

Netopir leta 2022–2023: rjavi uhati netopir (*Plecotus auritus*)

Liza Trebše

V tem prispevku pozornost posvečamo netopirju, ki je v preteklih letih prevzel pomembno vlogo ambasadorja vseh vrst netopirjev v Evropi. Leta 2022 je namreč osvojil naslov akcije Netopir leta (*Bat of the Year*), ki jo organizira mednarodna organizacija BatLife Europe, katere član je tudi naše društvo, ki aktivno sodeluje v akciji že od leta 2015. Izbrani netopirski vrsti različne evropske organizacije posvečajo pozornost predvsem z vidika dviganja ozaveščenosti ter njenega varovanja. Glavne grožnje netopirjem v Evropi so namreč uničevanje in krčenje habitatov, izguba zatočišč in prehranjevalnih območij ter njihovo vznemirjanje.

Izbrana vrsta je na tapeti ne le eno leto, kot nakazuje laskavi naziv, temveč kar dve. V tem času poskušamo organizacije vrsto čim bolj približati širši javnosti in izvesti čim več varstvenih ukrepov. Zadnjemu ambasadorju, rjavemu uhatemu netopirju (*Plecotus auritus*), je mandat potekel ravno v jesenskem času.

Člani društva smo v okviru ozaveščanja o netopirju leta v zadnjih dveh letih na dogodkih izpostavljali pomen te vrste in zanjo ogrožajoče dejavnike, kot so neprimerne premove stavb, ki uničijo kotišča (Zagmajster 2009), sečnja starih dreves, izguba gozdov in posledično tudi žuželk. V jeseni 2023 smo kot izobraževalni material izdelali tudi razglednice s fotografijo rjavega uhatega netopirja.



SLIKA 1. Rjavi uhati netopir (*Plecotus auritus*) je netopir leta 2022–2023 (foto: Monika Podgorelec).

Kako prepoznamo rjavega uhatega netopirja?

Rjavi uhati netopir je nenavadna vrsta netopirja, ki nas s svojimi dolgimi in nežnimi uhlji, hitro očara. Spada med gladkonose netopirje (*Vespertilionidae*), v rod uhatih netopirjev (*Plecotus* sp.), za katerega so značilni zelo veliki uhlji, ki so skoraj tako dolgi kot njihovo telo. Rjavi uhati netopir od smrčka do začetka repa meri od 42 do 53 mm (Aulagnier in sod. 2008), njegovi uhlji pa so navadno daljši kot 30 mm in so pri dnu med seboj povezani (Gojznikar in Presetnik 2015). Uhlji so dobro prekrvavljeni. Pri letenju so postavljeni pokončno naprej, v času počitka pa jih lahko zvijejo tako, da spominjajo na roge kozoroga. Kožuh je na hrbtu rjave barve, pogosto z rdečkastim odtenkom, na trebušni strani pa se prelije v svetlejšo, smetanasto do rumeno-sivo barvo. Obraz je pogosto svetlo rjave do rožnate barve (Dietz in Kiefer 2014; Swift 1998), uhlji in poklopec pa so rjavo-rožnato pigmentirani. V Evropi spada rjavi uhati netopir med srednje velike netopirje; njegova telesna masa se giblje med 6 in 9 g (Dietz in Kiefer 2014).

Podobnost z drugimi vrstami

V Sloveniji živijo tri vrste uhatih netopirjev, poleg rjavega še usnjebradi (*P. macrobullaris*) in sivi uhati netopir (*P. austriacus*). Med seboj jih razlikujemo po obliki polja debelejšje kože na spodnji ustnici, dolžini in poraščenosti stopal, dolžini palca in kremplja na sprednjih okončinah, obliki penisa, dolžini zgornje zobne vrste in nekaterih drugih znakih. Za rjavega uhatega netopirja so značilni ozko polje v obliki banane, ki ni temneje obarvano od okoliške kože na spodnji ustnici, dolg palec in krempelj ter velika in v primerjavi z drugimi vrstami rodu gosteje poraščena stopala (Gojznikar in Presetnik 2015), s štrlečimi dlakami, ki spominjajo na trne puščavskih kaktusov.



SLIKA 2. a) Značilni dolgi uhlji rjavega uhatega netopirja (foto: Eva Pavlovič), b) ozko polje na spodnji ustnici usnjebradega uhatega netopirja (foto: Simon Zidar) in c) rjavega uhatega netopirja (foto: Primož Presetnik).

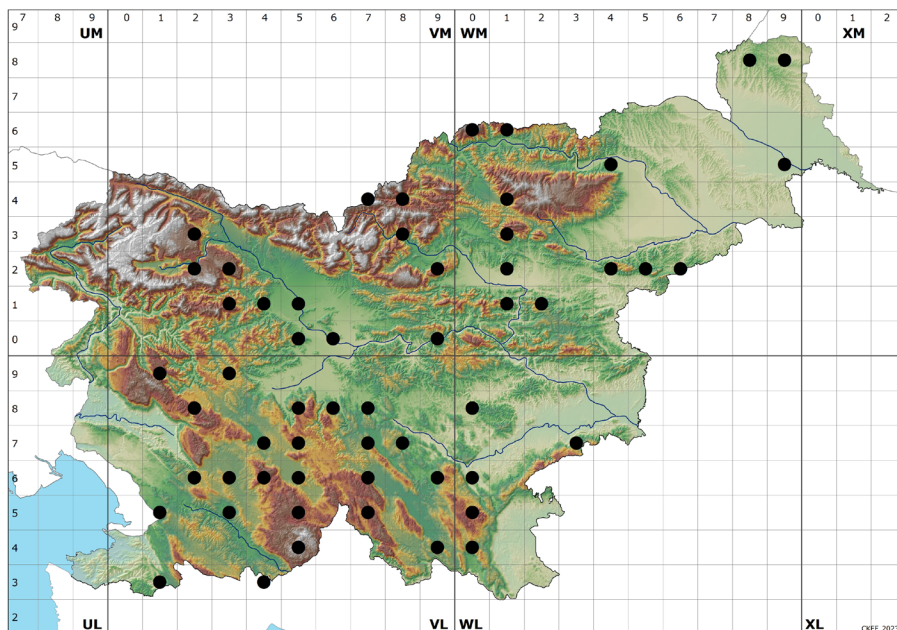


SLIKA 3. a) Rjavi uhati netopir je značilna gozdna vrsta (foto: Simon Zidar), b) zatočišča si rjavi uhati netopir poišče tudi na cerkvenih podstrešjih – zatočišče v cerkvi sv. Ane, Koprivna (foto: Eva Pavlovič).

Razširjenost in zatočišča

Vrsta se pojavlja v večjem delu Evrope, na vzhodu do Urala in Kavkaza, zabeleženi so tudi primerki iz Irana (Spitzenberger in sod. 2006; Steiner in Gaisler 1994;). V Evropi se gostota rjavih uhatih netopirjev zmanjšuje od severa proti jugu, bolj redko se pojavljajo v Sredozemlju. Tu pogosto naseljujejo le višje lege. Na večjih sredozemskih otokih, z izjemo Sardinije in Sicilije, jih niso našli (Dietz in Kiefer 2014; Dietz in von Helversen 2004; Fulco in sod. 2015). V Sloveniji je vrsta splošno razširjena, večina najdb je bila zabeležena v gozdnem okolju, druge najdbe pa so se pojavljale sporadično (Presetnik in sod. 2011, 2012, 2017). Najdbe izvirajo večinoma iz višjih ali drugih hladnejših predelov naše države, vendar je bila vrsta najdena tudi v Pomurju (Presetnik 2007; Presetnik in sod. 2011).

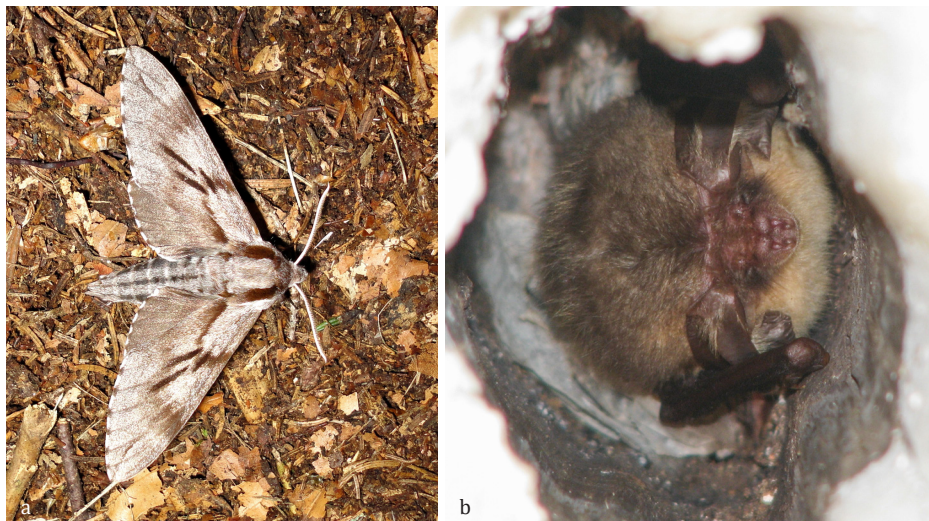
Rjavi uhati netopir ima dva glavna tipa poletnih zatočišč: stavbe ali drevesa. Pozimi jih večinoma najdemo v jamah, skalnih razpokah, rudnikih in kletih. Mesta zatočišč pogosto menjujejo (Dietz in Kiefer 2014). Občasne najdbe v drevesnih špranjah in duplih v zimskem času potrjujejo, da rjavi uhati netopirji včasih uporabljajo drevesa tudi kot zimska zatočišča (Dietz in Kiefer 2014; Meschede 2001). Na zahodu Evrope so znana poletna zatočišča skoraj izključno v stavbah, kjer najdejo različne špranje med strešniki, letvami in tramovi. Na vzhodu Evrope in v Rusiji pa se poleti večinoma zadržujejo v drevesnih zatočiščih (Dietz in Kiefer 2014). Zatočišča v Sloveniji so slabo poznana, predvsem gre za opažanja posameznih netopirjev te vrste v jamah preko zime. Le nekaj zatočišč v Sloveniji je poletnih in verjetno tudi kotišč (CKFF 2023).



SLIKA 4. Razširjenost rjavega uhatega netopirja v Sloveniji (pripravil Primož Presetnik, CKFF, 2023).

Prehranjevanje

Rjavi uhati netopir je tipična gozdna vrsta, ki lovi predvsem v listnatih gozdovih in okoli posamičnih dreves (Dietz in Kiefer 2014; Entwistle in sod. 1996; Swift in Racey 1983). Na lov se odpravi 55 minut po sončnem zahodu, kar je kakšne pol ure kasneje od številnih drugih vrst. Aktiven je ponavadi celo noč, v zatočišče se vrne šele ob sončnem vzhodu (Entwistle in sod. 1996; Swift in Racey 1983). Pri lovu rjavi uhati netopir uporablja dve strategiji plenjenja: primarna je pobiranje plena z rastlinja, tal ali druge podlage, občasno pa lovi tudi žuželke v letu (Dietz in Kiefer 2014). Zaradi velikih uhljev, ki igrajo pomembno vlogo pri zaznavanju plena, rjavi uhati netopirji ne morejo leteti hitro. Namesto tega so se specializirali za počasen in okreten let, pri katerem si pomagajo s širokimi prhutmi, vzgon pa ustvarjajo celo z uhlji, ki jih med letom držijo naprej (Johansson in sod. 2016). Pri pobiranju žuželk s podlage lahko tudi letijo na mestu. Pri prehranjevanju značilno krožijo okoli posamičnih dreves in se podajajo med veje. K nekaterim drevesom se večkrat vračajo, bodisi v isti ali različnih nočeh (Entwistle in sod. 1996). Ponavadi večji plen odnesejo na prežo, saj ga lahko viseč lažje zaužijejo. Posamezni netopirji svojo prežo uporabljajo večkrat, tako se pod njo nabere kup žuželčnih kril, po katerih je mogoče prepoznati vrste uplenjenih žuželk. Uhati netopirji večinoma lovijo večče, med njimi zlasti sovke (Noctuidae) (Rydell 1989; Swift in Racey 1983), pa tudi nekatere gozdne "škodljivce", kot sta navadni gobar (*Lymantria dispar*) in zeleni hrastov zavijač (*Tortrix viridana*) (Meschede 2001). Večino



Slika 5. a) Prehrana uhatih netopirjev je sestavljena pretežno iz nočnih metuljev (foto: Simon Zidar), b) zatočišče rjavega uhatega netopirja v cerkvi v Dolu; med mirovanjem uhati netopirji spodvihajo svoje uhlje (foto: Monika Podgorelec).

prehranjevanja opravijo v okolici svojega zatočišča ali celo v njem (Swift in Racey 1983), najbolj pogosto lovijo približno 500 m stran od zatočišča, redkokdaj pa med hranjenjem odletijo več kot 3 km stran (Dietz in Kiefer 2014; Entwistle in sod. 1996). Rjavi uhati netopirji naj bi izbirali zatočišča v bližini gozda zaradi bližine hrane, hkrati pa naj bi jim gozd nudil zavetje pred plenilci (Entwistle 1997). Zaradi počasnega leta so namreč izpostavljeni plenilcem, kot so sove ali mačke (Rydell in sod. 2017).

Tudi po načinu zaznave plena so uhati netopirji posebni. Nekateri jih uvrščajo med "šepetalce" ("whispering bats"), saj so njihovi klici zelo tihi v primerjavi z drugimi netopirji. K nizki jakosti klicev pripomore tudi dejstvo, da jih večinoma oddajajo skozi nosnice (Jakobsen in sod. 2018). Takšne klice zelo težko prestrežemo s snemalnimi napravami. Težko pa svoje plenilce zaznajo tudi večje, pri katerih se je sicer sluh razvil v evoluciji kot obramba proti eholocirajočim netopirjem. Uhati netopirji lahko namesto z eholakacijo svoj plen najdejo le s poslušanjem zvokov, ki jih proizvajajo členonožci (Anderson in Racey 1991). To jim omogočajo veliki uhlji, ki ojačajo predvsem nizke, tudi nam slišne frekvence, in sluh, ki je nesorazmerno bolj občutljiv na nizke frekvence v primerjavi z drugimi vrstami netopirjev, ki žuželk ne pobirajo s površine (Coles in sod. 1989). Ravno te so poudarjene v zvokih, ki jih oddajajo členonožci med premikanjem. Eholokacijski klici so sestavljeni iz vsaj dveh harmonik, ki se prekrivata v frekvenci. Največja jakost lahko preskakuje med njima tudi znotraj posameznega klica. Daljši klici se lahko končajo tudi v nam slišnem območju območju (17 kHz) (Dietz in Kiefer 2014, Barataud 2016). Rjavi uhati netopirji imajo za netopirje presenetljivo velike oči. Z vidom si pomagajo pri iskanju hrane (Eklof in Jones 2003) in zatočišč (Ruczynsky in sod. 2009, 2011).

Razmnoževanje

Za to vrsto so tipične majhne porodniške kolonije, z običajno 20 med seboj sorodnimi samicami. Izjemoma vsebujejo tudi več samic, nekje do 50, na severu tudi do 80 samic. Samci živijo samotno, manjšina pa jih je v kotiščih (Dietz in Kiefer 2014). Samice najpogosteje kotijo na podstrešjih (pogosto cerkvenih) ali v drevesnih zatočiščih konec junija in v začetku julija (Boyd in Stebbings 1989). V stavbah se samice pogosto zadržujejo vse poletje, svoj položaj v njih pa tekom poletja premikajo znotraj istega prostora, medtem ko drevesna zatočišča in netopirnice zamenjajo na vsakih nekaj (1-5) dni in v razdalji nekaj sto metrov (Dietz in Kiefer 2014). V Sloveniji je poznanih le nekaj verjetnih kotišč te vrste, in sicer v stavbah in cerkvah, kot je na primer cerkev sv. Janeza Krstnika v Matenji vasi, kjer so zabeležili tako odrasle samce, kot tudi odrasle samice (CKFF 2023; Gojznikar 2022). Podatkov o drevesnih zatočiščih pa večinoma nismo zbirali.

Običajno se skoti le en mladič, na severu in pri starejših samicah pa se lahko pojavijo tudi dvojčki (Dietz in Kiefer 2014). Mladiči so prvih nekaj dni zelo odvisni od samice, pri 5-6 dneh odprejo oči in se začnejo počasi premikati. Pri 10-12 dneh se začnejo že sami negovati in vaditi prve zamahs s prhutmi. Ko dosežejo 20 dni, se lotijo prvih poletov, pri 33-35 dneh pa že aktivno letijo. Letalna sposobnost je tesno povezana z razvojem prhuti, saj do prvih zamahov pridobijo večino telesne teže, dolžina podlahti pa je skoraj že dokončna pri 15-16 dneh (De Fanis in Jones 1995). Podatki o življenjski dobi iz različnih držav segajo vse od 12 let do 30 let – v Švici so namreč samico prepoznali pa 30 let starem obročku, kar pomeni, da je bila tudi sama vsaj toliko stara. (Lehmann in sod. 1992).

Poznopoletno rojenje v jamah je bilo opisano že za več vrst netopirjev, med prvimi tudi za rjavega uhatega netopirja. Na mestih rojenja se srečajo in pariyo samci in samice iz različnih populacij, kar poveča genski pretok. To je pomembno pri rjavem uhatem netopirju, ki se seli zgolj na krajše razdalje. Za razliko od drugih vrst netopirjev, poznamo pri rjavem uhatem netopirju poleg jesenskega rojenja tudi spomladansko rojenje.



SLIKA 6. a) Zimska zatočišča so predvsem jame – Hovhovova pasica (foto: Eva Pavlovič), b) začasno nočno zatočišče rjavega uhatega netopirja v jami (foto: Simon Zidar)

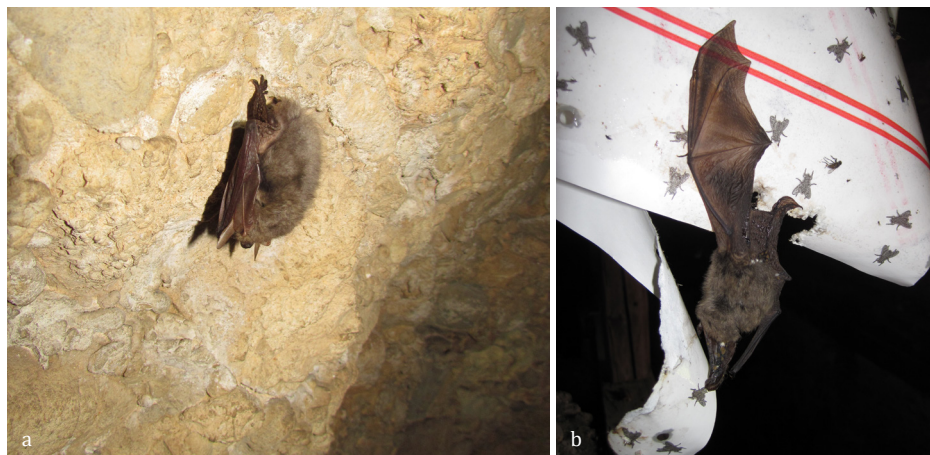
Spomladi, po hibernaciji, je pri rojenju prisotnih manj samic kot jeseni, zato naj bi bili spomladi samci bolj tekmovalni, kar se kaže v večjem številu in diverziteti socialnih klicev (Furkankiewicz in sod. 2013). Za to vrsto je štetje netopirjev v času rojenja dobra metoda za spremljanje velikosti populacije. Mesta rojenja so namreč lahko tudi pomembna mesta za prezimovanje netopirjev ali pa so ta mesta stalne točke, ki nudijo vsakoletne začasne postanke vzdolž selitvenih poti do njihovih prezimovališč (Zidar 2017).

Prezimovanje

Rjavi uhati netopirji so po večmesečnem zimskem spanju, med katerim izgubijo 22 % telesne mase, marca in aprila že aktivni (Harmata 1973; Horacek 1975; Stebbings 1970). Pozimi visijo ločeno, redko v majhnih skupinah do pet osebkov, pogosto zasedajo komaj opazne špranje, kjer se redko stiskajo z drugimi (Dietz & Kiefer 2014; Harmata 1973). Zimska zatočišča so pogosto jame, kjer se umaknejo v bolj hladne dele, in sicer do 50 m od vhoda. Globlje v notranjost jame (več kot 50 m od vhoda v jamo) se preselijo, če so temperature zunaj res nizke (Bezem in sod. 1964). Pri prezimovanju in torporju svoje velike uhlje zataknejo vzporedno pod prhuti, da zmanjšajo izgubo toplote in vlage (Webb in sod. 1995). Ven štrli le tragus (ušesni poklopec), ki spominja na majhen ozek uhelj kakšne druge vrste (Speakman 1988). Kadar imajo tako skrite uhlje, uhati netopirji tudi slabše slišijo.

Ogroženost in varstvo

Rjavi uhati netopir je uvrščen na Rdeči seznam Svetovne zveze za varstvo narave (IUCN) med manj ogrožene vrste (LC »Least Concern«). Ogroža ga intenzivno gozdarstvo, predvsem precejšnje izgube listopadnih gozdov in odstranjevanje starejših dreves v gozdnem sestoji (Dietz in Kiefer 2014). Prav tako jim grozi izguba mejic in nizkega



SLIKA 7. a) Rjavi uhati netopir med prezimovanjem v jami Marijino brezno (foto: Primož Presetnik), b) ena izmed težav varstva netopirjev je tudi ulov na lepljive plošče za žuželke, še posebej, če so nameščeni v samem zatočišču – cerkev v Šentlambertu (foto: Primož Presetnik).

grmičevja, ki predstavljajo letalne poti od enega mesta prehranjevanja do drugega. Krčenje gozdov, letalnih poti ter uporaba umetnih gnojil in pesticidov za uhate netopirje pomenijo manjšo pestrost plena, manj zavetišč in večjo izpostavljenost plenilcem (Swift 1998). Poleg sprememb v naravnem okolju, vrsto ogrožata tudi neprimerna prenova stavb in uporaba mrež na preletnih odprtinah, ki jih večinoma uporabljajo za golobe. Rjavi uhati netopir je velikokrat žrtev cestnega in železniškega prometa ali plenilcev, saj med prečkanjem pogosto leti počasi in nizko (Dietz in Kiefer 2014). Vedno večja urbanizacija in svetlobno onesnaževanje sta prav tako težavi. Rjavi uhati netopir ne lovi okoli uličnih svetilk, temveč v nerazsvetljenih območjih, vendar lahko svetlobno onesnaževanje zakasni začetek prehranjevanja ali povzroči spremembo zatočišča, kar lahko škoduje populacijam (Rydell in sod. 2017; Speakman in sod. 1991; Swift 1998). V Sloveniji to vrsto spremljamo s štetjem na kotiščih in z metodo mreženja (lov v tanke mreže v večernem času). Bolj verodostojni so podatki z mreženj, saj je pri nekaterih zatočiščih morda prišlo do zamenjave z usnjebradim uhatim netopirjem. Večjih populacijskih trendov tudi z metodo mreženja ne moremo prikazati, saj je poznanih premalo mest in ujetih premalo živali (Presetnik in sod. 2011, 2012, 2017). Vrsta je zelo krotka, zaradi česar z njo lažje rokujemo. Lahko se zgodi, da nam netopir v roki tudi zaspi.

Rjavega uhatega netopirja varujemo, če ohranjamo listnate gozdove, še posebno tiste v bližini zatočišč, saj se predvsem tam prehranjujejo. Z ohranjanjem mejic in posameznih dreves skrbimo za letalne poti, ki povezujejo zaplate gozdov. Stavbna zatočišča varujemo pred zaprtjem ali osvetljevanjem, ohranjamo starejša in trhla drevesa z duplinami, saj oboja lahko nudijo zatočišča ne le rjavemu uhatemu netopirju, temveč tudi drugim vrstam. Tako se bomo tudi v prihodnosti lahko čudili tem edinstvenim, velikokrat prezrtim, živalim.

VIRI

- Anderson M. E., Racey P. A. (1991): Feeding behaviour of captive brown long-eared bats, *Plecotus auritus*. *Animal Behaviour*, 42(3): 489–493
- Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F., Zima J. (2018): *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. Bloomsbury, London. str. 272
- Barataud M. (2016): *Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of Their Habitats and Foraging Behaviour*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 352 pp.
- Bezem J. J., Sluiter J. W., van Heerdt P. F. (1964): Some characteristics of the hibernating locations of various species of bats in South Limburg. 1. Proc. Koninkl. Akademie van Wetenschappen Amsterdam C, 67(5): 325–350
- Boyd I. L., Stebbings R. E. (1989): Population Changes of Brown Long-Eared Bats (*Plecotus auritus*) in Bat Boxes at Thetford Forest. *Journal of Applied Ecology*, 26(1): 101–112
- CKFF, (2023): Baza podatkov Centra za kartografije favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
- Coles R. B., Guppy A., Anderson M. E., Schlegel P. (1989): Frequency sensitivity and directional hearing in the gleaning bat, *Plecotus auritus* (Linnaeus 1758). *J Comp Physiol A*, 165(2): 269–280
- De Fanis E., Jones G. (1995): Post-natal growth, mother-infant interactions and development of vocalizations in the vespertilionid bat *Plecotus auritus*. *Journal of Zoology*, 235: 85–97
- Dietz C., Kiefer A. (2014): *Die Fledermäuse Europas: kennen, bestimmen, schützen*. Stuttgart: Franckh Kosmos Verlag: 356–359
- Dietz C., von Helversen O. (2004): *Illustrated identification key to the bats of Europe*. Electronic publication, Version 1.0. https://www.researchgate.net/publication/228985859_Illustrated_identification_key_to_the_bats_of_Europe (12. 11. 2023)
- Eklöf J., Jones G. (2003): Use of vision in prey detection by brown long-eared bats, *Plecotus auritus*. *Animal Behaviour*, 66(5): 949–953
- Entwistle A. C., Racey P. A., Speakman J. R. (1996): Habitat Exploitation by a Gleaning Bat, *Plecotus auritus*. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*, 351: 921–931

- Entwistle A. C., Racey P. A., Speakman J. R. (1997): Roost selection by the brown long-eared bat *Plecotus auritus*. *Journal of Applied Ecology*, 34(2): 399–408
- Fulco A., Di Salvo I., Russo D., Lo Valvo M. (2015): First record of brown long-eared bat *Plecotus auritus* (Chiroptera: Vespertilionidae) for Sicily island (Italy). *Barbastella* 8(8): 42–44
- Furmankiewicz J., Duma K., Manias K., Borowiec M. (2013): Reproductive Status and Vocalisation in Swarming Bats Indicate a Mating Function of Swarming and an Extended Mating Period in *Plecotus auritus*. *Acta Chiropterologica*, 15(2): 371–385
- Gojznikar J., (2022): Poročilo o delu skupine za netopirje (Chiroptera). V: Gojznikar, J., J. Kregar & A. Bolčina (ur.), Kaj mrgoli po Postojskem, Zbornik Dijaškega biološkega tabora 2020 – Golobičevce pri Postojni, str. 51–59, Herpetološko društvo – Societas herpetologica Slovenica, Ljubljana
- Gojznikar J., Presetnik P. (2015): Določevalni ključ, Uhati netopirji v Sloveniji. Trdoživ: bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave, ISSN 2232-5999. 4(2): 30–33.
- Harmata W. (1973): The thermopreferendum of some species of bats (Chiroptera) in natural conditions. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 19: 127–141
- Horacek I. (1975): Notes on the ecology of bats of the genus *Plecotus* Geoffroy, 1818 (Mammalia: Chiroptera). *Vestník Československé Společnosti Zool.*, 34: 195–210
- Johansson L. C., Hakansson J., Jakobsen L., Hedenstrom A. (2016): Ear-body lift and a novel thrust generating mechanism revealed by the complex wake of brown long-eared bats (*Plecotus auritus*). *Scientific Reports*, 6(1): 24886
- Jakobsen L., Hallam J., Moss C. F., Hedenstrom A. (2018): Directionality of nose-emitted echolocation calls from bats without a nose leaf (*Plecotus auritus*). *Journal of Experimental Biology*, 221(3): jeb171926
- Lehmann J., Jenni L., Maumary L. (1992): A new longevity record for the long-eared bat (*Plecotus auritus*, Chiroptera). *Mammalia*, 56(2): 316–318
- Meschede A., Thorson A. (2001): Bats in Forests - Information and recommendations for forest managers "Landschaft als Lebensraum", vol. 4 https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwewite/Winkel/pdf%20download/bats_in_the_forests_nieuweversie.pdf (12. 11. 2023)
- Presetnik P. (2007): Register pomembnih zatočišč netopirjev v severni Sloveniji: razširjenost, ekologija, varstvo. Življenje okoli nas. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. Str. 11
- Presetnik P., Podgorelec M., Grobelnik V., Šalamun A. (2011): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 282 str.
- Presetnik P., Knapič T., Podgorelec M., Šalamun A. (2012): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2012. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 261 str.
- Presetnik P., Zamolo A., Šalamun A., Grobelnik V., Lešnik A. (2017): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2016 in 2017. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 189 str.
- Ruczynski I., Kalko E. K. V., Siemers B. M. (2008): Calls in the Forest: A Comparative Approach to How Bats Find Tree Cavities. *Ethology*, 115: 167–177
- Ruczynski I., Szarlik A., Siemers B. M. (2011): Conspicuous visual cues can help bats to find tree cavities. *Acta Chiropterologica*, 13(2): 385–389
- Rydell J. (1989): Food habits of northern (*Eptesicus nilssonii*) and brown long-eared (*Plecotus auritus*) bats in Sweden. *Holarct. Ecol.* 12: 16–20
- Rydell J., Eklof J., Sanchez-Navarro S. (2017): Age of enlightenment: long-term effects of outdoor aesthetic lights on bats in churches. *R. Soc. open sci.* 4: 161077. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.161077>
- Speakman J. R. (1988): Position of the pinnae and thermoregulatory status in brown long-eared bats (*Plecotus auritus*). *J. therm. Biol.* 13(1): 25–29
- Speakman J. R., Racey P. A. (1991): No cost of echolocation for bats in flight. *Nature*, 350: 421–423
- Spitzenberger F., Strelkov P. P., Winkler H. & Haring E. (2006): A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. *Zoologica Scripta*, 35: 187–230
- Stebbins R.E. (1970): A comparative study of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus* (Chiroptera, Vespertilionidae) inhabiting one roost. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 40(1): 91–94
- Steiner H. M. & Gaisler J. (1994): On a collection of bats (Chiroptera) from NE Turkey and N Iran. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae Brno*, n.s. 28(1): 1–37
- Swift S. M., Racey R. A. (1983): Resource partitioning in two species of vespertilionid bats (Chiroptera) occupying the same roost. *J. Zool., Lond.* 200: 249–259
- Swift S. (1998): Long-eared bats. London. T & A D Poyser. <https://sudartomas.files.wordpress.com/2012/11/longearedbats.pdf> (28. 11. 2023)
- Zagmajster M. (2009): Rjavi uhati netopir (*Plecotus auritus*). V: Presetnik P., Koselj K., Zagmajster M. (ur.). Atlas netopirjev (Chiroptera) Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102–103
- Zidar S. (2017): Jesensko rojenje netopirjev pred jamami. Trdoživ: bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave, ISSN 2232-5999; 2385-85-32. 6(2): 24–25
- Webb. P. I., Speakman J. R., Racey P. A. (1995): Evaporative water loss in two sympatric species of vespertilionid bat, *Plecotus auritus* and *Myotis daubentonii*: relation to foraging mode and implications for roost site selection. *J. Zool., London*, 235: 269–278