške kolonije, navadno velike 20–60, lahko pa tudi do 100 živali (Agnelli s sod., 2006; Dietz s sod., 2007). Po 70–73 dnevni brejosti samica v juniju ali juliju skoti enega ali dva mladiča (Kryštufek, 1991), redko se skotijo trojčki (Vedder, 1999; Gebhard in Bogdanowicz, 2004). V primerjavi z drugimi vrstami netopirjev imajo nizko stopnjo preživetja ter značilno hitro strategijo razmnoževanja: hitra spolna zrelost osebkov, pogosto kotijo dvojčke in imajo visok odstotek reproduktivno aktivnih samic.

V Evropi se navadni mračnik na začetku septembra seli na jug, od srede marca do srede aprila pa nazaj na sever. Za namen proučevanja selitev so v Evropi obročkali skupno preko 55.000 živali, in ugotovili, da so selitve ponavadi krajše od 1000 km v eno smer, največja zabeležena selitvena razdalja je znašala 1546 km (Agnelli s sod., 2006; Dietz s sod., 2007). Dva obročkana netopirja sta bila najdena tudi v Sloveniji. Osebek, obročkan leta 1965 na južnem Češkem, je bil naslednje leto najden v Ljubljani (Gregori, 1966), pri čemer je preletel razdaljo okrog 330 km. Podobno velja za osebek iz oklice Beeskowa v Nemčiji, ki je prepotoval 720 km do prezimovališča v Škocjanskih jamah (Spitzenberger in Bauer 2001; Hutterer s sod., 2005). Netopirji so ena najbolj ogroženih skupin sesalcev na svetu. Navadnega mračnika, tako kot večino drugih vrst netopirjev, ogroža predvsem uničevanje zatočišč in prehranjevalnih habitatov, problematično je tudi neposredno ubijanje netopirjev. V zadnjem času so številne raziskave pokazale tudi negativen vpliv svetlobnega onesnaževanja na netopirje. Že samo osvetljevanje preletevalnih odprtih lahko zakasni izletavanje netopirjev, jih s tem prikrajša za večerni višek aktivnosti žuželk in zmanjša čas, ki ga netopirji lahko namenijo lovu, v najslabšem primeru pa lahko zaradi osvetljevanja cela kolonija zapusti zatočišče (Boldogh s sod., 2007; Presetnik s sod., 2009). V času sezonskih selitev veliko nevarnost za navadnega mračnika predstavljajo tudi vetrne elektrarne, zakaj se zaletavajo v elise vetrnic pa še ni dobro razjasnjeno. Navadnega mračnika in njegovo življenjsko okolje varuje tako slovenska kot mednarodna zakonodaja (<http://www.sdpvn-drustvo.si/varstvo.html#pravniured>). Prepovedano jih je ubijati in uničevati njihova zatočišča.



## Navadni mračniki v Mestni občini Ljubljana

V Mestni občini Ljubljana je bilo do prve polovice leta 2008 znanih 20 zatočišč navadnega mračnika (pregled z viri v Hočevar, 2009), od tega 17 v stavbah, najpogosteje v večnadstropnih stanovanjskih stavbah (blokih) in tri v duplih dreves ob Ljubljanici, ki izvirajo iz jesenskega časa (parjenja) (Slika 3). V letu 2009 smo s sistematskim pregledom starih dreves v Ljubljani v enem od mestnih parkov odkrili nova paritvena zatočišča (Petrinjak, ustno). S pomočjo ultrazvočnih detektorjev smo prisotnost navadnih mračnikov zabeležili nad Ljubljanico, Savo, Gradaščico, v Tivoliju, na Rožniku, za Bežigradom, v Šiški (Hočevar, 2009) in pri Koseškem bajerju (Kranjec, 2007).



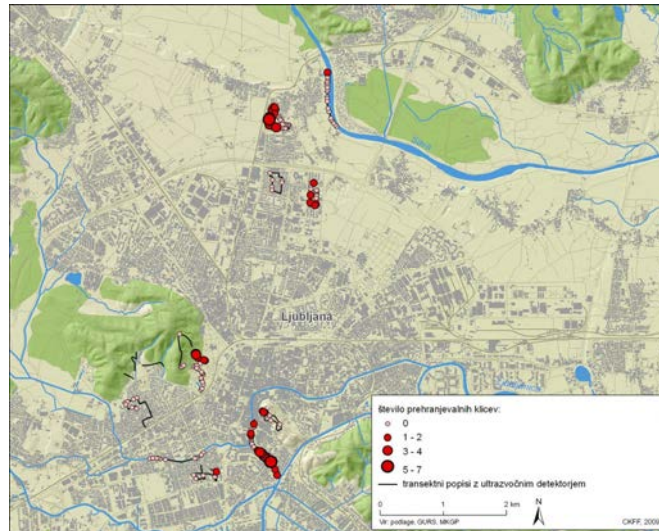
Slika 3: Lokacije in tipi (poletno bivališče, prezimovališče, zatočišče – iz podatkov ni moč sklepati, ali gre za prezimovališče ali poletno zatočišče) vseh znanih zatočišč navadnega mračnika v Ljubljani do konca leta 2008 (vzeto iz Hočevar, 2009).

V okviru mojega diplomskega dela »Raba prostora in izbor zatočišč pri navadnem mračniku (*Nyctalus noctula*) v urbanem okolju« sem v letih med 2006 in 2008 proučeval zatočišča navadnega mračnika v urbanem okolju Ljubljane (Hočevar, 2009). V raziskavi sem se osredotočil na tri vidike proučevanja ekologije mračnika v mestu: proučevanje zatočišč, opazovanje izletavanja iz izbranih zatočišč in ugotavljanje rabe prostora. Najprej sem preveril do leta 2006 znana zatočišča in iskal nova, šestim zatočiščem sem

popisal tudi njihove lastnosti (višino vhoda v zatočišče, velikost zatočišča, usmerjenost zatočišča glede na smer neba, velikost odprtine in okolico zatočišča, temperaturo in vlažnost znotraj in zunaj zatočišča). Na štirih lokacijah sem spremljal večerno izletavanje netopirjev. Ljubljana ima relativno veliko zelenih površin, med temi tudi strnjene drevesne sestoje in vodna telesa, zato sem skušal ugotoviti, če so tovrstni habitati na območju samega mesta primerna prehranjevalna okolja za navadnega mračnika. Rabo prostora sem spremljal s pomočjo ultrazvočnega detektorja na Rožniku, Tivoliju, Ljubljanskem gradu, ob Ljubljani, Gradaščici, Savi, v Trnovem ter za Bežigradom na območju Glinškove in Bratovševe ploščadi ter BS3.

V Ljubljani je bil navadni mračnik najden preko celega leta v visokih stanovanjskih blokih zgrajenih v obdobju med leti 1970 in 1982. Podatkov o navadnem mračniku v stanovanjskih blokih novejšega tipa (zgrajenih po letu 1990) ni, kar je verjetno posledica novega tipa gradnje, kjer so vse zunanje odprtine zadelane. Najpogosteje se zadržuje v zatočiščih nad 20 m višine, nikoli pa pod 9 m. Podobno kot drugje v Evropi sem najštevilčnejše kolonije odkril v obdobju prezimovanja, in sicer 100–200 osebkov v enem zatočišču. Mračniki so bili aktivni preko celega leta, izjema so le zimski meseci, ko netopirji prezimujejo. Izletavanje sem opazil od aprila do konca oktobra 2008, največje število izletelih netopirjev sem zabeležil konec pomladi, ko se netopirji prebujajo iz zimskega spanja in morajo nadomestiti izgubljeno energijo, ki so jo porabili med prezimovanjem in v začetku poletja. Višja aktivnost poleti je povezana s kotitvijo mladičev in večjega števila plena zaradi višjih temperatur. Navadni mračniki so izleteli v povprečju 11 do 21 min po astronomskem sončnem zahodu, pozno poleti in jeseni pa tudi pred sončnim zahodom, kar je verjetno posledica nižjih nočnih temperatur. Na izletavanje netopirjev imata največji vpliv čas sončnega zahoda in temperatura, ostali okoljski dejavniki vplivajo v manjši meri.

Najpogosteje se navadni mračniki zadržujejo in prehranjujejo na območju vodnih teles (Ljubljana, Hočevar 2009; Koseški bajer, Kranjec 2007) in pri višjih stanovanjskih blokih, kjer ima zatočišča (Slika 4).



Slika 4: Lokacije, kjer smo v letu 2007 na transektih zaznali prelete navadnih mračnikov. Roza krogi predstavljajo prelete brez prehranjevalnih klicev, rdeči krogi predstavljajo mesta, kjer smo slišali prehranjevalne klice. Različna velikost rdečega kroga pomeni različno število prehranjevalnih klicev. (vzeto iz Hočevar, 2009).

Navadni mračnik je v mestih ogrožen predvsem zaradi obnavljanja stavb. Temu smo bili priča novembra leta 2007 (obnova fasade na Štefanovi ulici 15, v središču Ljubljane) in oktobra 2008 (obnova fasade na Kumrovški ulici 11) (Slika 5). Podoben način prenove kot na Kumrovški ulici 11 je že bil izveden na sosednjih blokih na Kumrovški ulici 15 in 17, kjer so potencialne vhode v zatočišče zaprli z novo fasado (Slika 6). Če bodo tovrstne obnove izvedene tudi na še edinih neobnovljenih blokih, na Kumrovški ulici 13 in 19, bodo z njuno obnovo dokončno izginila vsa potencialna zatočišča navadnega mračnika v tej ulici. V poskus rešitve zatočišča na Kumrovški ulici 11 se je vključilo Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev in pripravilo dopis stanovalcem bloka s pozivom k ohranitvi zatočišča ter osebno predstavilo problematiko in rešitve. Kljub temu večina od takrat nagovorjenih lastnikov stanovanj ni želela pristati na manjše gradbene spremembe. S strani Zavoda RS za varstvo narave, OE Ljubljana, je bila podana prijava uničenja zatočišča na Inšpektorat Republike Slovenije za okolje in prostor (IRSOP), vendar to ni ustavilo poteka gradbenih del in popolnega zaprtja zatočišča. Možne rešitve je član društva predstavil upravniku bloka Staninvest d.o.o. in predstavnici ZRSVN na sestanku 21.05.2009. Sklep sestanka je bil, da mora špranja za betonsko ploščo na Kumrovški 11 ostati odprta in, da se na bloku na Kumrovški 13 postavi

nadomestno zatočišče za netopirje – netopirnica (Zapisnik sestanka). Od sestanka upravljalec člane društva še ni zaprosil za strokovno pomoč.

Pri obnovah je najpomembnejše to, da morajo biti izpeljane tako, da se zatočišče netopirjev ohrani in izvedene v času, ko je za netopirje najmanj moteče, podrobnosti pa lahko poda le strokovnjak za netopirje.



Slika 5: Obnovitvena dela fasade na Kumrovški ulici 11. A – nameščanje izolacije (stiropor), ki je na vrhu zaprla vhod v zatočišče (Foto: Maja Zagmajster), B – špranja nad oknom v sedmem nadstropju, ki so jo netopirji pred obnovo uporabljali za vhod (Foto: Matej Hočevar) in C – zapiranje špranje z stiroporom (Foto: Matej Hočevar) (vzeto iz Hočevar, 2009).



Slika 6: Obnovljeni fasadi; A – na Kumrovški ulici 15 in B – na Kumrovški ulici 17 (vzeto iz Hočevar, 2009, Foto: Matej Hočevar)

Poleg obnove stavb pa nevarnost za navadne mračnike v mestu predstavlja tudi sečnja starih dreves z odprtini, ki so primerne za zatočišče netopirjev. V projektu Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji, ki ga je sofinancirala Mestna občina Ljubljana v letu 2009, smo iskali zatočišča

netopirjev v drevesnih odprtinah. Zatočišča navadnih mračnikov smo našli v štirih drevesih v četrtni skupnosti Center (Petrinjak, ustno) (Slika 7). Pomembno je, da se pred odstranitvijo ali posegom v staro drevo preveri, da v njem ni netopirjev. Ugotovili smo tudi, da so drevesni sestoji v blokovskih naseljih večinoma mladi in brez odprtin. Zato so odprtine v stavbah še toliko bolj pomembne za ohranitev netopirjev.



Slika 7: Zatočišče navadnih mračnikov v platani parka v Ljubljani, ki je bilo odkrito v sklopu projekta »Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji« v sofinanciranju MOL (Foto: Lea Likozar).

Širjenje informacij o netopirjih, njihovi ogroženosti in varstvu je velikega pomena za ohranjanje netopirjev. Vendar pa je za urbana okolja še bolj pomembno, da se vzpostavi način in strategija varstva netopirjev v zatočiščih (drevesih, in še posebno stanovanjskih stavbah) tudi na nivoju države.

Viri in literatura:

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. in Genovesi P. (ur.). 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19 bis, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy: 63–64.
- Ahlén I. 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation: 50 str.
- Barataud M. 1996. The world of bats. Acoustic identification of French bats. Sittelle Publishers: 47 str.
- Beck A. 1995. Fecal analyses of european bat species. Myotis, 32–33: 109–119.

- Boldogh S., Dobrosi D. in Samu P. (2007): The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. *Acta Chiropterologica*, 9 (2): 527–534.
- Dietz C. in Helversen O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Elektronska publikacija, verzija 1. Tuebingen in Erlangen (Nemčija). [<http://www.fledermaus-dietz.de/Ver%F6ffentlichungen/publications.html>].
- Dietz C., Helversen O. in Nill D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH in Co. KG, Stuttgart: 399 str.
- Gaisler J., Hanák V. in Dungel J. 1979. A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera). *Acta Sc. Nat. Brno*, 13 (1): 1–38.
- Gebhard J. in Bogdanowicz W. 2004. *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. V: Handbuch der Säugetiere Europas, 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II. Niethamer J. in Krapp F. (ur.). Aula Verlag, Wiebelsheim, Germany: 607–694.
- Gregori J. 1966. Prva najdba netopirja, obročkanega na Češkem, na ozemlju Jugoslavije. *Proteus*, 28 (8): 226.
- Hočevar, M. 2009. Raba prostora in izbor zatočišč pri navadnem mračniku (*Nyctalus noctula*) v urbanem okolju. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo BF UL.
- Hutterer R., Ivanova T., Meyer–Cords C. in Rodrigues L. 2005. Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. German Agency for Nature Conservation: 180 str.
- Kowalski K. in Ruprecht A. L. 1983. Bats (Chiroptera). V: Keys to vertebrates of Poland. Mammals. Pucek Z. (ur.). Polish Scientific Publishers, Warsaw: 105–154.
- Kranjec, I. 2007. Aktivnost in izraba prostora netopirjev na Koseškem bajerju. Individualna naloga pri predmetu Ekologija živali. Oddelek za biologijo BF UL.
- Kronwitter F. 1988. Population structure, habitat use and activity patterns of the Noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio tracking. *Myotis*, 26: 23–85.
- Kryštufek B. 1991. Sesalci Slovenije. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana: 59–101.
- Presetnik P., Podgorelec M., Grobelnik V. in Šalamun A. 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P. & M. Podgorelec. 2008. Ugotavljanje prisotnosti lyssa virusov pri netopirjih v letu 2008. Naročnik: Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Veterinarska uprava Republike Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 43 str.
- Presetnik P., Zagmajster M. in Podgorelec M., 2008. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008–2009 (Drugo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 40 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., Koselj, K., Zagmajster, M. (ur). 2009. Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije, Atlas of bats (Chiroptera) of Slovenia. Center za kartografijo favne in flore. Miklavž na Dravskem polju, 152 str.
- Russ J. 1999. The bats of Britain and Ireland. Echolocation calls, sound analysis and species identification. Alana Books: 103 str.
- Spitzenberger F. in Bauer K. 2001. Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). V: Die Säugetierfauna Österreichs. Spitzenberger F. (ur.). Grune Reiche des Bundesministeriums für Land – und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Graz 13: 258–265.
- Vedder A. 1999. Drillingsgeburt beim Abendsegler (*Nyctalus noctula*). *Nyctalus* (N. F.), 7: 229–230.
- Zapisnik sestanka v zvezi z uničenjem zatočišča navadnih mračnikov (*Nyctalus noctula*) na Kumrovški ulici 11, ZRSVN, 21. 5. 2009

O društvenih projektih

## POROČILO O AKTIVNOSTIH PROJEKTA »PREBIVALCI LJUBLJANE SO TUDI DREVEŠA IN NETOPIRJI«

Alenka Petrinjak



Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev je od januarja do novembra 2009 v Mestni občini Ljubljana (MOL) vodilo projekt z naslovom Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji.

V sklopu projekta smo izpeljali naslednje aktivnosti:

### 1. PODPORA IN SVETOVANJE ŠIRŠI JAVNOSTI

1.1. Odzivali smo se na klice meščanov in jim svetovali glede netopirjev oz. netopirje osebno prevzeli in jim pomagali. Odprli smo tudi novo telefonsko linijo, ki smo jo poimenovali Mestni telefon za netopirje. Aktivnosti v okviru pomoči netopirjem so predstavljene v posebnem članku te številke časopisa.

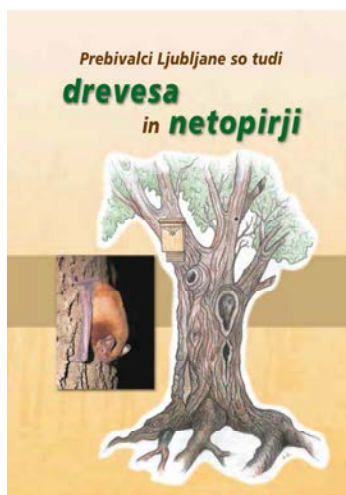


1.2. Od septembra 2008 do aprila 2009 smo pomagali osnovnošolkam OŠ B. Jakca iz Ljubljane pri raziskovalni nalogi o netopirjih ob Ljubljani. Učenke so na državnem Srečanju mladih raziskovalcev Slovenije (Murska Sobota, 2009) dosegle bronasto priznanje. V tej številki časopisa sem pripravila povzetek naloge.

1.3. V okviru naših ozaveščevalnih aktivnosti (11. Evropska noč netopirjev, delavnice v ZOO in v Četrtnem mladinskem centru Šiška, 13. Taborniški festival) smo ljudem predstavili netopirje in pomen drevnine v mestih.

1.4. Projekt smo predstavili na društveni spletni strani [www.sdpvn-drustvo.si/prebivalci\\_lj.html](http://www.sdpvn-drustvo.si/prebivalci_lj.html), naše aktivnosti smo redno objavljali tudi na blogu [www.netopirji.blogspot.com](http://www.netopirji.blogspot.com).

1.5. V okviru projekta sta bila sofinancirana brošura Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji ([www.sdpvn-drustvo.si/zlozenke.html](http://www.sdpvn-drustvo.si/zlozenke.html)) ter 6. številka časopisa Glej, netopir!



## 2. ISKANJE ZATOČIŠČ NETOPIRJEV

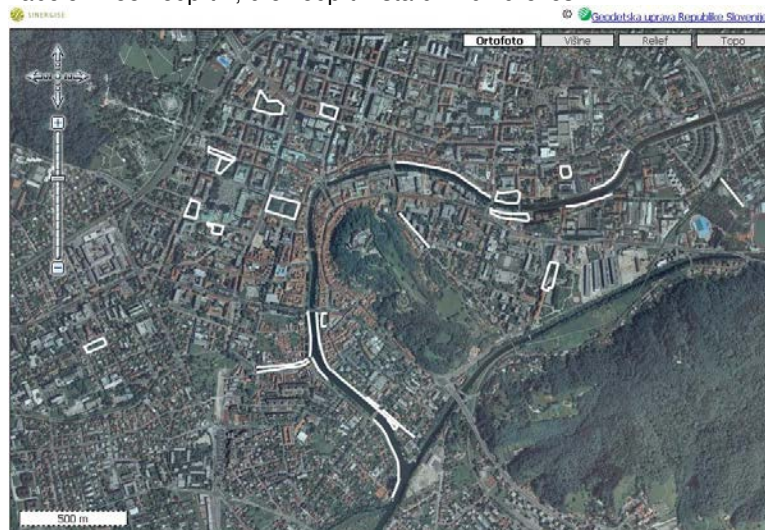
V okviru projekta smo se osredotočili predvsem na iskanje zatočišč netopirjev v drevesnih odprtinah. Za pregled smo si izbrali parke in drevorede s starejšim drevjem. V 1. fazi smo parke pregledali in popisali odprtine. V 2. fazi smo odprtine, ki so bile dostopne z lestvijo (do 4 m) pregledali z lučjo ali optično napravo boreskopom (endoskopom). V 3. fazi smo ob večernem mraku opazovali in poslušali ob izbranih odprtinah, če bodo iz njih izleteli netopirji in beležili aktivnost netopirjev v parkih (Tabela 1).



Tabela 1: Seznam pregledanih parkov in drevoredov v sklopu projekta Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji

Ime parka/drevoreda	Faze pregleda	Zabeležene vrste netopirjev	Uporaba prostora
Prule – drevored	1., 2., 3.	0	
Trnovski pristan (brez sestoja mladih vrb) – drevored	1., 2.	0	
Eipprova ulica – drevored ob Gradaščici	1., 2., 3.	0	
Gradaška ulica od Krakovskega nasipa do Emonske ceste – drevored ob Gradaščici	1., 2., 3.	<i>Pipistrellus sp.</i>	letalna pot
Grudnovno nabrežje - drevored	1., 2.	0	
Gruberjev park med Zvezdarsko ulico in Grudnovim nabrežjem	1., 2.	0	
Krakovski nasip – drevored	1., 2.	0	
drevored v Tomšičevi ulici med Prešernovo cesto in Župančičevo ulico	1., 2., 3.	0	
park med Muzejsko in Župančičevo ulico	1., 2.	0	
park Sveta Evrope (Kidrič)	1., 2., 3.		
parka pri OŠ Majde Vrhovnik (med Erjavčeo cesto in Igriško ulico)	1., 2., 3.		
park Zvezda (Kongresni trg)	1.	0	
Argentinski park	3.	<i>Pipistrellis kuhlii/nathusii</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	lovno področje
Miklošičev park	3.	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> , <i>Hypsugo savii</i>	lovno področje
platane na Streliški ulici (od Krekovega trga do Strossmayerjeve ulice)	1., 3.	0	
del parka ob Srednji ekonomski šoli (Roška cesta)	1., 2., 3.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Myotis sp.</i>	lovno področje
Ambrožev trg – park	1., 2.	0	
Poljanski nasip od Živinozdravske do Povšetove ulice – drevored	1., 2.	<i>Nyctalus noctula</i>	paritveni prostor
Petkovškovo nabrežje med Resljevo in Rozmanovo ulico – drevored	1., 2.	0	
Vrazov trg - park	1., 2., 3.	<i>Chiroptera</i>	lovno področje
park pred Onkološkim inštitutom (Zaloška cesta)	1., 3.	<i>Nyctalus noctula</i>	paritveni prostor
drevored gabrov ob parku Kodeljevo	1., 2., 3.	<i>Nyctalus noctula</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	lovno področje
Park Arturo Toscani	1., 2.	0	lovno področje
park južno od Bratovševe ploščadi	1., 2., 3.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Nyctalus noctula</i>	lovno področje
drevesa ob Koseškem bajerju	1.	0	

Pregledali smo 25 parkov in drevoredov. V 23 smo popisali 648 drevesih in zabeležili 587 odprtih, brez odprtih sta bili 402 drevesi.



Slika 8: Na karti je označenih 24 parkov in drevoredov, ki smo jih pregledali v okviru projekta, park južno od Bratovševe ploščadi na karti ni viden. (Vir: Javne informacije Slovenije, Geodetska uprava RS, ortofoto karta, oktober 2009, [www.gu.gov.si](http://www.gu.gov.si); Geopedia.si)

V drevesnih odprtinah smo našli le 5 novih zatočišč netopirjev vrste navadni mračnik (*Nyctalus noctula*); 4 v javorolistnih platanah (*Platanus x hispanica*) parka pri Onkološkem inštitutu (Zaloška cesta) in 1 v platanu blizu Mrtvaškega mosta (Poljanski nasip).

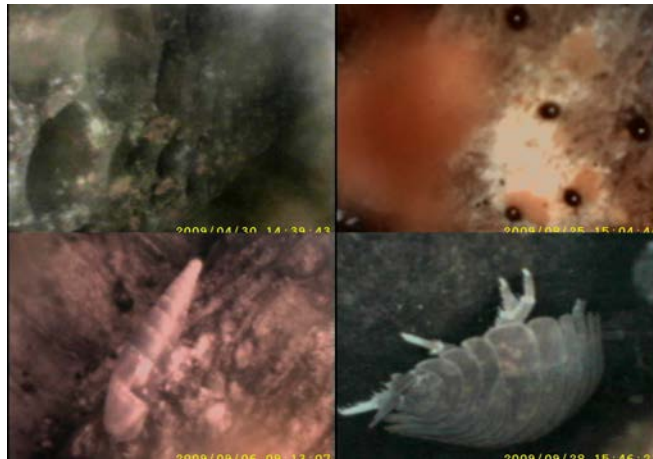


Slika 9: Odprtine v javorolistnih platanah v katerih smo našli zatočišče netopirjev imajo izhod usmerjen proti vzhodu, jugu, jugozahodu in jugovzhodu (Foto: Lea Likozar).



Slika 10: Pregled odprtin z optično napravo imenovano boreskop  
(Foto: Monika Podgorelec).

Med pregledom odprtin smo zabeležili tudi druge vrste živali. Našli smo gnezdo brgleza (*Sitta europaea*) in velike sinice (*Parus major*), iz špranje je švignila kuščarica, v številnih odprtinah smo opazili rake desetonožce – prašičke, zabeležili smo tudi polže, žuželke, stonoge.



Slika 11: V drevesnih odprtinah smo med pregledom z optično napravo našli (1) satovje čebel (*Apis mellifera*), odrasle žuželke, ličinke žuželk in (2) puparione (sodčkaste bube zajedalskih dvokrilcev, ptičjih ali netopirskih muh), (3) polže (Mollusca), (4) rakce prašičke (Crustacea, Isopoda) itd.

### 3. PREGLED NETOPIRNIC, PRIPRAVA NOVIH

Spomladi in jeseni smo pregledali 5 netopirnic, ki smo jih člani društva v Ljubljani postavili lansko leto. Žal nobena ni bila naseljena. Pripravili smo tudi 10 novih. Predvidoma jih bomo postavili v parku pri Bratovštevski ploščadi, v parku za Četrtnim mladinskim centrom Šiška, v drevoredu ob Gradaščici na Eipprovi ulici, nekaj jih bomo namenili interventnim akcijam.

### 4. MREŽENJE NA MALEM ROŽNIKU

Na Malem Rožniku smo izvedli večerni lov netopirjev z mrežami. Žal je bil neuspešen, kljub temu, da smo z detektorji slišali prelete netopirjev.



Slika 12: Mreženje na Malem Rožniku v Ljubljani (Foto: Maja Zagmajster).

### 5. POPIS NETOPIRJEV NA LJUBLJANSKEM BARJU

Člani društva smo letos 3. leto zapored s transektno metodo spremljali netopirje na Ljubljanskem barju. Izpeljali smo en popis netopirjev in je predstavljen v tej številki časopisa. Lanski popis je predstavljen v Glej, netopir! letnik 5, številka 1.

### 6. AKTIVNOSTI ŠTUDENTOV BIOLOGIJE

Dragocene podatke o vrstah netopirjev in njihovi ekologiji so prispevali tudi mladi biologi. Njihove naloge so predstavljene v tej številki glasila.

Raziskovanja v Ljubljani

## **SPREMLJANJE NETOPIRJEV IN NJIHOVIH SOCIALNIH KLICEV V LJUBLJANI V SEPTEMBRU 2009**

Mateja Delač

Letošnji september nam je ponudil še nekaj lepih, toplih večerov, ki sem jih izkoristila za snemanje oglašanja netopirjev po Ljubljani. Raziskave sem se lotila v okviru predmeta Terensko delo iz botanike in zoologije na Oddelku za biologijo Biotehnične fakultete v Ljubljani pod mentorstvom Maje Zagmajster.

Glavni poudarek v mojem delu je bil popisati čim več socialnih klicev različnih vrst netopirjev v Ljubljani. Za popis sem izbrala lokacije vzdolž Ljubljanice (Trnovo, Vič, Moste) ter večja blokovska naselja (Štepanjsko naselje, Fužine, Bratovševa ploščad, Glinškova ploščad), saj sem tam za pričakovala največjo pestrost klicev. Raziskovanje socialnih klicev je velik izziv, saj o tej temi pri nas še ni veliko napisanega.

Terene sem začejala ob sončnem zahodu in jih zaključevala okoli polnoči. S pomočjo ultrazvočnega detektorja sem poslušala klice, ki sem jih nato posnela na digitalni snemalnik in prenesla na računalnik. S pripravo sonogramov si lahko ogledujem lastnosti klicev, tako razpon frekvenc, kot tudi obliko.

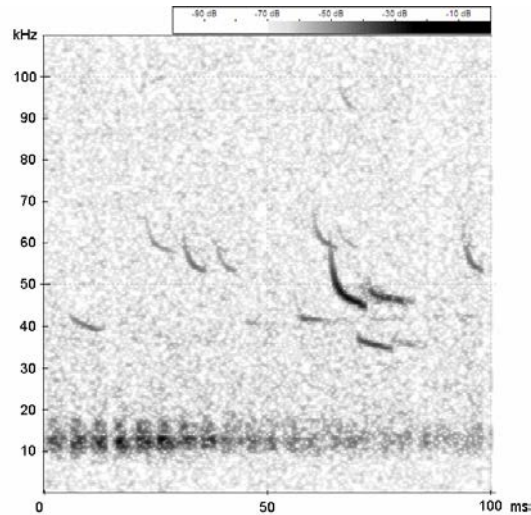
Med dosedanjim pregledom posnetkov sem ugotovila, da sem največ socialnih klicev uspela posneti v velikih blokovskih naseljih, kjer imajo netopirji najverjetneje tudi svoja zatočišča. Socialni klici netopirjev so vrstno specifični, z njimi samci označujejo svoje ozemlje in, predvsem konec poletja, ko je čas parjenja, tudi privabljajo samice (Dietz et al., 2007). Najpogosteje sem posnela socialne klice drobnega netopirja (*Pipistrellus pygmaeus*), ki sem jih tudi podrobneje premerila. Kaže, da so med ostalimi posnetimi klici še socialni klici malega netopirja (*Pipistrellus pipistrellus*), belorobega netopirja (*Pipistrellus kuhlii*) in navadnega mračnika (*Nyctalus noctula*), kar pa bom preverila s podrobnejšim pregledom posnetkov.



Slika 13: Nathusijev netopir (*Pipistrellus nathusii*) (Foto: Lea Likozar).

Vzdolž Ljubljance so bili v času mojega opazovanja socialni klici redki, kar je bilo nekoliko presenetljivo. Iz dreves ob Ljubljanci tudi ni bilo slišati sicer pričakovanih socialnih klicev navadnih mračnikov (*Nyctalus noctula*). V nasprotju pa sem na tem delu zabeležila največjo gostoto eholokacijskih in prehranjevalnih klicev netopirjev. Najpogostejši so bili netopirji iz rodu malih netopirjev kot je vidno na Sliki 1. Nad reko se netopirji predvsem prehranjujejo, morda zaradi zadostne količine hrane ni bilo potrebe po označevanju ozemlja s socialnimi klici.

Ob pregledu sonogramov, računalniškega prikaza oglašanja netopirjev (ki kaže spreminjanje frekvence klicev v času), sem ugotovila izjemno pestrost klicev, tako med različnimi vrstami, kot tudi raznolikosti znotraj posameznih vrst.



Slika 14: Primer klicev netopirjev posnetih nad Ljubljano v Štepanjskem naselju, prikazanih na sonogramu. Vidimo lahko prisotnost vsaj štirih različnih vrst : drobnega netopirja *Pipistrellus pygmaeus*, malega netopirja *P.pipistrellus*, belorobega / Nathusijevega netopirja *P. kuhlii* / *P. nathusii* in Savijevega netopirja *Hypsugo savii*.

Ugotovila sem, da z relativno malo truda in z ustreznimi pripomočki lahko za človeka sprva neslišno oglašanje spremeni v pravo simfonijo napevov. Številne skrivnosti letečih pevcev pa bodo zagotovo vsaj še nekaj časa ostale neodkrita in navdih za nadaljnje terenske raziskave.

Vir:

- Dietz C., Helversen O. in Nill D. 2007. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH in Co. KG, Stuttgart: 399 str.

Raziskovanja v Ljubljani

**SPREMLJANJE AKTIVNOSTI NETOPIRJEV OB  
KOSEŠKEM BAJERJU V LJUBLJANI**

Irena Kranjec

Naloga je bila predstavljena v 4. letniku glasila Glej, netopir! (september 2007). Ker je pričujoča številka namenjena predvsem netopirjem v Ljubljani, bomo na tem mestu raziskovalno nalogo povzeli.

Vodna telesa, kot so jezera, mlake in potoki, predstavljajo pomembna prehranjevališča netopirjev. Ta mesta so bogata z žuželkami, s katerimi se v Evropi živeče vrste netopirjev večinoma prehranjujejo. V nalogi, ki sem jo opravila v okviru študija na oddelku za biologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani, sem želela ugotoviti kakšna je sezonska in prekonočna aktivnost netopirjev ob Koseškem bajerju v Ljubljani. Zanimalo me je tudi, ali se merjena aktivnosti netopirjev razlikuje, če jo spremljamo na različnih delih bajerja.

Na Koseškem bajerju v Ljubljani sem si izbrala štiri med seboj čim bolj različne točke. Na izbranih točkah sem s heterodinim detektorjem spremljala aktivnost netopirjev med majem in oktobrom leta 2005. Opazovala sem 4x na mesec po tri ure, z začetkom pred sončnim zahodom, kjer sem merila aktivnost (časovni interval) netopirja nad določeno točko in beležila število prehranjevalnih šumov (ang. feeding buzz - FB).



Slika 15: Zračni posnetek Koseškega bajerja v Ljubljani z označenimi točkami opazovanja: A gozd, B in D odprta obala z obrežnim rastjem, C rob naselja (vir karte Atlas okolja, ARSO)



Točke A - gozd, B in D - odprta obala z obrežnim rastjem in C - rob naselja, se med seboj ne razlikujejo v številu prehranjevalnih šumov (FB) in v aktivnosti netopirjev. Predvidevam, da so izbrani habitati premalo različni med seboj oz. preblizu. Celotni bajer deluje kot ena funkcionalna enota.

Ugotovila sem, da se aktivnost netopirjev med sezono spreminja. Statistično različna sta bila mesec maj in avgust, v katerih sem opazila povečano aktivnost. V začetku je hitro narasla in dosegla prvi vrh v drugi polovici maja (predviden začetek brejosti). Postopoma je upadla vse do začetka julija (predviden čas konca brejosti samic in začetka laktacije). V jeseni se je aktivnost zopet povečala in dosegla višek v drugi polovici avgusta, v času razpusta porodniških kolonij.

Z metodo lova netopirjev z mrežami smo na Koseškem bajerju zabeležili štiri različne vrste netopirjev: Nathusijev netopir (*Pipistrellus nathusii*), mali netopir (*Pipistrellus pipistrellus*), drobni netopir (*Pipistrellus pygmaeus*) in obvodni netopir (*Myotis daubentonii*).

Vir:

- Kranjec, I. 2007. Aktivnost in izraba prostora netopirjev na Koseškem bajerju. Individualna naloga pri predmetu Ekologija živali. Oddelek za biologijo BF UL.

Raziskovanja v Ljubljani

**NETOPIR - NE PTIČ NE MIŠ**  
Osnovnošolska raziskovalna naloga

Raziskovalke: Naja Ferkov, Anja Hren, Katja Lenarčič

Mentorica: Elvira Sušec, učiteljica spoznavanja narave, biologije in gospodinjstva;

Somentorica: Alenka Petrinjak, SDPVN

V šolskem letu 2008/2009 so sedmošolke Anja Hren, Katja Lenarčič in Naja Ferkov iz OŠ Božidarja Jakca Ljubljana izvedle raziskovalno nalogo Netopir - ne ptič ne miš. V nalogi so učenke raziskovale aktivnost netopirjev na Ljubljani v Fužinah (Ljubljana) in v anketi analizirale kako njihovi sošolci poznajo netopirje. V prvem krogu državnega Srečanja mladih raziskovalcev Slovenije v Murski Soboti 18. 5. 2009 so za svojo raziskovalno nalogo prejele bronasto priznanje. Čestitamo!

Povzetek pripravila: Alenka Petrinjak

**Uvod**

Najprej nas je zanimalo, ali so netopirji v naši okolici, koliko jih je in katere vrste so pri nas najpogostejše ter kako na aktivnost netopirjev vplivajo vremenski dejavniki. Hotele smo preveriti, koliko učencev v 7., 8., in 9. razredu naše šole pozna netopirje in njihove značilnosti.

**Metode dela**

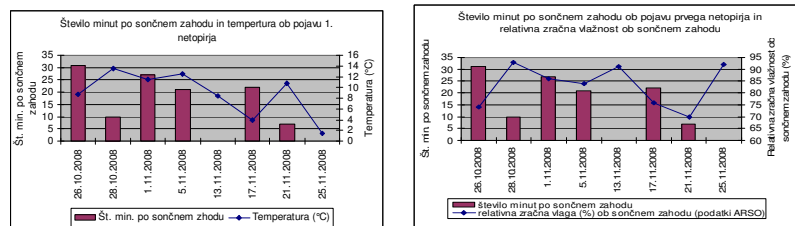
Netopirje smo opazovale in poslušale z ultrazvočnimi detektorji na Fužinah (Ljubljana), ob Ljubljani blizu Fužinskega gradu. Izbrale smo mesto, kjer smo imele dostop do vode in, kjer je bila voda bolj mirna. Opazovale smo od 26. 10. 2008 do 25. 11. 2008. Na mesto raziskovanja smo prišle 10 minut pred sončnim zahodom in opazovale eno uro in pol.

Na terenu smo beležile: temperaturo, vremenske pogoje (dež), uro, ko smo opazile prvega netopirja, število opazovanj netopirjev, skušale smo določiti tudi vrsto ali vsaj rod netopirjev. Agencija RS za okolje nam je posredovala vremenske podatke.

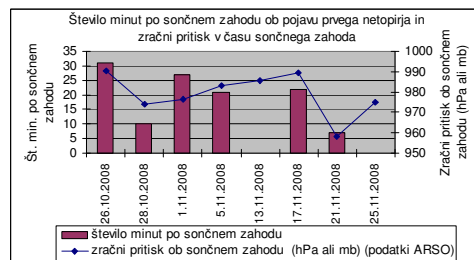
## Rezultati

### 1 VPLIV TEMPERATURE, RELATIVNE ZRAČNE VLAŽNOSTI IN ZRAČNEGA PRITISKA NA POJAV PRVEGA NETOPIRJA

Dne 21. 11. 2008 je prvi netopir priletel že 7 minut po sončnem zahodu, najdlje smo netopirja čakale 26. 10. 2008, ko smo prvega opazile šele 31 minut po sončnem zahodu. Netopirjev ni bilo, ko je deževalo (13. 11. 2008, 25. 11. 2008 -tudi 5 cm snega). Ugotovile smo, da temperatura in relativna zračna vlažnost ob sončnem zahodu nista vplivali na to, koliko minut po sončnem zahodu smo opazile netopirja.



Graf 16 in 17: Predstavljata koliko minut po sončnem zahodu smo opazile prvega netopirja ter temperaturo in relativno zračno vlažnost ob tem času. Za 13. 11. in 25. 11. 2008 smo izračunale povprečno temperaturo terenskega večera.



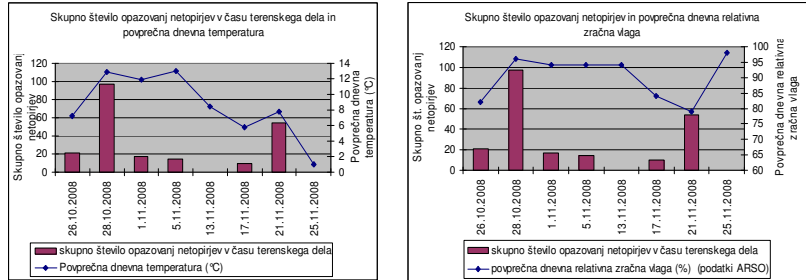
Graf 18: Prikazuje koliko minut po sončnem zahodu smo opazile prvega netopirja in kolikšen je bil zračni pritisk ob sončnem zahodu.

Kadar je bil pritisk višji, smo prvega netopirja opazile kasneje, kot kadar je bil pritisk nižji. Čeprav 1. 11. 2008 te trditve ne potrjuje, saj je prvi netopir izletel

17 minut kasneje kot 28. 10. 2008, pritisk pa je bil 1. 11. 2008 le za 2,8 hPa višji.

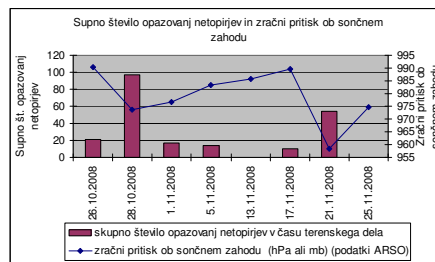
## 2 VPLIV VREMENSKIH DEJAVNIKOV NA AKTIVNOST NETOPIRJEV

Predpostavile smo, da če večkrat opazimo netopirja, bolj aktivni so. Zato smo vsa naša opažanja netopirjev seštele in dobile skupno število opazovanj netopirjev v času terenskega dela (število opazovanj ni enako kot število netopirjev). To število opazovanj smo primerjale z vremenskimi dejavniki (dež, temperatura v času terenskega dela, povprečna dnevna temperatura, relativna zračna vlažnost in pritisk).



Graf 19 in 20: Prikazujeta število opazovanj netopirjev in povprečno dnevno temperaturo oz. povprečno dnevno relativno zračno vlažnost.

Pričakovale smo, da bomo zabeležile več opazovanj pri višjih temperaturah in manj pri nižjih. Vendar na podlagi vseh rezultatov skupaj tega ne moremo potrditi, trditev drži le v posameznih primerih. Tudi vlaga ne vpliva na pojav netopirjev.



Graf 21: prikazuje skupno število opazovanj in zračni pritisk ob sončnem zahodu.

Največ opažanj (97) smo zabeležile 28. 10. 2008, ko je zračni pritisk meril 973,8 hPa. V dneh, ko smo naštele manj kot 21 opažanj netopirjev, so bile vrednosti zračnega pritiska zelo različne. Rezultati kažejo, da na dan opazovanja zračni tlak ni vplival na aktivnost netopirjev.

### 3 REZULTATI ANALIZE ANKET

Med učenci 7., 8. in 9. razreda na OŠ B. Jakca smo izpeljale anketo o poznavanju netopirjev. Večina učencev je vedela, da so netopirji sesalci, da živijo v jamah, v mestih, naseljih, gozdovih, hišah in rudnikih. Večina je vedela, da imajo trup pokrit z dlako ter, da imajo močno in ostro zobovje. Kar dosti učencev je vedelo, da se netopirji (na svetu) ne prehranjujejo samo z žuželkami. Večina učencev je vedela, da so netopirji ogroženi, nekaj učencev pa tega žal ni vedelo. Največ učencev iz vseh razredov je vedelo, da je netopirnica umetno zatočišče za netopirje. Zanimalo nas je tudi kakšni se jim zdijo netopirji. V 7. razredu je večina obkrožila, da so lepi, v 8. in 9. da so grdi. Nekaterim so strašni, drugim zanimivi.

#### **Zaključek**

Vesele smo, da smo se odločile raziskovati o netopirjih. Ob Ljubljani pri Fužinskem gradu kjer smo raziskovale smo slišale navadnega mračnika, poznega netopirja in netopirje iz rodu navadnih in malih netopirjev, ki pa jih do vrste nismo uspeli določiti.

Ugotovile smo, da na prihod netopirjev vremenski dejavniki ne vplivajo močno. Vzorec lahko opazimo le pri zračnem pritisku: ko je bil višji zračni pritisk smo prvega netopirja opazile kasneje kot takrat, ko je bil zračni pritisk nižji. Opazile smo, da je dež na aktivnost netopirjev vplival če je padal ves čas. Če pa je padal rahlo in le kratek čas, so netopirji vseeno letali.

Ugotovile smo, da vremenski dejavniki, ki smo jih raziskovale, ne vplivajo na število opažanj netopirjev. Zanimivo bi bilo primerjati vse dejavnike hkrati. Opozoriti moramo, da moramo biti pri razlagi rezultatov pozorni tudi na letni čas v katerem je raziskava potekala (oktober, november). V tem času se netopirji selijo iz poletnih zatočišč v prezimovališča in verjetno njihova aktivnost ni takšna kot poleti.

#### **Zahvala**

Pri terenskem delu sta pomagali tudi članici SDPVN Barbara Pečlin in Jana Mlakar. Podatke o temperaturi, vlagi in zračnem pritisku je posredovala Agencija RS za okolje.

Raziskovanja na Ljubljanskem barju

## SKUPNI POPIS NETOPIRJEV Z DETEKTORJI NA LJUBLJANSKEM BARJU V LETU 2009

Maja Zagmajster

Že tretje leto zapored nam je uspelo izpeljati društveno skupinsko akcijo popisa prisotnosti netopirjev na transektnih poteh na Ljubljanskem barju. Sprva načrtovana akcija za 4. avgust je bila zaradi popoldanskega deževja, ki je grozilo, da se bo nadaljevalo tudi v večer, prestavljena za en dan. Kljub temu so se vsi prijavljeni lahko udeležili akcije tudi 5. avgusta. Kot običajno smo se zbrali v Paviljonu na Brezovici, kjer smo se pogovorili o načinu dela, si pogledali transektne poti in se razdelili v ekipe. Bilo nas je dovolj, da smo lahko pregledali tri transektne poti: v okolici Vnanjih Goric, v okolici Gmajnic in ob reki Iški (Slika 22).

Uporabljali smo metodo spremljanja prisotnosti netopirjev z heterodinimi detektorji Pettersson D200 med počasno vožnjo z avtomobilom in med kratkimi postanki na točkah, oddaljenih po 200 m (metoda je natančneje opisana v lanski številki glasila Glej, netopir! - Zagmajster, 2008). Vsak transekt smo prevozili po dvakrat, opazovanja smo pričeli pol ure po sončnem zahodu.



Slika 22: Priprava na terenski večer na Barju (Foto: Darja Slana).

Rezultati opazovanj so podani v Tabeli 2. Da bi lahko primerjali med seboj različno dolge transekte, smo izračunali dva parametra. V prvem smo število preletov netopirjev izračunali na kilometer. Število preletov je enako ali večje od števila točk/odsekov, kjer smo slišali netopirje, saj smo lahko znotraj dela transeкта slišali netopirje preleteti tudi več kot enkrat. Za primerjavo med transekti smo uporabili še en izračun. Izračunali smo delež točk/odsekov, kjer smo slišali netopirje, glede na celotno število točk/odsekov v transektu. Največ netopirjev smo slišali v okolici Vnanjih Goric in v območjih ob Iški, v obeh primerih je v drugem krogu preletavalo več netopirjev. Ker je drugi krog narejen kasneje v večeru, to nakazuje, da se tam prehranjujejo. V primeru transeкта v bližini Gmajnic, južno od Dolgega mosta, pa je bilo ravno obratno – največ netopirjev je bilo slišanih v prvem krogu.

V letošnjem letu smo v eni od ekip lahko uporabili dodatno metodo, saj so jo sestavljali trije člani. Tretji član je z detektorjem Pettersson D240x snemal oglašanje netopirjev z uporabo metode »time expansion«, ki posnet signal 10x upočasnji, take posnetke pa lahko pregledujemo s programi za analizo zvoka. Tako smo dobili priložnost, da smo lahko na tem transektu določili tudi prisotne vrste ali skupine vrst. V okolici Vnanjih Goric smo jih slišali vsaj pet vrst netopirjev: belorobi ali Nathusijev netopir (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*), drobni netopir (*Pipistrellus pygmaeus*), Savijev netopir (*Hypsugo savii*), pozni netopir (*Eptesicus serotinus*), navadni ali ostrouhi netopir (*Myotis myotis/oxygnathus*) in vrste rodu navadni netopir (*Myotis* sp.). Možnost določevanja netopirjev do vrst ali vsaj do rodu je nadgradnja opazovanja s heterodinim detektorjem, vendar je trenutno zaradi pomanjkanja razpoložljivih naprav ne moremo uporabljati na vseh transektih hkrati.

Tudi letos ni šlo brez nekaj težav. Predvsem glasen ropot kobilic ob travniških površinah je mnogokrat oteževal poslušanje netopirjev. Druga ekipa je, sicer nehote, spremljala netopirje ob poti, ki ni bila del transeкта. Ko smo se vrnili na točko, kjer smo zgrešili, smo vseeno uspešno zaključili prvi krog. Pri dveh ekipah se je pokazalo, da so prevozile točko manj kot v lanskem letu, kar je lahko posledica razlik v merjenju razdalj na števcih v avtomobilu, ki se naberejo do te mere, da ena točka »umanjka«. Tej težavi se bi lahko izognili z uporabo označenih točk na GPS napravah, a nam tudi te v naboru društvene opreme manjkajo. Ker pa za primerjave uporabljamo preračunane vrednosti, take razlike ne bodo bistveno vplivale na možnost primerjave med transekti, bi jih pa bilo treba v prihodnje odpraviti.

To leto je podpora Mestne občine Ljubljana omogočila, da udeleženci dobijo povrnjene stroške za kilometrino, za kar se ji lepo zahvaljujemo. Vendar pa akcija ne bi uspela brez volje in sodelovanja naslednjih udeležencev: transekt 1: Barbara Pečlin, Darja Slana, transekt 2: Klemen Ogrizek, Sandi Pušnik, Maja Zagmajster, transekt 3: Alenka Petrinjak, Dušan Sova. Pregleda posnetkov sva se lotila s Sandijem, ki je netopirje tudi snemal.

Vsem hvala za sodelovanje in vabljeni na Ljubljansko barje ponovno drugo leto!



Slika 23: Transekti, kjer smo poslušali netopirje v avgustu 2009.

Tabela 2. Zabeleženo število preletov netopirjev ter število točk in odsekov transektov, kjer smo slišali netopirje v avgustovskem popisu na Ljubljanskem barju leta 2009. Za primerjave smo izračunali vrednost A (število preletov/km) in vrednost B (delež točk in odsekov transekta, kjer smo slišali netopirje).

Datum	Transekt (dolžina)	krog	št. preletov	št. točk z netopirji	št. odsekov z netopirji	skupno št. točk in odsekov z netopirji	A	B
5.8.2009	TR1	1	11	2	7	9	1.38	0.11
	8,0 km	2	3	2	1	3	0.38	0.04
	TR2	1	16	4	10	14	1.86	0.16
	8,6 km	2	22	8	10	18	2.56	0.21
	TR3	1	9	2	7	9	1.18	0.11
	7,6 km	2	16	12	4	16	2.11	0.20



Raziskovanja na Ljubljanskem barju

## **VRSTNA SESTAVA IN AKTIVNOST NETOPIRJEV OB VODAH NA LJUBLJANSKEM BARJU**

(Diplomsko delo v pripravi, Oddelek za biologijo, BF, Univerza v Ljubljani)

Barbara Pečlin

Mentor: prof. dr. Peter Trontelj

Somentorica: dr. Maja Zagamajster

Na Ljubljanskem barju najdemo preplet vodnih kanalov, rek in večjih vodnih teles (jezer). Obrežni habitati in vode predstavljajo ene najpomembnejših habitatov za netopirje, saj tja prihajajo pit, mnoge vrste pa se tam tudi prehranjujejo. Ker se vodna telesa med seboj razlikujejo, so razlike v vrstni sestavi in aktivnosti netopirjev pričakovane. Prisotnost različnih vodnih teles je pomembna za ohranitev raznolikosti favne netopirjev določenega območja (Ciechanowski s sod., 2002). Višja aktivnost je bila zabeležena na delih rek in jezer, kjer je prisotno obrežno rastje in mirnejša gladina vode.

V nalogi sem na izbranih vzorčnih mestih na različnih vodnih telesih na Ljubljanskem barju želela ugotoviti, kakšen pomen imajo za netopirje. Terensko delo je potekalo od junija do konca oktobra 2008. Netopirje sem opazovala na štirih območjih s transekti (Črna vas, Podpeč, Bistra, Vrhnika), ki so potekali ob vodnih kanalih, večjih stoječih vodnih telesih (jezero, ribnik) in rekah. Ob vsakem vodnem telesu sem netopirje opazovala in poslušala z ultrazvočnim detektorjem na več točkah, te so bile ob linearnih kanalih in rekah razporejene po štiri približno 100 m narazen. Na vsaki točki sem snemala oglašanje netopirjev in ga kasneje računalniško analizirala. S pomočjo računalniških analiz posnetkov bom lahko določila vrste ali skupine vrst, ki so bile prisotne na posameznih točkah, kar bo prispevek k poznavanju razširjenosti netopirjev na Ljubljanskem barju. Ker se vseh vrst netopirjev ne da nedvoumno razločiti na osnovi oglašanja, sem na osmih izbranih odsekih uporabila tudi metodo lova z mrežami. Ujete netopirje sem izmerila, določila vrsto in izpustila na mestu ulova. Izkazalo se je, da metoda lova z mrežami ni bila tako uspešna kot sem pričakovala, saj smo v devetih neprespanih nočeh, poleg dveh rib in treh ptic, uspeli ujeti le 7 obvodnih netopirjev (*Myotis daubentonii*).



Slika 24: Postavljanje mreže za lov netopirjev v kanalu reke Iške (Foto: Maja Sopotnik)

Analize posnetkov, ki se jih je nabralo kar veliko, še potekajo. Aktivnost netopirjev za primerjave med vodnimi telesi, merim z deležem časa, ko so bili prisotni v pet minutnih intervalih. S primerjavo števila prehranjevalnih klicev, ki sem jih posnela, bom ugotavljala primernost odsekov kot prehranjevalnih habitatov. Predpostavljam, da bo vrstna sestava in aktivnost netopirjev na različnih tipih vodnih teles različna.

Po dosedanjem pregledu dela posnetkov in po izkušnjah s terena sem ugotovila, da so na večjem delu vseh vodnih teles prevladovali obvodni netopirji, ki se značilno prehranjujejo tik nad vodno gladino. Opazila sem tudi, da je bila aktivnost netopirjev nižja, kjer ni bilo obrežne vegetacije ali pa, če je bila obrežna vegetacija zelo gosta (da je preraščala gladino potoka), kar verjetno ovira prelet netopirjev nad vodo.

Kljub slabemu ulovu so bile prebedene noči sredi z vlago nasičenega Ljubljanskega barja zelo zanimiva in nepozabna izkušnja. V veliko pomoč in podporo, sploh kadar je v kakšnem grmu kaj zašumelo, so mi nudili moj fant, članice društva in sošolke s fakultete (hvala Alenki, Ani, Ireni, Jani, Jeleni, Maji Z., posebna zahvala pa gre Maji S., ki je res prava terenska biologinja in je vedno poskrbela za vročo kavo in piškote). Hitro smo se navadili tudi rojev komarjev, ki so nas neusmiljeno pikali. Najbolj zanimiva dogodivščina pa se je nama z Jano pripetila ob zaključku enega izmed mreženj, ko sva ob treh zjutraj s sprednjimi kolesi avtomobila zapeljali v luknjo in sva morali uporabiti vso tehnično znanje (uporaba dvigalke, podlaganje koles z vsem kar sva našli v bližini), da sva se lahko odpeljali topli postelji naproti.

#### Literatura:

- Ciechanowski M. 2002. Community structure and activity of bats (Chiroptera) over different water bodies. *Mammalian biology*, 67: 276-285.

Raziskovanja na Ljubljanskem barju

## NA LOVU ZA MALIMI PODKOVNJAKI

Veronika Ramovš, Simon Zidar

Stojiva pred cerkvijo na pokopališču. Mračni se. Opremljena z detektorjem, GPS-om, slušalkami na ušesih, čelko na glavi, nahrbtnikom, blokom in pisalom v eni roki in reflektorjem v drugi roki nepremično stremiva v okroglo lino na cerkvi. Ura odbije: »Din-din-din-din-din-din.« V lino usmerjava svoji napravi. Čakava. Iz line se nenadoma požene drobna črna silhueta, ki nemudoma izgine nazaj vanjo. Spogledava se. Podoba drobne leteče živali se zopet pojavi. Pripraviva se. V slušalkah zaslišiva žvižganje in oba veva, da je čas za akcijo. Črna senca že izginja pred nama, a v istem trenutku se pojavi nova približujoča se podoba in v teku se poženeva za njo...

Prizor, ki se je v letošnjih poletnih večerih odvijal v okolici cerkve v Vnanjih Goricah je za obiskovalce pokopališča v času najinega opazovanja nedvomno najbolj spominjal na prizor iz filma Izganjalci duhov (Ghost busters), kjer se junaki s čudnimi napravami spopadajo z duhovi in pošastmi iz drugega sveta. Čeprav nama je do popolne podobnosti manjkala zgolj uniforma z znakom prečrtanega duhca, se sama nikakor nisva počutila tako.



Slika 25: Opazovanje in poslušanje malih podkovnjakov z ultrazvočnim detektorjem (Foto: Veronika Ramovš).

V okviru predmeta Terensko delo iz botanike in zoologije pri študiju biologije na Biotehniški fakulteti v Ljubljani sva si za samostojno delo izbrala prav opazovanje prikupnih, kosmatih, edinih letečih malih sesalcev, ki so naju popolnoma prevzeli na letošnjem Raziskovalnem taboru študentov biologije v Mokronogu. Namen najine naloge pod mentorstvom dr. Maje Zagmajster je bilo spremljanje nočnih aktivnosti malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) pri cerkvi sv. Duha v Vnanjih Goricah (Krajinski park Ljubljansko barje). Opazovala sva jih ob večernem izletavanju iz cerkve in skušala ugotoviti njihove letalne poti in prehranjevalne habitate.

Netopirje sva opazovala štiri dni v prvi polovici avgusta ter pet dni konec avgusta in v začetku septembra 2009. Pred tem sva pregledala podstreho cerkve, da bi potrdila prisotnost malih podkovnjakov, iskala sva tudi primerne potencialne izletalne odprtine. Na podstrehi in v zvoniku sva poleg porodniške kolonije malih podkovnjakov opazila še 3 vrste netopirjev (navadni netopir *Myotis myotis*, pozni netopir *Eptesicus serotinus* in uhati netopir *Plecotus sp.*), velike količine gvana in golobje gnezdo z mladičema.

Večerno opazovanje sva vsakič začela pri cerkvi pred okroglo lino na jugovzhodni strani, ki vodi iz podstrehe ven, približno 15 minut pred sončnim zahodom. Ko so mali podkovnjaki prišli na plan, sva opazovala njihovo preletavanje pred lino, saj so igrivo švigali iz line in se vanjo vračali. Nekateri so kmalu nadaljevali pot v mešan gozd, drugi pa so se dlje časa zadrževali blizu line in pri bližnjem oknu. V povprečju vseh devetih dni je prvi netopir izletel proti gozdu 20 minut po sončnem zahodu. Male podkovnjake sva poslušala z ultrazvočnim detektorjem, ki sva ga imela nastavljenega na frekvenco 110 kHz. Ta frekvenca je višja od drugih vrst netopirjev, klici so zelo značilni, tako da ni bilo možnosti zamenjave s klici katere druge vrste netopirjev. Spoznala pa sva, da so njihovi klici zelo tihi, saj sva jim morala biti zelo blizu, da sva jih zaznala.



Slika 26: Preletalna odprtina na cerkvi v Vnanjih Goricah, iz katere izletavajo mali podkovnjaki (Foto: Simon Zidar).

Z opazovanjem pri cerkvi in sledenjem malim podkovnjakom z detektorji sva ugotovila, kje vstopijo v mešan gozdiček ob cerkvi, od tu pa se je zgodba malo zapletla. Najin namen je bil pognati se za malimi podkovnjaki v gozd ob izletavanju, jim slediti in si beležiti mesto, kjer bi sled izgubila za nadaljevanje naslednji dan. Preprosto in jasno v teoriji, na terenu pa... Prva dva dni sva uspela slediti malim podkovnjakom le okoli 10 metrov globlje v gozdiček, naprej pa so skrivnostno izginili. Za naslednji dan sva prilagodila metodo sledenja. Eden izmed naju je ponovil enak način sledenja, drugi pa se je nižje v gozdičku sprehajal in upal na zaznavo klica malih podkovnjakov. Obrestovalo se je, saj sva jih na tak način uspela zaznati tudi nižje v gozdu. Ugotovila sva, da gozdiček okoli cerkve na hribu Gulču, mali podkovnjaki le preletijo, saj jih po 40 minutah od sončnega zahoda v tem gozdičku nisva več slišala.

Po prečesanem gozdu okoli cerkve sva se vsak večer napotila na daljši sprehod po okoliških zaplatah gozdov na »lov« za malimi podkovnjaki. Ti se namreč prehranjujejo v gozdovih, ob linijah dreves, ob živih mejah pa lahko potekajo tudi letalne poti. Tako sva želela z nadaljnjim iskanjem najti taka mesta. Vnanje Gorice so obkrožene z nekaj gozdnimi zaplatami, pa tudi barjanskimi travniki prepredenimi z osuševalnimi jarki, obdanimi z grmovjem in linijami dreves. Vse gozdove v okolici sva prehodila vsaj enkrat, v upanju, da bova slišala malega podkovnjaka. Glede na bližino se je zdela logično, da bo prehranjevalni habitat Veliki vrh, ki je z Gulčem (kjer je cerkev) povezan z drevesi. Najino drugo predvidevanje potencialnega prehranjevalnega habitata je bil bližnji gozd na Griču. A najini nočni sprehodi tako po Velikem vrhu kot po Griču se niso obrestovali, saj sva videla številne srne, zajce, mačke, urhe, žabe in celo prelete nekaterih drugih vrst netopirjev, malega podkovnjaka pa nisva uspela zaznati. Sreča se nama je nasmehnila na malce bolj oblačen dan, ko so na Gulču pod cerkvijo večkrat preleteli gozdiček po zunanjem robu gozda. Tako sva imela dovolj časa, da sva uspela določiti smer letenja, ki je kazala proti gozdu na Plešivici. Velikih upov sicer nisva imela, saj je pot do tega hriba prekinjena z dokaj prometno in osvetljeno glavno cesto in kar prometno železniško progo. Pa vendar sva uspela zaznati malega podkovnjaka v gozdu pred Plešivico. V dneh kasneje sva celo uspela ugotoviti, kje prečkajo cesto čez Vnanje Gorice, od koder nekaj časa letijo ob železnici. Ugotovila sva tudi približno mesto prečkanja železnice in še dvakrat potrdila prisotnost malih podkovnjakov v gozdu pri Plešivici.



Slika 27: Zemljevid proučevanega območja v okolici cerkve Sv. Duh v Vnanjih Goricah (Vir: Geodetski inštitut Slovenije, oktober 2009, Geopedia.si).

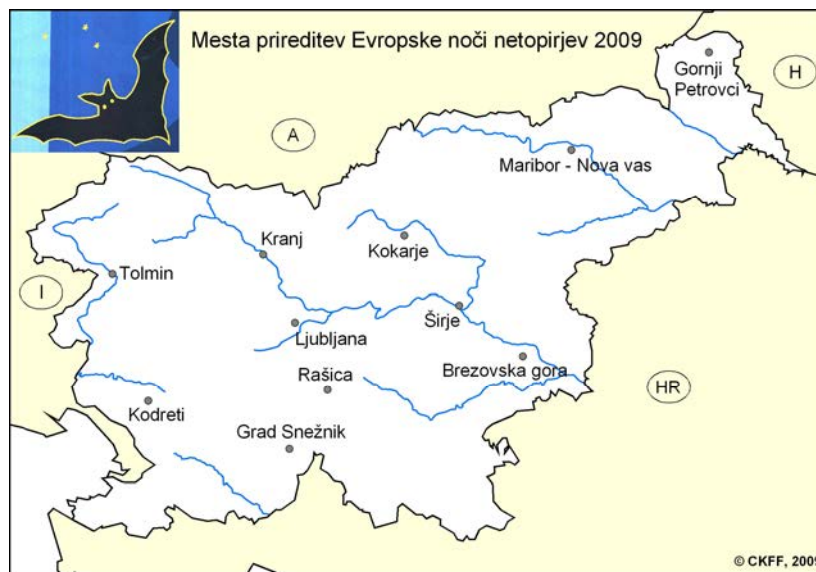
Rezultat najinih devetih nočnih pohodov po okolici Vnanjih Goric je torej poleg boljše fizične in psihične pripravljenosti (sedaj ne trzneva več ob vsakem paru bleščečih oči iz gozda, kot sva na začetku, preden se je izkazalo, da gre v večini primerov za domačo mačko) tudi verjetno območje prehranjevanja malih podkovnjakov iz Vnanjih Goric in grobo načrtana letalna pot, ki bi zaradi časa opazovanja lahko bila tudi del njihovih selitvenih poti do zimskih zatočišč. Hkrati pa sva spoznala svetle in temne plati samostojnega terenskega dela – razočaranje, ko celo noč neuspešno blodiš po gozdovih in navdušenje, ko zaslišiš žvižgajoči zvok iz detektorja. In glavno - da se stvari redko odvijajo tako, kot si pričakoval. Pa vendar je to tisto, kar jih na koncu naredi zanimive.

O društvenih aktivnostih

## 11. EVROPSKA NOČ NETOPIRJEV (26. 8. – 15. 9. 2009)

Monika Podgorelec

Člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev smo se tudi letos, konec avgusta in v prvi polovici septembra, angažirali in skupaj z drugimi organizacijami izpeljali 11. Evropsko noč netopirjev (ENN) v Sloveniji. To je dogodek, s katerim želimo nočne prhutarje približati ljudem in jih poučiti o življenju, pomenu in ogroženosti netopirjev. Letos se je 10 članov še posebej potrudilo in v 11 različnih krajih po celi Sloveniji (Slika 28) uspešno izpeljalo 13 prireditev. Ocenjujemo, da se je vseh prireditev udeležilo približno 480 ljudi.



Slika 28: Mesta prireditev 11. Evropske noči netopirjev 2009.

Netopirje smo ljudem skušali približati z različnimi dejavnostmi in doseči starostno raznolike ciljne skupine. V nekaterih krajih je bila prireditev pravi »netopirski maraton«; začela se je že popoldan in je trajala vse do teme, saj

se je odvijalo več različnih zaporednih aktivnosti. V okviru 11. ENN so bila največkrat pripravljena predavanja o netopirjih, ki jim je sledil sprehod in poslušanje netopirjev v naravi (11), delavnice izdelovanja netopirnic (6) in ustvarjalne delavnice (5). Pripravljene so bile 4 netopirske razstave: 2 fotografski, razstava likovnih del in učna razstava o netopirjih na Goričkem. Najmlajše smo dvakrat razveselili z netopirčkovo pravljico in urico, vse mlade po srcu pa z gledališko predstavo in glasbeno točko z netopirsko tematiko. Letos smo prvič organizirali vožnjo z ladjico po Ljubljanici in prvič predvajali nekajminutne filme o netopirjih v kleti gradu Grad na Goričkem, ki so bili posneti z infrardečo kamero. V času 11. ENN smo letos počistili tudi zvonik cerkve v Širjah pri Zidanem Mostu.



Vse prireditve so bile izpeljane s pomočjo 22 različnih ustanov in organizacij, ki se jim na tem mestu tudi najlepše zahvaljujemo za sodelovanje. Največ je bilo sodelovanja z osnovnimi šolami: Tolmin, Mozirje, Gornji Petrovci, Podblica, Sostro. Hvala tudi Ministrstvu za okolje in prostor (financiralo vožnjo z ladjico), Živalskemu vrtu Ljubljana, gradu Snežnik in Narodnemu muzeju Slovenije, gledališču Zapik (za vključitev netopirjev v njihov 12. Zapikov festival), Zavodu Parnas, Zavodu Rdeči apolon, Hiši posebne sorte, Krajinskemu parku Goričko, Mariborski knjižnici-Službi za mlade bralce in Pionirski knjižnici Nova vas, Taborniškemu društvu Rod Sotočje Nazarje, župniji Loka pri Zidanem mostu, NAC Naravoslovnemu centru Tolmin, BIC Gimnaziji in veterinarski šoli Ljubljana, Zavodu Vrbov Log ter Zavodu za turizem Kranj. Vse prireditve smo člani društva izpeljali prostovoljno, v veri za lepši jutri netopirjev.

Poročila in fotografije z 11. Evropske noči netopirjev (ENN 2009) si lahko ogledate na spletni strani [www.sdpvn-drustvo.si](http://www.sdpvn-drustvo.si). V nadaljevanju bomo predstavili aktivnosti, ki so se odvijale v Ljubljani, saj je ta številka glasila namenjena predvsem aktivnostim v Mestni občini Ljubljana.



V Ljubljani smo netopirje predstavili na fotografski razstavi in večernem sprehodu na BIC Gimnaziji in veterinarski šoli v Mestnem Logu, na delavnici izdelovanja netopirnic v Živalskem vrtu in na večerni vožnji z ladjico po Ljubljani. Na teh prireditvah smo obiskovalcem in mimoidočim delili tudi brošuro Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji, ki je nastala v okviru istoimenskega projekta financiranega s strani MOL.

### **Živahno spreletavanje netopirjev nad Ljubljanico**

Alenka Petrinjak

V Ljubljani so se v okviru ENN 2009 odvijale tri aktivnosti. Začeli smo v četrtek, 3. 9. 2009, ob 19:30 na Cankarjevem nabrežju 1 z uvodnim nagovorom in predstavitvijo dogodka. Nato so nam učenci in učenke OŠ Sostro zapeli pesmico, ki jo je napisala učenka Andreja Habič in uglasbila učiteljica Lilijana Stepic. Boljšega uvoda v druženje z netopirji si ne bi mogli želeli! Nato smo se vkrkali na ladjico in po vodni gladini Ljubljanice oddrseli proti Špici. Med vožnjo smo članice društva Irena Kranjec, Alenka Petrinjak, Monika Podgorelec in Maja Zagmajster povedale kakšno zanimivost o netopirjih, besedo pa smo seveda prepustile predvsem netopirjem. In komaj smo odrinili od brega, že je mimo priletel prvi netopir. Tako so nas celo pot spremljali; opazovali smo jih kako letajo, kako lovijo žuželke ter z ultrazvočnimi detektorji poslušali njihove eholokacijske klice in prehranjevalne bzze. Na Špici pa.....kot bi prišli na kongres netopirjev! Res je bilo veselo!



Najem ladjice je financiralo Ministrstvo za okolje in prostor.

## Netopirji na BIC GVŠ

Sava Osole

Vse skupaj se je začelo na Gregorjevo leta 2008. Na šoli BIC Ljubljana, Gimnazija in veterinarska šola smo v okviru projektne dne imeli delavnico izdelovanje ptičjih gnezdilnic, na katero se je prijavilo 14 dijakov in dijakinj. Naši dijaki imajo radi živali in saj veste, na Gregorjevo se ptički ženijo.

Pa se nam je zazdelo »nefer«. Ptičke imajo vsi radi, vsi bi jim radi pomagali. Kaj pa netopirji, nedolžna, a neprijetna mala bitja? In smo sklenili, da naredimo še zanje kakšno hišico- netopirnico. Povezali smo se s SDPVN in obiskala nas je članica Irena Kranjec ter nam uvodoma povedala nekaj osnovnih podatkov o netopirjih. Nato smo ob pomoči članov DOPPS izdelali lesene ptičje gnezdilnice in netopirnice. Eno od netopirnic smo aprila 2008 obesili na šolsko fasado, pod napušč na južni strani šole.



Slika 29: Netopirnica na BIC GVŠ v Ljubljani (Foto: Alenka Petrinjak).

V sredo, 9. 9. 2009 je naša šola sodelovala pri 11. Evropski noči netopirjev. V prostorih nove knjižnice smo razstavili fotografije netopirjev. Potujočo razstavo smo si sposodili od SDPVN, kjer smo dobili tudi imenitne nove brošure Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji. Dogodek je vodila mlada biologinja Jana Mlakar, ki je obiskovalcem ob vodenem ogledu fotografij povedala nekaj splošnega o netopirjih. Mladi obiskovalci so bili posebej navdušeni nad njenimi uhani v obliki netopirčkov. Nato smo šli z ultrazvočnimi detektorji na trate in igrišča okrog šole poslušati netopirje. Obiskovalci so dobili v roke detektorje in so v manjših skupinah lovili zvoke, ugibali, kaj slišijo in primerjali frekvence. Nekaj netopirjev smo v mraku tudi videli letati. Iskanje in igranje smo zaključili, ko je bila že trda tema.

Netopirji so zanimiva živalska skupina in veseli smo, da smo pri ljudeh zbudili zanimanje zanje in v njihovih očeh vzbudili nekaj simpatije.

O društvenih projektih

## **DELAVNICE IZDELAVE NETOPIRNIC V ZOO » NETOPIRJI - SKRIVNOSTNI SOSEDJE«**

Tudi v letu 2009 so v Živalskem vrtu Ljubljana potekale delavnice izdelovanja netopirnic, kjer so obiskovalci lahko preizkusili svoje spretnosti in naredili lastno netopirnico. Delavnice so bile 14. 3. 2009, 6. 6. 2009 in 6. 9. 2009.

Zadnja letošnja delavnica v ZOO bo v nedeljo, 13. 12. 2009 od 14. – 16. ure.

Živalskemu vrtu Ljubljana se prav lepo zahvaljujemo za sodelovanje.



Slika 30: Delavnica izdelovanja netopirnic v ZOO Ljubljana (Foto: Jana Mlakar).

**SPREMLJAJTE NAŠE DEJAVNOSTI NA NAŠI SPLETNI STRANI**

**[www.sdvpn-drustvo.si](http://www.sdvpn-drustvo.si)**



O društvenih projektih

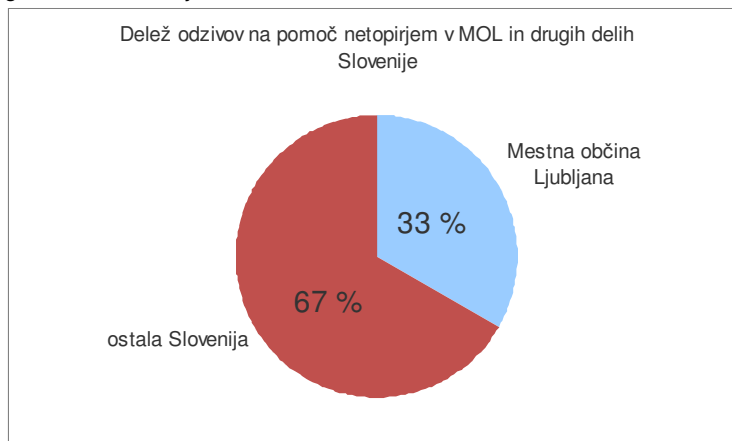
## HALO, HALO, TU NETOPIR, POTREBUJEM POMOČ

Alenka Petrinjak in Lea Likozar

Člani SDPVN že od začetka delovanja (še v času sekcije za netopirje pri Društvu študentov biologije) svetujemo in pomagamo ljudem v zvezi z netopirji in njihovimi zatočišči. V ta namen smo javno objavili naše zasebne telefonske številke. V letu 2009 smo v sklopu projekta Prebivalci Ljubljane so tudi drevesa in netopirji (sofinanciral MOL) odprli prav posebno telefonsko linijo za pomoč netopirjem – Mestni telefon za netopirje (041-945-607). Na tem mestu se lepo zahvaljujemo gospe Marinki, ki nam je darovala predplačniški paket.

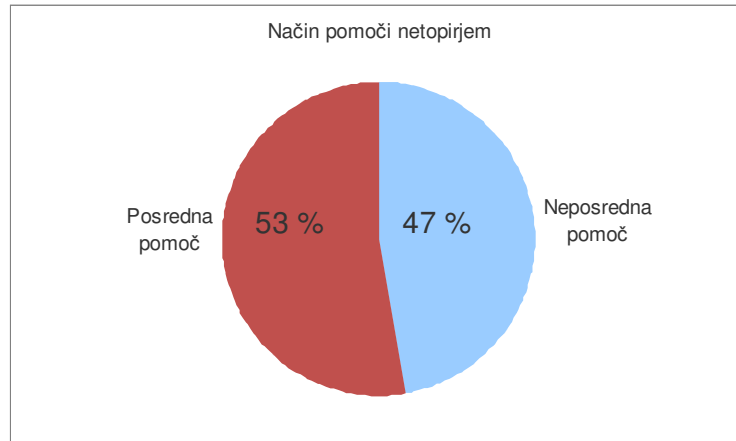
V letu 2009 smo sistematično spremljali vse prejete klice in tudi vprašanja, ki so prispela na društven elektronski naslov. V obdobju od 1. 1. 2009 do 31. 10. 2009 smo skupaj prejeli 87 klicev na pomoč.

Mestni telefon za netopirje smo odprli v sklopu projekta vezanega na Mestno občino Ljubljana. Zato smo spremljali tudi od kod smo prejeli klice na pomoč. Od 87 klicev smo jih 29 prejeli z območja Mestne občine Ljubljana, 58 pa z drugih delov Slovenije.



Slika 31: Prikaz deleža telefonskih in elektronskih klicev na pomoč netopirjem na območju Mestne občine Ljubljana in ostale Slovenije v obdobju od 1. 1. 2009 do 31. 10. 2009 (N=87)

Ljudje, ki so potrebovali nasvet v zvezi z netopirji, so najprej stopili v stik z nami preko telefona (76 oseb) ali elektronske pošte (11 oseb). Vsa elektronska vprašanja smo rešili posredno preko elektronske pošte. Kjer je bilo potrebno, so naši člani osebno priskočili na pomoč (neposredna pomoč). Osebno smo se po prejetem telefonskem klicu odpravili na teren v 41 primerih in pomagali onemoglim/poškodovanim netopirjem ali svetovali v zvezi z njihovim zatočiščem. V 35 primerih smo vprašanje rešili telefonsko (posredno).



Slika 32: Neposredna (osebna pomoč) in posredna pomoč (telefonsko ali elektronsko svetovanje) netopirjem v obdobju od 1. 1. 2009 do 31. 10. 2009 na celotnem ozemlju Slovenije (N=87)

Ljudje so potrebovali pomoč v zvezi z onemoglim ali poškodovanim netopirjem, nasvet o ravnanju z netopirji v objektu (za opaži, na podstrehi), spraševali so o izdelavi in namestitvi netopirnic ter kaj storiti, če netopir prileti v stanovanje. V primeru, da je bil netopir poškodovan, smo ga odpeljali v zatočišče za prosto živeče živali na Mlaki pri Kranju. Če so bili netopirji onemogli, smo jih člani društva nahranili in izpustili na mestu najdbe.



Slika 33: Svetovanje o načinu namestitve netopirnice (Foto: Jana Mlakar).

V posrednih in neposrednih akcijah, ki so bile izpeljane z namenom pomagati netopirjem in ljudem, smo pomagali skupno osmim vrstam netopirjev:

- *Rhinolophus hipposideros* – mali podkovnjak
- *Myotis mystacinus* – brkati netopir
- *Pipistrellus kuhlii* – belorobi netopir
- *Pipistrellus nathusii* – nathusijev netopir
- *Pipistrellus pipistrellus* – mali netopir
- *Vespertilio murinus* – dvobarvni netopir
- *Nyctalus noctula* – navadni mračnik
- *Hypsugo savii* – savijev netopir

Pri tem je bilo najdenih največ osebkov iz rodu malih netopirjev (*Pipistrellus*). Veliko netopirjev je ostalo tudi nedoločenih zaradi pomoči preko telefona in elektronske pošte.

V območju Mestne občine Ljubljana smo se osebno odzvali na klic 22 krat, v 6 primerih smo problem rešili telefonsko, v 1 primeru po elektronski pošti. Pri osebni pomoči netopirjem v Mestni občini Ljubljana smo našli 6 vrst netopirjev: drobní netopir (*Pipistrellus pygmaeus*), belorobi netopir (*Pipistrellus kuhlii*), Nathusijev netopir (*Pipistrellus nathusii*), Savijev netopir (*Hypsugo savii*), navadni mračnik (*Nyctalus noctula*) in dvobarvni netopir (*Vespertilio murinus*).

Zatočišče za prosto živeče živalske vrste

## POMOČ POŠKODOVANIM NETOPIRJEM

Nina Orehar, vodja Zatočišča za prosto živeče živalske vrste

Zatočišče za prosto živeče živalske vrste Golob d.o.o. ([www.golob-veterina.si](http://www.golob-veterina.si)) na Mlaki pri Kranju deluje od maja leta 2004 in je edino uradno tovrstno zatočišče v Sloveniji z ustrežno koncesijo Ministrstva za okolje in prostor.

Zatočišče je namenjeno za začasno oskrbo, oziroma za zdravljenje bolnih ali ranjenih živali iz narave (divjih živali), zapuščenih mladičev, ki sami še niso sposobni preživeti v naravi, ter živali, ki so bile odvzete imetniku zaradi protipravnega zadrževanja v ujetništvu, nedovoljene trgovine, izvoza, uvoza in zaradi drugih z zakonom določenih razlogov.

Živalim, ki so sprejete v zatočišče, nudimo:

- veterinarsko oskrbo, če je potrebna,
- namestitev v prostor z ustreznimi bivalnimi razmerami, pri čemer se pri velikosti prostora lahko upošteva trenutno zdravstveno stanje živali,
- ustrezno oskrbo (hranjenje, zdravljenje, čiščenje domovanj, ipd.),
- izpust nazaj v naravo v kolikor je to mogoče.



Slika 34: V Zatočišču za prosto živeče živali je septembra in oktobra 2009 okrevail tudi netopir Franci Prešeren vrste nathusijev netopir (*Pipistellus nathusii*), ki smo ga našli z odprtim zlomom noge na Prešernovi hiši v Kranju (Foto: Lea Likozar).

Tabela 3: V zatočišče smo od 1. 1. 2009 do 1. 10. 2009 sprejeli in oskrbeli 396 živali, od tega je bilo 6 netopirjev.

Vrsta	Datum sprejema	Datum odpusta	Kraj najdbe	Razlog sprejema	Vrsta odpusta
navadni mračnik ( <i>Nyctalus noctula</i> )	1.8.2009	13.8.2009	Slovenj Gradec	nedohranjen mladič	izpust
natuzijev netopir ( <i>Pipistellus nathusii</i> )	20.1.2009	22.1.2009	Ljubljana	poškodba opne na levi prhuti	izpust
natuzijev netopir ( <i>Pipistellus nathusii</i> )	5.5.2009	5.5.2009	Mavčiče	poškodba D prhuti	pogin*
natuzijev netopir ( <i>Pipistellus nathusii</i> )	16.9.2009	27.10.2009	Kranj	poškodba zadnje noge L	izpust
mali podkovnjak ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	26.4.2009	29.6.2009	Muljava	poškodba D prhuti	pogin*
belorobi netopir ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	15.7.2009	18.7.2009	Gorenja vas	poškodbe telesa in prhuti	pogin*

\*Poginule netopirje v skladu z zakonodajo zatočišče preda Prirodoslovnemu muzeju Slovenije.

Če najdete poškodovanega ali onemoglega netopirja, ga s krpo ali debelejšimi rokavicami previdno prenesite v škatlo, ki jo dobro zaprite s pokrovom z luknjicami za zrak. Pokličite Zatočišče za prosto živeče živali na številko 031 813 097 ali 02 876 12 85, ali Netopirofon Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev 041-945-607.



O društvenih aktivnostih

## NETOPIRNICE

Alenka Petrinjak

Netopirnica je:

- a) tehtnica za tehtanje netopirjev
- b) umetno zatočišče za netopirje
- c) samica netopirja
- d) nova papirnica v Ljubljani
- e) jed iz pire

Če pogledate fotografije, vam bo seveda takoj jasno kaj je netopirnica.



Slika 35. Ploščata in okrogla netopirnica iz zmesi lesa in betona (Foto: Katerina Jazbec).



Slika 36: Lesena ploščata netopirnica (Foto: Alenka Petrinjak).



Slika 37: Lesena »trebušasta« netopirnica obešena na ograji balkona (Foto: Lea Likozar).

V Sloveniji je prve netopirnice (18) namestil spomladi 1989 na Sviščakih pod Snežnikom dr. Tomi Trilar iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Leta 1992 jih je postavil še 11 v Dragi pri Loškem potoku. V društvu nadomestnim zatočiščem za netopirje posvečamo večjo pozornost od leta 2007, ko smo ob Cerknškem jezeru namestili 8 netopirnic iz lesa in betona in 1 v Ljubljani. Netopirnice od tega leta izdelujemo tudi na naših izobraževalnih delavnicah.



Slika 38: Prve netopirnice v Sloveniji je postavil dr. Tomi Trilar leta 1989 (standardne poletne hišice za netopirje- Summer Standard Bat Box) (Foto: Tomi Trilar).

Nadomestna zatočišča za netopirje lahko namestimo na objekte ali na drevesa, celo (enostavno) na višji steber. Izdelane so lahko iz lesa ali mešanice lesa in betona. Pomembno je, da so notranje stranice grobe, neobdelane, da netopirji lahko na taki podlagi visijo. Netopirnice imajo lahko v notranjosti tudi več prekatov.



Slika 39: Netopirnica ima lahko v notranjosti pregrade kot netopirnica na opazovalnici v parku Balaton-felvideki Nemzeti Park (Madžarska) (Foto: Monika Podgorelec).

Netopirnico namestimo na južno ali zahodno stran, najmanj 3 m visoko nad tlemi. Na drevesu izberite mesto, kjer ni gostega vejevja. Pri tem pazite, da drevesa ne poškodujete. Izogibajte se postavitvi netopirnic blizu luči.

Dodatna navodila za namestitev netopirnice in načrt za izdelavo najdete na spletni strani društva: [http://www.sdpvn-drustvo.si/pomoc\\_netopirjem.html](http://www.sdpvn-drustvo.si/pomoc_netopirjem.html)

V društvu vodimo evidenco nameščenih netopirnic v Sloveniji (kraj, datum namestitve, datume pregledov, kontaktne osebe, vrsta netopirnice). Če ste namestili netopirnico, nam sporočite na društven naslov [netopirji@sdpvn-drustvo.si](mailto:netopirji@sdpvn-drustvo.si). Še posebej bomo veseli, če nas boste obvestili, ko bo vaša netopirnica naseljena.

Na zemljevidu so s pikami označene netopirnice v Mestni občini Ljubljana. Trenutno jih po naših informacijah v MOL visi 18 in v nobeni še ni bil najden netopir oz. o tem nismo bili obveščeni. Redno (2x na leto) pregledujemo 6 netopirnic, ki jih smo jih postavili člani društva. Ostale netopirnice so postavili prebivalci Ljubljane.



Slika 40: Pregled postavljenih netopirnic v Ljubljani (Vir topografske karte: Geodetski inštitut Slovenije, oktober 2009, Geopedia.si)

**Netopirnica za ljubljanske zmaje**

Alenka Petrinjak in Irena Kranjec

Članici Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev Alenka in Irena sva se 27. 1. 2009 družili z mladino v Četrtnem mladinskem centru Šiška v Ljubljani.

Najprej je Alenka ob prezentaciji povedala nekaj o netopirjih, potem pa smo se lotili izdelovanja netopirnice. Seveda brez težav ni šlo: Alenka ni znala usposobiti elektronski vijačnik ☺ Zato smo netopirnico zbili skupaj z žebli, kar tudi ni bilo enostavno, saj se je hrastov les močno upiral. Nato smo špranje na netopirnici zakitali, narisali netopirja in se seveda na netopirnico podpisali. Ker je bila ta dan ravno hokejska tekma med Olimpijo in Jesenicami, so mladi ČMCjevci na netopirnico dopisali tudi svoje favorite.



Slika 41: Del ekipe v ČMC Šiška s svojo netopirnico (Foto: Alenka Petrinjak).

Netopirji iz tujine

## NETOPIRSKA HIŠA SREDI UNIVERZITETNEGA KAMPUSA NA FLORIDI

Maja Zagmajster

Velik del mesta Gainesville na severu Floride v ZDA, ki ima pol manj prebivalcev od Ljubljane, predstavlja Floridska univerza. V njenem kampusu so številne fakultete, študentskih domovi, knjižnice, telovadnice, stadioni, golf igrišče, botanični vrt in med več jezeri največje Lake Alice s čisto pravimi aligatorji. Posebne pozornosti pa je vreden objekt v bližini jezera – čisto prava »Netopirska hiša« (Slika 42). Na petih, približno 6 m visokih tramovih, stoji podstreha (širine in dolžine približno 4 x 4 m), ki je sestavljena iz več prostorov, na spodnji strani so med lesenimi deščicami različno ozke špranje (Slika 43). Skozi te pada gvano netopirjev na tla pod streho, od koder ga občasno pobirajo in delijo kot gnojilo. Netopirska hiša je naseljena preko celega leta, čeprav prvih nekaj let od postavitve ni kazalo tako.

Začelo se je leta 1987 (Marks, 2008), ko je v kampusu zgorela stavba, kjer je dotlej prebivalo blizu 5000 brazilskih dolgorepih netopirjev *Tadarida brasiliensis cynocephala* (iz istega rodu je edini evropski dolgorepi netopir *T. teniotis*, katerega nizko frekvenčne ehokacijske klice lahko poslušate ob toplih večerih na hrvaški obali). Brezdomci so si poiskali druga zatočišča, tudi objekte dveh teniških igrišč. Tam so se netopirji dobro počutili, žal pa gledalci večernih tekem rahlega pršca izločkov, ki so jih za sabo puščali netopirji ob izletavanju iz špranj nad tribunami, niso cenili. Tudi zaradi neprijetnih vonjav so se odgovorni odločili, da bo treba netopirje izseliti, a na način, ki bo do njih prijazen. Obrnili so se na strokovnjake za netopirje, ki so ponudili idejo o izgradnji večjega zatočišča namenjenega izključno netopirjem. In res je bila Netopirska hiša ob finančni podpori Univerzitetne atletske organizacije postavljena leta 1991.



Slika 42. Netopirska hiša Floridske univerze, v kateri prebiva ena najštevilčnejših kolonij brazilskih dolgorepih netopirjev v jugovzhodnih ZDA (*Tadarida brasiliensis cynocephala*) (Foto: Maja Zagmajster).

Še tega leta so pričeli netopirje preseljevati iz prostorov nad tribunami stadionov v novo zatočišče. Netopirji pa nad novim domovanjem niso bili navdušeni, v njem so ostali največ dan ali dva, potem pa so odleteli v neznano. Da bi jih pritegnili v zatočišče, so strokovnjaki tramove namazali z gvanom, predvajali pa so tudi posnetke socialnih klicev, značilnih za večje kolonije. Netopirji se niso dali prepričati in hiša je kmalu postala javna tarča posmeha.

V začetku leta 1993 pa je upanje zbudila majhna skupina netopirjev, ki je v hiši ostala dva meseca. Večinoma samci so se v nekoliko večjem številu vrnili tudi naslednje leto za nekaj mesecev. Do preobrata je prišlo v letu 1995, ko so prišle samice. Do maja jih je bilo že 8000, takrat pa so tu našli tudi prvega mladiča. Odtlej se je pričela zgodba o uspehu, število stanovalcev se je iz leta v leto povečevalo in kmalu preseгло 100.000 živali! Večinoma gre za brazilске dolgorepe netopirje, ki imajo tu eno največjih kolonij v jugovzhodnih ZDA. Med njimi so opazili tudi manjšo skupino jugovzhodnih navadnih netopirjev *Myotis austroriparius* (Kern, 2009).



Slika 43. Špranje na spodnji strani Netopirske hiše so široke 2 do 3 cm  
(Foto: Maja Zagmajster).

Veliko število netopirjev pa ni vedno najboljše. V avgustu 2009 se je zatočišče pod težo predvideno 200.000 netopirjev delno podrlo (UFN, 2009). Okoli sto netopirjev je ob padcu poginilo, vsaj polovica stanovalcev pa se je raztepla po okolici. K sreči so v manj kot dveh mesecih uspeli konstrukcijo popraviti (Gentleman, 2009) in v začetku oktobra je že bila »otvorjena« izboljšana Netopirska hiša, ki pa zdaj lahko gosti še enkrat več netopirjev!

Netopirska hiša je postala prava turistična atrakcija mesta, večerno opazovanje izletavanja tisočev netopirjev je dogodek, ki ga ne velja zamuditi. V mraku po sončnem zahodu se na tisoče netopirjev v roju, ki spominja na rojenje žuželk, vije iz hiše in nad glavami navdušenih opazovalcev odleti na lov. Občasno se med opazovalci najde tudi kaka ujeta, ki, kot sem imela priložnost videti, iz roja netopirjev ne odleti praznih krempljev.

Viri:

- Gentleman, M. A. 2009. UF's bat house is back – at twice the size. Orlando Sentinel, 2.10.2009. [[http://blogs.orlandosentinel.com/features\\_lifestyle\\_animal/2009/10/ufs-bat-house-is-back-at-twice-the-size.html](http://blogs.orlandosentinel.com/features_lifestyle_animal/2009/10/ufs-bat-house-is-back-at-twice-the-size.html)]
- Kern, B. 2009. The bats of the University of Florida Bat House. UF Florida Wildlife Extension. [[http://www.wec.ufl.edu/extension/wildlife\\_info/wildlife\\_uf/bathouse.php](http://www.wec.ufl.edu/extension/wildlife_info/wildlife_uf/bathouse.php)]
- Marks, G. 2008. The University of Florida Bat House. Florida Bat Conservancy. [[http://www.floridabats.org/CBH\\_Articles/UF-BatHouse.htm](http://www.floridabats.org/CBH_Articles/UF-BatHouse.htm)].
- UFN, 2009. UF bat house collapses, thousands left homeless. University of Florida News (UFN), 17. 8. 2009 [<http://news.ufl.edu/2009/08/17/uf-bat-house-collapse/>]

