

# Netopiere – časté obete svetelného znečistenia

Slnko zapadá, stmieva sa, a v prírode oživa iný, nočný svet. Je tma a nevidno žiadne živočíchy. Prezrádzajú ich iba zvuky – niečo šuchoce, šramotí, cvrkotá, v diaľke počúť húkanie či zavýjanie. Človek je však denný tvor a niekedy sa nerozumnne snaží umelým svetlom premeniť noc na deň. Zabúda však, že život v prírode nekončí západom slnka. Neuvedomuje si, že množstvo zvierat v noci potrebuje tmu, sú od nej závislé. Na nočný život majú rôzne dôvody, niektoré ako predátori lovia iných nočných živočíchov, iné potrebujú tmu, aby ich pred nimi chránila a nestali sa ľahkou korisťou. Patria medzi ne aj mnohé netopiere.

## Nočné živočíchy

Všetky druhy netopierov sú nočné živočíchy, cez deň odpočívajú v tmavom prostredí a v noci sa vydávajú za potravou. Nie všetky druhy však na nočné umelé svetlo reagujú rovnako. Rýchlejšie lietajúce druhy netopierov, napr. raniak hrđzavý (*Nyctalus noctula*), raniak malý (*Nyctalus leisleri*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), sú umelým svetlom doslova priťahované. Zhromažďujú sa okolo svietidiel, kde je vyššia koncentrácia hmyzu, aby sa ním kŕmili. Na prvý pohľad sa môže zdať, že je to jav pozitívny, prospieva to však iba tým druhom netopierov, ktoré sa svetlu nevyhýbajú, čo vedie k zmene štruktúry spoločenstva netopierov. Pomalšie lietajúce druhy, napr. ucháče (*Plecotus*), podkováre (*Rhinolophidae*), netopier veľký (*Myotis myotis*), sa totiž svetlu vyhýbajú.

Vysvetľuje sa to tým, že pri umelom svetle sa zvyšuje pravdepodobnosť, že sa tieto druhy samy stanú obeťou dravcov. Preto strategicky uprednostňujú bezpečie tmy pred hojnou nádielkou potravy. A práve tieto druhy sa stávajú obeťou nevhodného svetlania.

## Nevhodné osvetlenie

V súčasnosti je „moderné“ osvetliť takmer v každej obci kostol či historickú budovu. Osvetlenie je často nevhodné a počas celej noci, keď ruch v obci utíchne, sa na osvetlené budovy nik nevidia. Podkrovia týchto budov sú však často prístreškom netopierov. Je známe, že mnoho druhov netopierov skúma úroveň osvetlenia pred výletom z úkrytu a k lovu vyletia iba vtedy, ak intenzita vonkajšieho osvetlenia poklesne na určitú úroveň po západe slnka. Umelé osvetlenie tak naruša prírodný 24-hodinový rytmus striedania svetla a tmy, čo má vplyv na prirodzené správanie netopierov. Štúdie preukázali, že osvetlenie v blízkosti úkrytov spôsobuje oneskorenie vo vylietaní netopierov až o niekoľko hodín alebo vyletia až po zhasnutí osvetlenia, čo výrazne skracuje dobu, možnú na kŕmenie. Niektoré druhy, napr. netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), úkryt neopustia, pokiaľ nie je úplná tma. Odvážnejší jedinci síce z úkrytu vyletia, nikdy ho však neopustia



*Nyctophilus geoffroyi*

úplne, zmätene poletujú a opakovane sa vracajú spať do svojho úkrytu a hemžia sa tam.

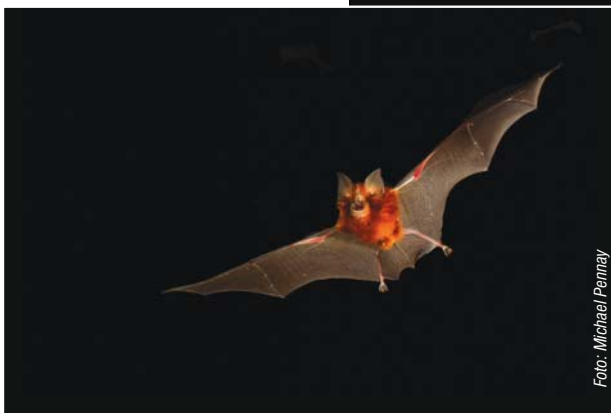


Foto: Michael Pennay

Podkováre patria medzi tie druhy netopierov, ktoré sa svetlu vyhýbajú. Na obrázku *Rhinolophus megaphyllus*

## Negatívne dôsledky

Najväčšie množstvo hmyzu sa zvyčajne vyskytuje počas súmraku, preto väčšina druhov netopierov vykonáva svoj prvý výlet krátko po zotmení. Oneskorenie ich výletov v dôsledku svetelného znečistenia spôsobuje, že netopiere nestihnú najvyššiu koncentráciu hmyzu.

Štúdie preukázali, že mláďatá netopierov, žijúcich v osvetlených kolóniách, sú znevýhodnené, sú rastovo aj hmotnostne menšie, dochádza aj k časovému posunu obdobia pôrodu. Oproti mláďatám žijúcim v neosvetlených oblastiach majú mláďatá z osvetlených kolónii kratšiu dĺžku predlaktia, počas laktačnej fázy je rozdiel v ich raste veľmi výrazný. Znížená aktivita pre dojčiacie samice v osvetlených kolóniách priamo vedie k nižšej hmotnosti mláďat. Rozdiel v hmotnosti pretrváva až do neskorého leta, mláďatá nie sú schopné vykompenzovať počiatkové znevýhodnenie ani v neskoršom veku a aj po skončení sezóny majú nižšiu zásobu tuku, čo je pre nich životne rizikové. Počas zimného spánku závisí prežitie netopierov predovšetkým od ich hmotnosti a zásob tuku. Osvetlenie materských kolónii teda značne znižuje šancu na prežitie zimného spánku zvlášť u mladých netopierov.

Nevhodné osvetlenie znemožňuje netopierom využívanie ich obvyklých kŕmnych oblastí. Výrazne škodlivé môže byť použitie osvetlenia pozdĺž riečnych koridorov a popri lese. Štúdie preukázali, že trvalé osvetlenie pozdĺž ciest vytvára bariéry, ktoré niektoré druhy netopierov nedokážu preletieť, čím dochádza k úplnej izolácii jednotlivých netopierich



Takéto osvetlenie je skutočne nevhodné...



Foto: J. Konzátolka

Foto: Peter Karluh

Netopier brvitý (*Myotis emarginatus*) sa na Slovensku vyskytuje najmä na juhu a na východe

kolónií. Niektoré druhy, napr. netopier vodný (*Myotis daubentonii*), presávajú svoje letové trasy v snahe vyhnúť sa pouličnému osvetleniu.

### Nutný prieskum

Pri návrhu verejného osvetlenia v oblastiach výskytu netopierov by sa mal zabezpečiť prieskum a vyhodnotiť pravdepodobný vplyv osvetlenia na danú kolóniu netopierov. Žiaden výletový otvor úkrytu netopierov by nemal byť osvetlený priamo. Ak napriek tomu chceme osvetliť budovu, v ktorej sa nachádza alebo zvykne nachádzať úkryt netopierov, svetlá by mali byť vypnuté v dobe ich výletov a v čase ich maximálnej aktivity. Osvetlenie by malo byť obmedzené iba na zvláštne príležitosti a počas mesiacov máj až august, ak je to možné, by úkryty nemali byť osvetlené vôbec. Už osvetlenie trvajúce len

jednu hodinu po zotmení spôsobuje výrazný rozdiel v správaní netopierov a v ich raste. V našich zemepisných šírkach sú letné noci príliš krátke, preto každé umelé osvetlenie v okolí výskytu týchto druhov netopierov je škodlivé. Žiaľ, pre netopierie kolónie nie je riešením ani regulácia osvetlenia, nakoľko sa ukázalo, že jej pozitívny vplyv je len malý. Aj slávnostné osvetlenie budov len na niekoľko dní môže spôsobiť, že počas týchto dní k výletu netopierov nedôjde. Známe sú smutné prípady, keď po nainštalovaní osvetlenia netopiere trvalo opustili svoje úkryty. Nešťastný príklad bol dokumentovaný pred niekoľkými rokmi na severe Maďarska, keď v obci Ragály po nainštalovaní osvetlenia miestnymi úradmi opustila úkryt celá kolónia netopierov brvitých, ktorá obsahovala asi 1 000 – 1 200 samíc. Reflektory smerovali priamo k širokému výletovému otvoru strechy kostola a kompletne osvetlili povalu. Smutné.

### Majú nenahraditeľnú úlohu

Netopiere sú jediné cicavce, ktoré majú schopnosť aktívne lietaa. Vývojovo majú pomerne blízko k primátom, sú to teda „naši príbuzní“ a v ekosystéme majú svoju nezastupiteľnú úlohu. Keďže sa nedokážu zmenám v životnom prostredí rýchlo prispôbobať, sú indikátorom zmeny jeho kvality. Ľudia im pripisujú, aj keď nepravom, skôr negatívne vlastnosti, ktoré však pramenia len z nedostatočného poznania týchto chránených živočíchov. Keď uvidíte netopiera, spomeňte si, že počas noci skonzumuje až 3 000 komárov a množstvo ďalšieho škodlivého hmyzu. Ich najdôležitejším biotopom je les, no využívajú aj úkryty vytvorené človekom, napríklad duté priestory domov a štrbiny medzi panelmi.

Netopiere sú krehké živočichy. Zaslúžia si našu pozornosť. Neublížime im, chráňme ich aj tým, že budeme ohľaduplní v osvetľovaní ich úkrytov.

RNDr. Peter Begeni, RNDr. Pavol Rapavý  
Slovenská astronomická spoločnosť pri SAV, sekcia ochrany pred svetelným znečistením  
Slovenský zväz astronómov  
Hvezdáreň v Rimavskej Sobote

## Netopier lietavec sťahovavý preletí za komármi desiatky kilometrov

Netopier lietavec sťahovavý loví komáre takmer štyridsať kilometrov od miesta, kde cez deň odpočívaa. Samce podkovárov južných zase dni netrávii iba v jednej bani. Prírodovedcom sa podarili tieto zistenia vďaka unikátnemu monitorovaniu netopierov pomocou miniatúrnych vysieláčiek. Ako pre TASR povedal ekológ Ervín Hapl, tieto zistenia výskumníkov veľmi prekvapili.

Lietavec sťahovavý je najrýchlejší netopier, žijúci na Slovensku. Na doplnenie potrebnej energie pre rýchly let loví predovšetkým komáre. „Po namontovaní vysielacky na jeho chrbát nám až šesť nocí unikal. Cez deň sme ho nachádzali v bani nad obcou Nandráž v okrese Revúca. Keď večer vyletel, dosah vysielacky nám nestačil na to, aby sme zistili, kde sa šiel kŕmiť. Postupne sme sa snažili zamerať smer, ktorým letel a viaceré tímy ľudí sa postupne presúvali v krajine. Nakoniec sme ho našli vzdúšnou čiarou až štyridsať kilometrov ďaleko. Pri obci Janice v okrese Rimavská Sobota sme zachytili jeho signál na jednom pahorku. Okamžite nás prekvapilo množstvo komárov, ktoré nám vleteli aj do auta, hoci sme nikdy nevideli mokré miesta alebo niečo, čo by sem tento hmyz lákalo. Náš netopier tam trávil celú noc tým, že lietal na pomerne malom mieste, odhadom stokrát päťdesiat metrov a neustále lovil pre nás ľudí nepríjemný bodavý hmyz,“ povedal Hapl.

Malé vysielacky dostali na chrbát aj podkovaře južné. „Najľahšie to bolo so samičkou tohto druhu. Dni tráviia v rovnej bani a aj na kŕmenie mala svoje obľúbené miesto. Zistili sme však, že samce tohto druhu nie sú verné jednému miestu, kde odpočívajú cez deň. Ak sa nám podarí zachytiť ich signál, je pravdepodobné, že objavíme nové podzemné miesta, kde sa chránené živočichy vyskytujú a my zatiaľ o nich ani len netušíme,“ dodal ekológ. Monitorovanie netopierov prostredníctvom rádiových vln môže trvať približne len štrnásť dní. Potom sa v miniatúrnych vysieláčkach vybijú batérie a prístroje sa odmlčia. Ochránari ich na chrbty netopierov pripevnili



Označovanie lietavca sťahovavého



Lietavec – výlet z bane Nandráž, Bradlo

Foto: Maroš Detko

Foto: Ervín Hapl

lepidlom. Dorastajúca sršť im však umožní zbaviť sa neželanej záťaže. Prírodovedci dúfajú, že vysielacky sa im po čase podarí nájsť, aby mohli vo výskume pokračovať. Doteraz nazbierané informácie budú pre ochrancov prírody mimoriadne cenným podkladom pri usmerňovaní ľudskej činnosti. „Například kolónia lietavcov nám ukázala, že ich domovom je celý južný Gemer. Teraz sa ešte pokúsime zistiť, kadiaľ tie netopiere lietajú, aby sme vedeli vypracovať kvalitné posudky, ktoré ich ochrania, například pred nástrahami plánovanej rýchlostnej cesty, ktorej trasu pretínajú,“ doplnil Ervín Hapl.

Zdroj: TASR