

SLIJEPI MIŠEVI KOZARE





UVOD

Kad neko danas spomene slijepe miševe većina ljudi pomisli na krvoločne nemani u filmovima o grofu Drakuli ili na praznovjerje kako se sljepi miš upliće u kosu. Rezultat je to medija i senzacionalističkih natpisa po novinama. Narodna tradicija u mnogim našim krajevima u slijepim miševima vidi blagoslovena bića, a kuće koje nastanjuju - blagoslovene kuće. Opšte je vjerovanje da slijepe miševe ne treba na bilo koji način uznemiravati ili povrijeđivati. U svijetu danas postoji oko 5.400 vrsta sisara. Od toga, oko 1.400 su slijepi miševi. Variraju od izuzetno malih, veličine leptira, do velikih životinja raspona krila od skoro 2 m. Slijepi miševi su sisari, jednako kao i ljudi. Ženke rađaju žive mladunce koji se hrane majčinim mlijekom, najčešće se grupišući

u porodijske kolonije (Slika 1.), sve dok ne budu sposobni da se sami brinu o sebi. Neke vrste slijepih miševa žive i do 30 godina. Zahvaljujući njihovim nevjerovatnim sposobnostima prilikom letenja, rasprostranjeni su po cijelom svijetu. Preko 70 % svih vrsta slijepih miševa se hrani isključivo insektima. Ostale vrste se hrane voćem, nektarom i polenom, mesom (manjim sisarima, vodozemcima i ribama), kao i krvlju. U Evropi nema "slijepih miševa vampira". Zapravo, samo tri od preko 1.400 vrsta slijepih miševa u svijetu su "slijepi miševi vampiri". Mali slijepi miševi, sa prostora Južne Amerike, hrane se krvlju identifikujući toplo mjesto na koži (pretežno) stoke. Svi ljudi reaguju na slijepe miševe, ponekad sa strahom, ali danas sve više sa divljenjem.



Slika 1. Porodijska kolonija
slijepih miševa
Foto: Jasmin Pašić

U OVOJ BROŠURI ĆEMO SE UKRATKO
UPOZNATI O TOME KAKO SLIJEPI MIŠEVI
ŽIVE, KAKO SE HRANE I RAZMNOŽAVA-
JU I NA KOJI NAČIN SU SE PRILAGODILI
SVOJIM STANIŠTIMA. TAKOĐER ĆEMO
PRIKAZATI NEKOLIKO VRSTA SLIJEPIH
MIŠEVA KOJI SVOJ DOM NALAZE U NA-
CIONALNOM PARKU KOZARA.

Slika 2.
Foto: Jasmin Pašić



RASPROSTRANJENOST

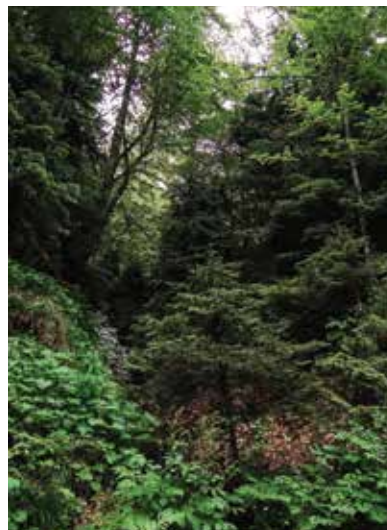
Uz pomoć sposobnosti letenja, slijepi miševi su prisutni skoro svugdje. Planinski masivi, mora ili slične prepreke za neke životinje, slijepi miševi savladavaju, te ih tako možemo naći i na najizolovanijim ostrvima i na svim kontinentima izuzev Arktika i Antartika. Današnjih preko 1.400 vrsta slijepih miševa živi u pustinjama, obalama rijeka, šumama, čak i gradovima. Gdje god je pogodno stanište za njih, slijepi miševi će se prilagoditi.

U gradovima i selima su često, a da mi to i ne znamo, naše najbliže komšije, jer se koriste tavanima starih kuća i crkava, pukotinama u zidovima, otvorima za ventilaciju, štalama. U šumama koriste duplje u starim stablima, pukotinama drveća ili se jednostavno zvuku ispod kore. Neke vrste žive isključivo u pećinama. Zbog toga je, osim fizičke zaštite samih slijepih miševa, jako važna zaštita i njihovih dnevnih skloništa, mjesta gdje love i mjesta gdje se sklanjaju zimi, odnosno gdje provode zimski san (Slika 3).

Rasprostranjenost svake vrste je ograničena količinom hrane, temperaturom i raspoloživih mjesta za hibernaciju i razmnožavanje, dakle ekološkom nišom.

Neke vrste imaju široku rasprostranjenost. Npr. *Myotis daubentonii* je pronađen na području cijele Evrope, pa čak i u Japanu. Sa druge strane, neke vrste imaju jako usku rasprostranjenost, kao vrsta *Pteropus rodricensis* pronađena samo na ostrvu Rodrigues u Indijskom okeanu.

Slika 3. Skloništa slijepih miševa mogu biti pećine, duplje starih stabala u šumi, pukotine ispod mostova zgrada itd.
Foto: Jasmin Pašić



GRADA SLIJEPIH MIŠEVA

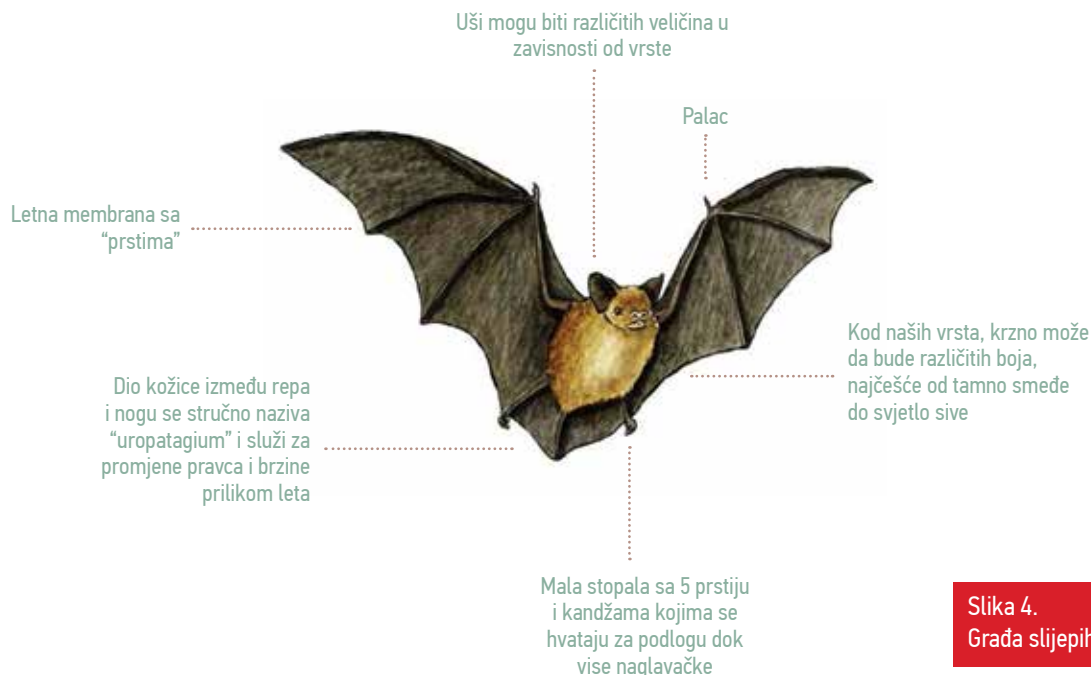
Let iziskuje potrošnju velike količine energije, tako da su kosti slijepih miševa relativno tanke i lagane. Krila slijepih miševa, imaju četiri prsta i palac, kao kod ljudi. Prsti su veoma dugi, dužine jednake kao i tijelo i veoma su tanki. Palac je kratak i na vrhu palca se nalazi kandža koju slijepih miševa koristi za držanje za podlogu prilikom odmora. Noge su u položaju tako da se koljena savijaju unazad i spolja. Ovo pomaže slijepim miševima da se kreću na sva četiri ekstremiteta na površinama kao što su, npr. plafoni u pećinama, poput paukova. Također, da bi mogli brzo da se sklone u uske pukotine, prilikom bijega od predatora.

Kada se odmara, slijepi miš drži nadlaktice uz tijelo. Nadlaktice se mogu lako izmjeriti i dužina nadlaktice je bitna prilikom određivanja vrste slijepih miševa.

Lobanja slijepih miševa je vratnim pršljenom pričvršćena za tijelo i takve je građe da omogućava slijepim mišu okretanje vrata unazad. Kad slijepi miš visi naglavačke, na ovaj način može da posmatra okolinu. Zubi su oštri da bi mogli usitniti čvrsti oklop insekata kojima se hrane.

Od vrha do baze prstiju je kožna membrana za let. Mišići u "rukama" varaju membranu, poput kišobrana. Membrana je unutrašnjim dijelom spojena sa tijelom, sve do nogu.

Repna membrana koristi slijepom mišu za promjenu pravca prilikom leta, što je neophodno prilikom lova na insekte.



Slika 4.
Građa slijepih miševa



HIBERNACIJA

Zimski san ili hibernacija je još jedna od specifičnosti slijepih miševa. S prvim jesenjim hladnoćama kada se i brojnost insekata smanjuje neki slijepi miševi migriraju u toplije krajeve, naši obično u primorje, a neki se premještaju u zimska skloništa (tavani i pećine) u kojima se zbijaju u kolonije i prelaze u zimski san. Tada im se usporavaju sve životne funkcije. Tako se broj otkucaja srca smanjuje na svega desetak u minuti, a temperatura tijela se spusti na nekoliko stepeni iznad nule. U takvom stanju slijepi miševi ne treba nikako uznemiravati. Još i više slijepi miševi ne treba uznemiravati u vrijeme porođajstva, obično početkom ljeta. Tada može doći do otpadanja mladunaca od majki prije nego nauče letjeti. Naravno da i zbog života u kolonijama od po nekoliko stotina ili hiljada jedinki, dolazi od najveće smrtnosti slijepih miševa baš kod mladih primjeraka.



SPOSOBNOST EHOLOKACIJE

Eholokacija je ono što posebno karakteriše slijepi miševi. Ona im omogućava let noću, nevjerovatno manevrisanje i izbjegavanje svih, pa i najmanjih prepreka i u hvatanju najsitnijih insekata. Zbog toga je čulo sluha izuzetno razvijeno. Slijepi miševi emituju zvučne talase visoke frekvencije koji nastaju u njihovim ustima, tačnije grkljanu, koji se od različitih čvrstih predmeta odbijaju i koje oni onda ponovo primaju preko ušiju i kože. Tako primljeni talasi se u dijelu sekunde analiziraju u mozgu tako da slijepi miš reaguje trenutno na svaku promjenu. Odatle i sposobnost da slijepi miš može loviti insekte u letu u potpunom mraku (Slika 5).



Slika 6.
Eholokacija kod
slijepih miševa

Slika 5. Hibernacijska
kolonija slijepih miševa
Foto: Jasmin Pašić

Kod nas, slijepi miševi se hrane isključivo insektima i to gotovo isključivo onim štetnim. Zbog toga slijepi miševi imaju veliki značaj za regulaciju velikog broja letećih insekata. Zbog toga, još sredinom 19. vijeka uočena je vrijednost slijepih miševa i od tog vremena počinje na zapadu da živi ideja zaštite slijepih miševa, budući da jedan slijepi miš može da pojede i do 3000 insekata za jednu noć ili oko 600 komaraca za 1 sat. Srpski istraživač slijepih miševa Đorđe Mirić izračunao je još sredinom prošlog vijeka na osnovu količine izmeta koji se skupio ispod jedne kolonije slijepih miševa u Baćinoj pećini kod Valjeva da je ona rezultat pojedenih preko 300 miliona insekata. Ljudi koji žive u gradovima nisu ni svjesni šta za njih rade slijepi miševi dok oni mirno spavaju. Osim za ljude slijepi miševi su od vrlo velike koristi za šume i poljoprivredu jer se hrane insektima koji su opasne štetočine za šume i poljoprivredne kulture, a mnogi od tih insekata su i prenosioci zaraznih bolesti na ljude i domaće životinje. Njemački istraživač slijepih miševa Lajsler u jednom pismu navodi kako se slijepi miševi uglavnom hrane noćnim leptirima čije larve izazivaju najveća pustošenja u tamošnjim šumama. Jednom prilikom, navodi on dalje, posjećeno je na hiljade starih hrastova u kojima su zimovali slijepi miševi. Kao posljedica, već sljedeće godine, namnožile su se gusjenice litijaša koje su pojele svo lišće u čitavim šumama i hrastovi su stajali goli kao metla.



Slika 7. Slijepi miševi se, između ostalih insekata, hrane nekim vrstama noćnih leptira koje u slučaju premnožavanja nanose štetu u šumama, kao što je gubar (*Lymantria dispar*)
Foto: Slaven Filipović



SLIJEPI MIŠEVI NP KOZARA

Projektom „Preliminarna studija faune slijepih miševa Nacionalnog parka Kozara“ prvi put je započeto sistematično istraživanje faune slijepih miševa u ovom području. Neke od interesantnih vrsta registrovanih prilikom istraživanja su prikazane u daljem tekstu.



Slika 8. Šrajberov slijepi miš
(*Miniopterus schreibersii*)
Foto: Jasmin Pašić

Šrajberov slijepi miš (*Miniopterus schreibersii*) (Slika 8) je srednje veličine čija boja tijela varira od sivo-smeđe do pepeljasto smeđe, te svjetlije sive sa trbušne strane. Na relativno maloj glavi smještene su kratke i trokutaste uši međusobno jako udaljene, te izrazito kratka njuška. Životni vijek ove vrste je oko 10 godina, iako su zabilježeni i stariji primjerci.

Šrajberov slijepi miš je vezan za podzemna skloništa kao što su pećine u nizinskim i planinskim područjima, sve do 1400 metara nadmorske visine. Porodijske kolonije koje sačinjavaju trudne ženke ili ženke sa mladima isključivo su vezane uz pećine ili napuštene rudnike i u njima ih može biti nekoliko hiljada. Krajem proljeća rađaju najčešće po jedno mlado, a za vrijeme odlaska u noćni lov ostavljaju ih u tzv. „dječjim vrtićima“.

Šrajberov slijepi miš je vrlo osjetljiv na uznemiravanje, te u današnje vrijeme izrazito ugrožen ljudskim aktivnostima. Neki od razloga ugroženosti su gubitak skloništa u pećinama, prekomjerna upotreba pesticida kojom se smanjuje broj insekata, te još uvijek postojan strah i predrasude ljudi proizašle iz neznanja. Ova vrsta se nalazi na Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske, kao i na Dodacima II i IV Direktive o staništima Evropske unije. Na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta je kategorisana kao „potencijalno ugrožena“ (NT).



Slika 9. Širokouhi slijepi miš
(*Barbastella barbastellus*)
Foto: Ivan Napotnik

Širokouhi slijepi miš (*Barbastella barbastellus*) (Slika 9) je vrlo prepoznatljiva vrsta slijepog miša – kratke i vrlo široke uši okrenute su prema naprijed, a unutrašnje ivice ušiju se spajaju na sredini čela. S obzirom na to da su uši okrenute prema naprijed, a nosnice prema gore, ova vrsta svoje zvučne signale može ispuštati i kroz nos i kroz usta. Uši, njuška i krila su crno-smeđi ili sivo-smeđi, kao i krzno. Vrhovi dlake mogu biti bjelkasti ili žućkasti pa slijepi miš može djelovati kao da je pokriven njem. Dokazano je da ova vrsta može živjeti skoro 22 godine.

Vrsta je rasprostranjena na području središnje i južne Europe. Vezana je uz šumska staništa, a bitno je da su bogata raznim vrstama stabala, različite starosti, visina i obima. Ljetna obitavališta ovih lijepih miševa mogu biti u pukotinama ispod labave kore stabala, kućicama za slijepe miševe, a rijetko ispod krovova kuća. Zimi hiberniraju u šupljim stablima, a zadržavaju se i u podzemlju (pećine, tuneli, napušteni rudnici) u najhladnijim ulaznim dijelovima. Ženke postaju polno zrele u prvoj godini života. U porodijske kolonije u stablima okuplja se manji broj ženki (10 do 20). Sredinom juna kote jedno, rjeđe dva mlada koji postaju samostalni za oko 6 sedmica. U svrhu očuvanja vrste potrebno je osigurati veći postotak zrelih, starih i suhih stabala. Vrlo su okretni u letu, a plijen koji love iznad vrhova krošnji, uglavnom hvataju u vazduhu pomoću velike i široke repne letne opne.

Širokouhi slijepi miš se nalazi na Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske, kao i na Dodacima II i IV Direktive o staništima Evropske unije. Na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta je kategorisana kao „potencijalno ugrožena“ (NT).



Slika 10. Veliki potkovasti slijepi miš
(*Rhinolophus ferrumequinum*)
Foto: Jasmin Pašić

Veliki potkovasti slijepi miš (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Slika 10) je najveća vrsta potkovastih slijepih miševa, od pet vrsta zabilježenih u Evropi. Ime su dobili po složenoj kožastoj tvorevini oko nosa oblika potkovice, a koja im služi u usmjeravanju visokofrekventnih zvučnih signala. Uši i krila su svijetlo sivo-smeđi. Svilenkasta dlaka je na leđima smeđa ili sivo smeđa kod starijih životinja, dok je kod mladih životinja siva. Sa trbušne strane dlaka je svjetlija, sivobijela do žućkasto bijela. Relativno kratka i široka krila omogućuju okretan let u vegetaciji. Ženke su veće od mužjaka. Najduži zabilježeni životni vijek u prirodi je 30 godina. Vrsta je široko rasprostranjena: od Velike Britanije do Japana, u južnoj i sjeverozapadnoj Africi, te na području južne i srednje Europe. Ženke postaju polno zrele nakon 2 do 4 godine, a kote jedno mlado u junu ili julu koje nakon 7 do 8 sedmica postaje samostalno. Ženke okupljene u porodiljske kolonije tokom noćnog lova ostavljaju mlade u tzv. „dječjim vrtićima“. Parenje se najčešće dešava u jesen. Za vrijeme hibernacije vezani su za pećine, ali i napuštene rudnike, tunele i slične objekte. Dok hiberniraju često se potpuno omotaju krilima poput plašta. Staništa su im raznolika, a uključuju šume, pašnjake, voćnjake, parkove. Lovi noćne leptire, kornjaše, dvokrilce i opnokrilce. Plijevi lovi u zraku i to pomoću krila (sakuplja ga kao mrežom). Pri lovu leti sporo i nisko iznad livada i pašnjaka ili vrlo blizu krošnji. Veći plijen često odnosi na jedno mjesto na kojem ga jede, pa se ispod takvih mjesta na tlu često mogu naći ostaci insekata, poput krila noćnih leptira.

Veliki potkovasti slijepi miš se nalazi na Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske, kao i na Dodacima II i IV Direktive o staništima Evropske unije. Na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta je kategorisana kao „najmanje zabrinjavajuća“ (LC).

ZAŠTITA SLIJEPIH MIŠEVA

Danas u svijetu postoji veliki broj organizacija koje se bave zaštitom slijepih miševa. U Evropi je to EUROBATS organizacija koja je u okviru Ujedinjenih nacija i koja nadgleda provođenje međunarodnog sporazuma o zaštiti evropskih slijepih miševa. Nažalost, naša zemlja još nije pristupila sporazumu zbog 1000 eura godišnje članarine. Tu su i brojne druge, uglavnom fondacije i nevladine organizacije na nivou pojedinih država.

Postoje i brojni kolekcionari koje sakupljaju sve što je vezano uz slijepe miševe, od poštanskih maraka do vina i piva. Kroz različite časopise i izložbe i oni doprinose popularizaciji slijepih miševa. Zaštita slijepih miševa se može ogledati kroz očuvanje starih

stabala u šumama, izradom kućica za slijepe miševe, zaštitom podzemnih staništa - pećina, tunela postavljanjem kapije tako da slijepi miševi mogu da prolaze kroz nju (Slika 11) i slično.

Projekat „Preliminarna studija faune slijepih miševa Nacionalnog parka Kozara“ je pokrenut jer su su istraživanja i zaštita slijepih miševa u našoj zemlji tek u povojima iako imamo 30 vrsta i neke od najvećih kolonija na Balkanu. Razlozi za ovakvo stanje su brojni, od nezainteresovanosti biologa i šumara za slijepe miševe, do još uvijek prisutnih praznovjernosti vezanih uz ove korisne životinje. Nadamo se da će ovakvi i slični projekti doprinijeti povećanju svijesti o potrebi slijepih miševa i njihovoj zaštiti.



Slika 11. Pravilno postavljena kapija na pećinu u kojoj su prisutni slijepi miševi u pećini Mišarica kod Čelinca

Foto: Ivan Napotnik



Centar za
životnu sredinu



Autor: Jasmin Pašić, Jasminko Mulaomerović
Dizajn: Aleksandar Škorić

Tiraž: 100 kom
Brošura izrađena u okviru projekta
„Preliminarna studija faune slijepih miševa Nacionalnog parka Kozara“
uz podršku „Rufford“ fondacije

www.rufford.org
www.czzs.org

Banja Luka, 2016.