

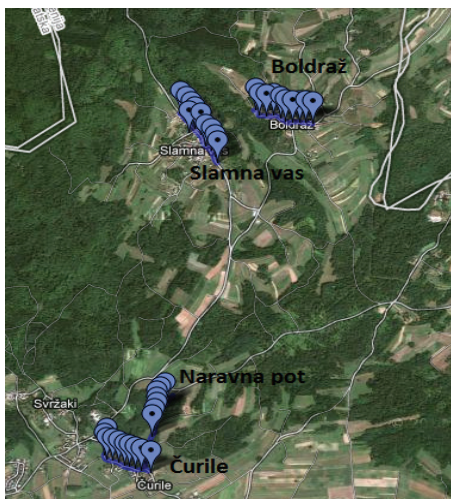
Spremljevalne raziskave LIFE+ projekta "Življenje ponoči"

VPLIV RAZLIČNIH LUČI NA AKTIVNOST NETOPIRJEV

Anton Govednik

V okviru predmeta Terensko delo iz botanike in zoologije sem se odločil za raziskovalno nalogo na temo netopirjev. Z mentorico doc. dr. Majo Zagmajster sva se dogovorila, da bom primerjal aktivnost netopirjev ob osvetljenih in neosvetljenih cestah.

Cestna razsvetljava ponoči privlači nekatere vrste netopirjev, saj se ob lučeh zbirajo žuželke, njihov plen (Emery, 2008; Stone et al., 2009). Različna svetloba (glede na valovno dolžino, jakost) različno privlači žuželke, tako da se njihovo število ob različnih lučeh lahko razlikuje. Glede na gostoto žuželk pa lahko pričakujemo tudi razlike v prisotnosti netopirjev. Namen moje raziskave je bil ugotoviti razlike v aktivnosti netopirjev pri dveh tipih cestne razsvetljave in to primerjati z neosvetljenimi cestami. Predvidel sem, da kroglaste luči, ki sevajo svetlobo v vse smeri, privlačijo več žuželk in bo tako tam večja aktivnost netopirjev. Ugotoviti sem tudi želel, ali se opazovana območja razlikujejo glede na vrstno sestavo netopirjev.



Slika 9. Prikaz lokacij v jugovzhodni Sloveniji, kjer sem spremljal netopirje.

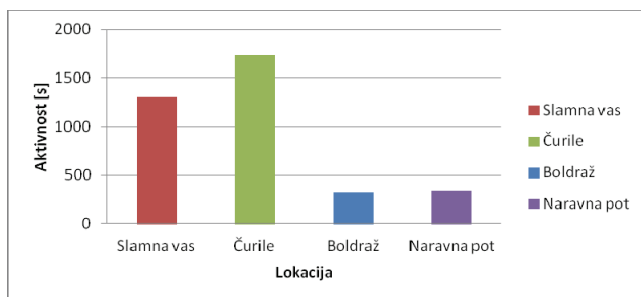
Terensko delo sem opravljal 17., 18., 20. in 21. 8. 2012 v Beli krajini, na štirih transektih (slika 9): Boldraž (neosvetljena vas), Čurile (vas osvetljena z zasenčenimi svetilkami, slika 10), naravna pot v Čurilah (neosvetljena pot ob

gozdnem robu) ter Slamna vas (osvetljena s kroglastimi, nezasenčenimi svetilkami, slika 10). Za poslušanje netopirjev sem uporabljal ultrazvočni detektor Pettersson D240x (Pettersson Elektronik AB), kjer sem v heterodinem načinu menjaval frekvence med 20 in 60 kHz. Ko sem zaslišal oglašanje netopirja, sem oglašanje tudi posnel z metodo time-expansion. S pomočjo posnetkov sem določil posamezne taksona netopirjev, pri čemer se uporabil program BatSound 4.0 (Pettersson Elektronik AB). Čas prisotnosti netopirjev sem ob ponovnem poslušanju posnetkov izmeril s štoparico.

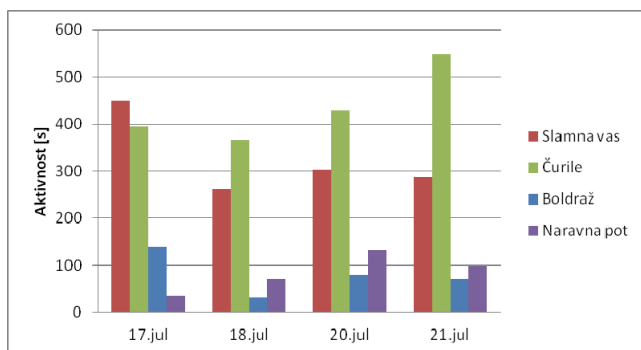
Z opazovanjem in poslušanjem netopirjev sem pričel 45 minut do 1 ure po sončnem zahodu in končal približno 3 ure kasneje. Aktivnost netopirjev sem določil kot čas, ko sem slišal netopirja/e, v primerjavi s celotnim časom opazovanja na transektu. Na vsakem posameznem transektu sem aktivnost spremljal 2 minuti, na desetih točkah, kar skupno zneso 20 minut opazovanja netopirjev na transekt na noč. Zaporedje obiskovanja transektov sem razporedil tako, da ni bil noben opazovan dvakrat v istem delu noči.



Slika 10. Oblika uč, ob katerih sem spremljal netopirje: zgoraj so zasenčene luči v Čurilah, spodaj pa prikaz kroglaste luči v Slamni vasi. (Foto: Anton Govednik)



Slika 11. Skupna aktivnost netopirjev (skupna prisotnost netopirjev ob lučeh, merjena v sekundah) na posameznem transektu v vseh štirih dneh opazovanj. (skupen čas opazovanja na posamezen transekt v vseh štirih dneh je bil 4800 sekund).



Slika 12. Skupna aktivnost netopirjev na različnih transektih po dnevih (skupen čas opazovanja na lokaciji v vsakem izmed štirih dni znaša 1200 sekund).

V raziskovalni nalogi sem ugotovil, da so netopirji bolj aktivni ob osvetljenih poteh. Po aktivnosti netopirjev najbolj izstopata osvetljeni vasi Slamna vas in Čurile (slika 11). Čurile, ki imajo najvišjo aktivnost, imajo le-to za četrtno višjo od Slamne vasi. Boldraž in naravna pot imata primerljivi aktivnosti, ki pa sta zelo nizki. V Čurilah sem, kljub zasenčenim svetilkam, zaznal višjo aktivnost (slika 12). Menim, da je to zato, ker so svetilke višje in tudi močnejše svetijo, torej so verjetno pritegnile več netopirjev. Čurile se namreč ne razlikujejo od Slamne vasi po številu pritegnjenih žuželk, zato mora biti razlog za višjo aktivnost nekje drugje. Tudi nameščene so bile kasneje (pred šestimi leti), in lahko domnevam, je tu več žuželk, ki so bile prej v temnem naravnem okolju, sedaj pa jih je privabila luč. V Slamni vasi so luči nižje in imajo šibkejšo osvetlitev. Potrebno bi bilo izmeriti svetlobni spekter svetilk, da bi videli, če morda tudi to vpliva na razlike v vplivu na žuželke in posledično prisotnost netopirjev.

Z analizo posnetkov sem določil vrsto netopirja ali pa le rod. Pri vseh štirih transektih sem opazil naslednje vrste netopirjev: vrste iz rodu navadnih netopirjev *Myotis sp.*, belorobega ali Nathusijevega netopirja (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) in Savijevega netopirja (*Hypsugo savii*). Pri treh transektih (Boldraž, Čurile, naravna pot) sem opazil še drobnega netopirja (*Pipistrellus pygmaeus*), v Slamni vasi pa sem zagotovo slišal belorobega netopirja, malega netopirja (*Pipistrellus pipistrellus*) in gozdnega mračnika (*Nyctalus leisleri*). Domnevam, da na vrstno sestavo bolj kot osvetljenost/neosvetljenost vpliva tip luči (Fure, 2006).

VIRI

Fure A. 2006. Bats and lighting. The London Naturalist, 85.

Govednik A., 2012. Vpliv različnih luči na aktivnost netopirjev. Individualna naloga pri predmetu Terensko delo iz botanike in zoologije. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 22 str.

Stone E.L., Jones G., Harris S. 2009. Street Lighting Disturbs Commuting Bats, Current Biology, 19: 1-5

Spremljevalne raziskave LIFE+ projekta "Življenje ponoči"

DNEVNI POPISE NETOPIRJEV NA CERKVAH V OKVIRU PROJEKTA LIFE+ ŽIVLJENJE PONOČI V LETU 2012

Tina Mihelič

V projektu Life+ Življenje ponoči so osrednjega pomena večerna opazovanja izletavanja malih podkovnjakov (*Rhinolophus hipposideros*) iz cerkva. Meni pa se zdijo najbolj zanimivi dnevni tereni, ko se odpravimo na cerkvena podstrešja in zvonike in preštevamo zaspane netopirje, ki nabirajo moči za prihajajočo noč. V letošnjem letu sem bila del ekipe (skupaj s Simonom Zidarjem), ki je opravljala terene na 6 od 9 cerkva, ki so vključene v projekt (Stara Vrhnika, Zaplana in Velika Ligojna na Vrhnjskem koncu; Ledinica, Otalež in Trebenče na Cerkljanskem koncu). Od sredine maja do konca avgusta 2012 smo izpeljali 10 dnevnih pregledov v posamezni cerkvi.

Vsakič smo pot pod noge vzeli že med deveto in deseto uro zjutraj, jutra pa so bila ponavadi precej kaotična – ali imamo reflektorje, popisne liste,