

Raziskave netopirjev

POSLUŠAJ, ČLOVEK!

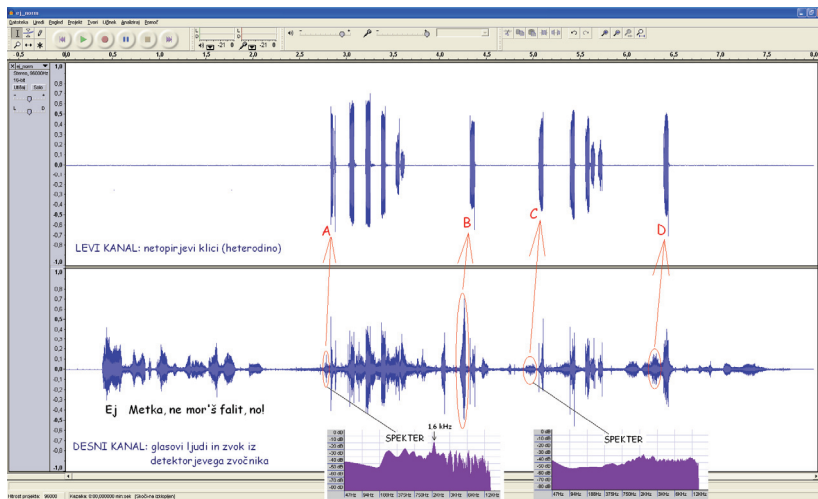
Viktor Avbelj

V letu 2012 sem se večkrat pridružil Simonu Zidarju na nočnih terenih raziskovanja aktivnosti netopirjev pred izbranimi jamami. Konec oktobra smo bili letos še zadnjič v jami Jezerina na Primorskem, kjer smo mrežili netopirje. Tokrat smo bili Simonovi pomočniki Metka, Martina in jaz. Pred jamo sva z Martino začela razpenjati mreže, Simon in Metka pa sta med tem šla pregledat jamo. Pred mrakom sta se vrnila in vse je bilo pripravljeno, da se ujame prvi netopirček. S seboj sem tudi tokrat vzel ultrazvočni detektor in digitalni snemalnik, saj je moja velika želja, vsaj malo spoznati svet oglašanja netopirjev.

Ko se je prvi netopirček ujel, ga je Simon pazljivo vzel iz mreže, ga zmeril, stehal, odstranil zajedavce ter popisal še druge značilnosti. Nalogo določitve spola je običajno dobil tisti, ki tega še ni počel. Tokrat je bila to Metka. Simon netopirčku malo razpiha kožušček na trebuščku in ga pokaže Metki. Ta nekaj časa nič ne reče in gre ji pošteno na smeh. Zato jo Martina spodbudi: "Ej, Metka, ne moreš falit, no!" Bil je samček in še kar nekaj časa je potem trajalo, da smo ta podatek vpisali v tabelo, ker se smeha nismo več mogli ubraniti.

Oglašanje netopirjev sem s pomočjo ultrazvočnega detektorja Pettersson D240X posnel na dvokanalni digitalni snemalnik s frekvenco vzorčenja 44,1 kHz (Creative Zen V Plus). Ultrazvočni detektor ima na izhodu dva kanala. S slušalkami tako na enem poslušamo heterodino pretvorjeni ultrazvok, na drugem pa je lahko desetkrat časovno raztegnjeni ultrazvok ali pa običajni zvok iz mikrofona, kar izberemo s tipko, kadar želimo posneti zvočni komentar. V času snemanja je mogoče časovno raztegniti le kratke intervale ultrazvoka - največ do 3,4 sekunde. Ultrazvočni detektor ima še zvočnik, ki je ob primerno nastavljeni frekvenci predvajal heterodino pretvorjeni ultrazvok v realnem času, zato smo slišali, kdaj se netopir oglašal. Preko slušalk sem poslušal oba kanala iz ultrazvočnega detektorja, hkrati sem slišal še zvoke, ki smo jih oddajali ljudje in živali v okolici. Po daljšem poslušanju se nisem mogel znebiti vtisa, da so zvoki, ki jih oddajamo mi in tisti, ki jih oddaja ujeti netopir, nekako časovno povezani. Kot da nam netopir nekaj odgovarja, še posebej, če smo bili glasni. Opazil sem še, da netopir močno poveča pogostost oddajanja klicev, ko se mu z roko približam. To je delovalo tudi, ko je bil netopir v bombažni vrečki in je čakal na tehtanje. Skratka, netopir je spremljal dogajanje okrog sebe in se odzival.

Ko so Simon, Martina in Metka pregledovali prvega netopirja velikega podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) in je Metka določala njegov spol, sem držal tipko za snemanje komentarja in tako hkrati posnel oglašanje netopirja na enem kanalu in naše glasove na drugem. Na detektorju sem imel nastavljeno frekvenco okrog 80 kHz, tako da sem v heterodinim načinu slišal, ko se je netopir oglašal (slika 20). Je mogoče pritrditi domnevi, da se je netopir odzival na naše glasove?



Slika 20. Posnetek netopirjevih in človeških zvokov posnetih z ultrazvočnim detektorjem. A, B, C in D so kliki netopirja, s katerimi se je odzval na spodaj obkrožene človeške zvoke.

Posnetek traja 8 sekund in v tem času je bil netopir večinoma tiho, saj je oddal le 13 ultrazvočnih klicev, medtem ko človeški zvoki vsebujejo govor in smeh. Posnetek je dostopen na freeweb.siol.net/marga88. V času, ko je Martina govorila stavek "Ej, Metka, ...", se netopir ni oglašil, ob nadaljevanju našega smeha in govora, pa se je začel oglašati tudi on. Na sliki 20 so prikazani 4 kliki netopirja, pred katerimi je bil vsaj pol sekunde tiho. Na zgornji polovici slike so ti kliki označeni s črkami od A do D. Vprašamo se, ali jih je morda spodbudil človeški zvok? Na spodnji polovici slike je prikazan zvok, posnet s funkcijo komentarja, ki zajema človeški zvok in tudi zvok, ki ga je bilo slišati iz zvočnika ultrazvočnega detektorja. Obkrožil sem zvok, ki smo ga oddajali ljudje tik pred netopirjevimi kliki A, B, C in D. Pri obkrožitvah pred klicema A in C gre za šum, ki je nastal ob smehu. Ta vsebuje visoke frekvence vse do najvišjih, ki jih je snemalnik še lahko posnel, to je do

12 kHz, kot je vidno iz vstavljenih grafov spektra. Obkroženi zvok pred klicem A vsebuje izrazitejšo komponento okrog 1,6 kHz, medtem ko tisti pred klicem C vsebuje le šum. Podobno je tudi pred klicem D, kjer se šum pojavi dvakrat – obkrožen pa je drugi, glasnejši del šuma. Le tisti zvok, ki smo ga ljudje oddajali pred klicem B, vsebuje poleg šuma še močno periodično komponento okrog 540 Hz in njene višje harmonske komponente. To je najglasnejši del naših glasov v posnetku. V treh (A, C in D) od štirih primerov se je netopir oglasil s klicem tik po tem, ko smo ljudje oddali zvok visokih frekvenc, četudi z manjšo glasnostjo. Vsaka puščica na sliki vodi od zvoka, ki smo ga oddajali mi, do netopirjevega klica tik za tem in ponazarja vzrok in posledico. Žal nam merilna naprava ni omogočala posneti naših zvokov v celotnem frekvenčnem obsegu, ki jih netopir lahko sliši. Skoraj gotovo lahko zaključim, da se je netopir odzival na naš smeh, nam odgovarjal s svojimi klici in nam zaman govoril "Poslušaj, človek!"

O društvenih aktivnostih

14. MEDNARODNA NOČ NETOPIRJEV 2012

Alenka Petrinjak

Evropska noč netopirjev se je v letu 2012 preimenovala v mednarodno, ker so k noči netopirjev pristopile tudi nekatere severno afriške države in države bližnjega vzhoda. V Sloveniji jo je naše društvo v sodelovanju z lokalnimi organizacijami organiziralo že 14. leto zapored. Številne aktivnosti so potekale v 11 različnih krajih po Sloveniji od 27. 8. 2012 do 3. 10. 2012. Eden od teh dogodkov je potekal na območju projekta Life+ Življenje ponoči (Otalež), štiri aktivnosti pa so potekale v okviru akcije Netopirnica na vsaki slovenski šoli in vrtcu, ki jo je organiziral Center šolskih in obšolskih dejavnosti ob svoji 20. obletnici. Pri pripravi in izvedbi 14. MNN je sodelovalo 11 članov našega društva. Pripravili smo predavanja, delavnice izdelovanja netopimic, večerne sprehode z opazovanjem in poslušanjem netopirjev, obisk zatočišča netopirjev (jame), netopirski kotiček v knjižnici ter čiščenje netopirskih iztrebkov s cerkvene podstrehe. Skupno se je vseh dogodkov udeležilo 500 ljudi. Z aktivnostmi 14. MNN smo obeležili tudi Leto netopirja.

Pri pripravi in izvedbi 14. MNN so sodelovale sledeče različne organizacije in društva, ki se jim za pomoč iskreno zahvaljujemo: Triglavski narodni park, Društvo za raziskovanje jam Bled, Društvo za varstvo okolja Bled, knjižnica