

Červená kniha cicavcov Slovenska

Táto publikácia bola vydaná v rámci projektu „Monitoring druhov a biotopov európskeho významu v zmysle smernice o biotopoch a smernice o vtákoch“, ktorý je spolufinancovaný prostredníctvom Kohézneho fondu Európskej únie v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia, ITMS kód projekt: 310011P170.



Európska únia
Kohézny fond



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



ŠTÁTNÁ
OCHRANA PRÍRODY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Červená kniha cicavcov Slovenska

Zostavovateľ:

Peter Urban

Editori skupín cicavcov:

Michal Ambros (hlodavce, dvojitozubce, hmyzožravce)

Marcel Uhrin (netopiere)

Peter Urban (šelmy, párnokopytníky)

Autori:

Marcela Adamcová, Michal Ambros, Ivan Baláž, Jozef Bučko, Ján Černecký, Slavomír Find'o, Ján Kadlečík, Jarmila Krojerová, Jakub Kubala, Blanka Lehotská, Marcel Uhrin, Peter Urban

Autori fotografií:

Marcela Adamcová, Michal Ambros, Ivan Baláž, Stanislav Harvančík, Peter Kaňuch, Ivan Kňaze, Jarmila Krojerová, Jakub Kubala, Blanka Lehotská, Roman Lehotský, Štefan Matis, Peter Urban

Autor máp:

Matej Masný

Recenzenti:

prof. RNDr. Alexander Dudich, CSc., RNDr. Vladimír Hanzal

Obsah

Úvod.....	5
2) Legislatívna ochrana cicavcov, ochrana na národnej, európskej a medzinárodnej úrovni	9
3) Metodika	18
4) Červený zoznam.....	22
5) Prehľad druhov vybraných kategórií červeného zoznamu.....	32
5.1 Regionálne vyhynuté druhy.....	32
5.1.1 Norok európsky.....	32
5.2 Kriticky ohrozené druhy	35
5.2.1 Svišť tatranský	35
5.2 Ohrozené druhy	41
5.3.1 Syseľ pasienkový	41
5.3.2 Hraboš panónsky.....	46
5.3.3 Podkovár južný	50
5.3.4 Lietavec európsky	56
5.3.5 Rys ostrovid	61
5.3.6 Zubor.....	67
5.3.7 Kamzík vrchovský tatranský.....	72
5.3 Zraniteľné druhy.....	77
5.3.2 Hrabošík tatranský	77
5.4.3 Podkovár veľký	82
5.4.4 Podkovár malý	86
5.4.5 Netopier veľkouchý	91
5.4.6 Netopier ostrouchý.....	95
5.4.7 Netopier Brandtov.....	100
5.4.8 Netopier pobrežný.....	104
5.4.9 Netopier brvitý.....	108
5.4.10 Netopier veľký	112
5.4.11 Večernica severská.....	117
5.4.12 Večernica pozdna.....	122

5.4.13 Raniak obrovský	127
5.4.14 Raniak stromový	131
5.4.15 Raniak hrdzavý	135
5.4.16 Uchaňa čierna.....	140
5.4.17 Ucháč svetlý.....	145
5.4.18 Ucháč sivý.....	150
5.4.19 Večernica pestrá.....	154
5.4.20 Mačka divá.....	158
5.4.21 Vydra riečna.....	163
6) Odporúčania pre ochranu cicavcov Slovenska	168
6.1 Odporúčania pre ochranu hlodavcov na Slovensku	168
6.2. Odporúčania na ochranu netopierov na Slovensku	172
6.3. Odporúčania na ochranu šeliem na Slovensku	174
6.4. Odporúčania na ochranu párnokopytníkov na Slovensku	175
7) Zhrnutie	176
8) Literatúra.....	178

Úvod

Cicavce (Mammalia) patria k najznámejším i najsledovanejším skupinám našich voľne žijúcich živočíchov. Charakter a súčasné zloženie fauny cicavcov sú výsledkom pôsobenia mnohých ekologických činiteľov, vrátane historického vývoja územia a ľudských aktivít, pričom sa uvedené faktory menia v čase i priestore. Poloha Slovenska uprostred Európy, na rozhraní Karpát a Panónskej nížiny, značná členitosť jeho územia, rôznorodosť ekosystémov, vývoj historickej štruktúry osídlenia i hospodárskeho rozvoja podmienili pestré druhové zloženie cicavcov vyskytujúcich sa na jeho území.

Červené zoznamy ohrozených druhov, označované aj za „barometre života“, vznikli z iniciatívy súčasnej Medzinárodnej únie pre ochranu prírody (International Union for Conservation of Nature, IUCN) a v rôznych podobách sú vydávané od roku 1959. V priebehu polstoročia prekonalí pozoruhodný, rýchly a mimoriadne progresívny vývoj. Aj napriek niektorým nedostatkom sú najkomplexnejším vedecky podloženým zdrojom informácií o stave druhov, resp. iných taxonomických jednotiek, či ekologických skupín organizmov z hľadiska ich ohrozenia vyhynutím alebo vyhubením i významným nástrojom stanovujúcim priority ochranárskych aktivít (Plesník 2015, Plesník & Chobot 2017, Urban 2019). Ich rozšírené odborné-populárne verzie vo forme červených kníh sú prehľadom o aktuálnom stave ohrozenia druhov jednotlivých skupín organizmov, určeným pre širokú verejnosť.

Prvá (ešte federálna) červená kniha cicavcov Československa vyšla v roku 1989 (Baruš et al. 1990), ako druhá v rámci edície červených kníh Československa, resp. Českej a Slovenskej republiky. Tie boli postupne publikované v rokoch 1988 – 1999. Edícia sa rozsahom aj spôsobom spracovania radí medzi najkvalitnejšie publikácie tohto typu v celoeurópskom priestore (Plesník & Chobot 2017).

Prvá verzia ekosoziologického zoznamu fauny Slovenskej republiky, vrátane cicavcov, bola vypracovaná v roku 1995 (Jedlička ed. 1995). Prvý publikovaný červený zoznam cicavcov Slovenska vyšiel v roku 1997 (Štollmann et al. 1997). Naň nadviazal aktualizovaný červený zoznam z roku 2001 (Žiak & Urban 2001).

Za vyše tri a pol desaťročia od vydania červenej knihy prekonalá fauna cicavcov Slovenska viacero významných zmien (podrobnejšie viď kap. 4). Na jednej strane spôsobil zvyšujúci sa tlak na populácie mnohých druhov a ich prostredie značné zmeny v ich početnosti a rozšírení. Voľne žijúce cicavce, podobne ako biodiverzitu celkovo, v súčasnosti ohrozujú prírodné narušenia – disturbancie, resp. katastrofy a ľudské aktivity. Kým zhruba do osemdesiatych rokov minulého storočia bolo významným faktorom najmä priame prenasledovanie daných druhov človekom, industrializácia a intenzifikácia poľnohospodárstva v krajine, zásahy do vodných ekosystémov, znečisťovanie prostredia, v súčasnosti sa prejavuje najmä likvidácia, degradácia a fragmentácia ich biotopov, rozvoj turizmu a dopravy. Znižujúca sa rozloha a kvalita prirodzených biotopov v súčinnosti so znížením priechodnosti (konektivity) krajiny rôznymi bariérami, ako aj synergickým pôsobením ďalších faktorov, vedú k úbytku populácií mnohých živočíšnych druhov, čo môže mať za následok ich genetickú a sociálnu izoláciu. Nízka genetická diverzita a inbríding podmieňujú z krátkodobého hľadiska poruchy reprodukcie a z dlhodobého hľadiska obmedzujú schopnosť populácií reagovať dostatočne pružne na zmeny podmienok prostredia, čo prispieva k zvýšenému riziku zániku populácie predmetných druhov. Ich ústup sa prejavil tiež zmenami na druhoch, ktoré sú na ne potravne viazané.

Miera ohrozenia závisí najmä od početnosti a stability daných populácií, ako aj od citlivosti jednotlivých druhov na zmeny prostredia v dôsledku negatívnej činnosti človeka, pričom významným vplyvom je aj ich komerčný lov a citlivosť, resp. nízka konkurencieschopnosť vo vzťahu k nepôvodným a inváznym druhom či k prejavom zmeny klímy.

O vzácnosti druhu rozhodujú najmä tri základné kritériá: veľkosť areálu; ekologická valencia, vyjadrená nárokmi na prostredie (široká alebo úzka) a miestna početnosť (niekde vysoká alebo

všade nízka). K uvedeným trom kritériám sa ešte niekedy dopĺňa štvrté kritérium – obsadenosť biotopu. Kým ohrozené druhy bývajú spravidla vzácne, vzácne druhy ešte nemusia byť ohrozené. Ohrozené druhy vykazujú drastický pokles početnosti v krátkom časovom úseku, aj keď sa ešte stále vyznačujú pomerne vysokou početnosťou i rozsiahlym areálom. Vzácne druhy sa v mnohých prípadoch dokázali účinne prispôbiť životu v špecifickom (extrémnom) prostredí a prežívajú v ňom aj pri relatívne nízkej početnosti celej populácie, alebo jednotlivých miestnych populácií. Ich ďalší osud (prežitie) preto závisí na tom, či dané, špecifické prostredie ostane bez výraznejších zmien.

Na druhej strane pribudlo niekoľko druhov. Jednak sú to nové (najmä teplomilné) druhy, ktoré sa vplyvom viacerých faktorov spontánne šíria (napr. netopier alkatoe, večernica Saviho a večernica južná), prípadne až expandujú (šakal zlatý) severným, resp. severovýchodným smerom. S postupujúcim prepojovaním sa sveta rastie tiež počet nepôvodných cicavcov, ktoré ľudia úmyselne vysadili (vypustili), alebo neúmyselne zavliekli mimo ich prirodzeného areálu. Viaceré z nich sa, žiaľ, prejavujú invázne, ako napríklad norok americký.

Potom sú to „staronové“ druhy, ktoré na našom území vyhynuli, resp. boli vyhubené človekom a zásluhou rôznych ochranárskych opatrení, tzv. ochranárskych premiestnení (conservation translocations), sa opäť vyskytujú na našom území (bobor, zubor).

Pre hodnotenie ohrozenosti druhov sa postupne menili kategórie a kritériá. Až do začiatku deväťdesiatych rokov 20. storočia bola tvorba červených zoznamov a kníh založená na názoroch a poznatkoch jednotlivých špecialistov a pre hodnotenie druhov sa používali rôzne, tzv. „sosiologické“ indexy. Zoznamy rovnakých taxonomických skupín z rôznych kontinentov, či štátov preto častokrát neboli porovnateľné. V snahe o čo najväčšiu elimináciu subjektívnych prístupov prijala IUCN v roku 1994 nové kategórie pre zaraďovanie druhov do červených zoznamov spoločne s objektívnejšími a vedecky prísnejšími kritériami. Po intenzívnej diskusii a overovaní bola výsledná verzia schválená v roku 2000 a rok neskôr oficiálne publikovaná (IUCN 2001), pričom sa naďalej pracuje na jej spresňovaní (IUCN 2012a). Vydané boli tiež odporúčania pre aplikáciu daných kategórií a kritérií (IUCN Standards and Petitions Committee 2022). Vzhľadom na pomerne vysokú rýchlosť zmien ba sa mali červené zoznamy v určitých časových intervaloch aktualizovať.

Primárnym zámerom IUCN bolo publikovať globálne zoznamy ohrozených druhov, umožňujúce porovnávať celosvetový stupeň ohrozenia jednotlivých druhov. Z praktických dôvodov však ešte koncom 20. storočia začali vznikať červené zoznamy pre jednotlivé štáty (Roth 2018). Preto Komisia pre záchranu druhov (Species Survival Commission, SSC) IUCN iniciovala aj vypracovanie zásad pre regionálne hodnotenie (Gärdenfors 2001, Gärdenfors et al. 2001). V roku 2003 preto vyšiel návod pre používanie kategórií a kritérií pre červené zoznamy na nižšej ako celosvetovej úrovni (kontinenty, ich časti, štáty, resp. ich administratívne a geograficky vymedzené jednotky) (IUCN 2003), ktorý sa tiež priebežne vylepšuje (IUCN 2012b).

Na Slovensku vyšla samostatná príručka hodnotenia stavu ohrozenia taxónov flóry a fauny, ktorá okrem samotného slovenského prekladu kategórií a kritérií, prináša aj stručný prierez vývoja ochrany prírody, históriu červených zoznamov a kníh, ako aj praktický postup hodnotenia v našich podmienkach, t. j. na regionálnej úrovni (Jedlička et al. 2007).

Aj z tohto hľadiska bolo potrebné vydanie novej červenej knihy cicavcov Slovenska. Jej cieľom je priblížiť súčasný stav rozšírenia, početnosti a ohrozenia tejto zaujímavej triedy stavovcov na našom území širokej verejnosti. Vychádza z aktuálnej verzie červeného zoznamu cicavcov Slovenska, ktorý bol spracovaný podľa najnovších poznatkov a kritérií.

Literatúra

- Baruš V., Bauerová Z., Kokeš J., Král B., Lusk S., Pelikán J., Sládek J., Zejda J. & Zima J. 1989: *Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 136 s.
- Gärdenfors U. 2001: Classifying threatened species at a national versus global level. *Trends in Ecology and Evolution* **16**: 511–516.
- Gärdenfors U., Hilton-Taylor C., Mace G. & Rodríguez J. P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at Regional levels. *Conservation Biology* **15**(5): 1206–1212.
- IUCN 2001: *IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN 2003: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional levels: Version 3.0*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN 2012a: IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1., 2nd ed. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2012b: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional and national levels: Version 4.0*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN Standards and Petitions Committee 2022: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Dostupné na: <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Jedlička L. (ed.) 1995: *Sozologický zoznam flóry a fauny Slovenska*. In: Jedlička L. (ed.), *Stav biologickej diverzity v Slovenskej republike*. Štúdia projektu RVT 20-517-03: Ekosozologický výskum a manažment ohrozených druhov organizmov. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava (nepublikované).
- Jedlička L., Kocian L., Kadlečík J. & Feráková V. 2007: *Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry*. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava, 138 s.
- Plesník J. 2003: Červené knihy a červené seznamy ohrozených druhů jako podklad pro ochranu planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a jejich stanovišť. *Příroda, Praha* **22**: 7–34.
- Plesník J. & Chobot K. 2017: Červené seznamy a knihy jako významný přístup k hodnocení druhů a dalších vybraných složek biologické rozmanitosti. *Příroda, Praha* **34**: 8–35.
- Roth P. 2018: Červené seznamy, jejich legislativní (ne)uchopení a (ne)pochopení v ČR. *Fórum ochrany přírody* **1**: 16–17.
- Štollmann A., Urban P., Kadlečík J. & Uhrin M. 1997: Návrh (červeného) zoznamu cicavcov (Mammalia) fauny Slovenskej republiky. *Ochrana prírody* **15**: 201–218.
- Urban P. 2019: *Manažment chránených druhov živočíchov. Vybrané problémy*. 2. aktualizované a doplnené vydanie. Belianum, Banská Bystrica, 212 s. Dostupné aj na internete: <https://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-biologie-ekologie-a-zivotneho-prostredia/veda-a-vyskum/publikacie/>
- Žiak D. & Urban P. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam cicavcov (Mammalia) Slovenska. S.: 154–156. In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska*. *Ochrana prírody* **20** (Suppl.), 160 s.

Peter Urban

Pod'akovanie

Autori červenej knihy ďakujú za poskytnutie informácií, literatúry, pomoc pri aktualizácii máp, či neformálne diskusie, viacerým kolegom a spolupracovníkom (uvedení sú v abecednom poradí a bez titulov): M. Adamcovi, J. Bariakovi, M. Čížovi, Š. Dankovi, T. Flajsovi, N. Guimarãesovi, E. Haplovi, V. Hrúzovi, G. Chovancovej, I. Kalafúsovej, M. Kalašovi, Š. Kertysovi, A. Krištínovi, P. Kušíkovi, J. Lengyelovi, A. Lenkovej, J. Májskemu, P. Lešovi, D. Lobbovej, S. Ondrušovi, B. Sedlákovej, D. Senkovi, J. Tesákovi, A. Veselovskej, P. Vilhanovi...

2) Legislatívna ochrana cicavcov, ochrana na národnej, európskej a medzinárodnej úrovni

Legislatívna ochrana cicavcov na Slovensku

Slovensko je domovom mnohých druhov cicavcov, ktoré obývajú rôzne ekosystémy v krajine. Preto je dôležité mať účinné legislatívne opatrenia na ich ochranu. Na Slovensku existuje niekoľko právnych predpisov (zákonov, smerníc a nariadení), ktoré zaisťujú ochranu cicavcov na národnej úrovni.

Jedným z najdôležitejších legislatívnych opatrení je Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Tento zákon spolu s vykonávacou vyhláškou je hlavným nástrojom na ochranu biodiverzity a zahŕňa aj ochranu cicavcov a ich prostredia. Poskytuje právnu ochranu pre ohrozené a chránené druhy prostredníctvom vyhlásenia rôznych typov chránených území, ako napr. prírodných rezervácií, národných parkov a chránených krajinných oblastí. Zákon tiež stanovuje povinnosť monitorovať populácie cicavcov a vykonávať pravidelné inventarizácie ich stavu. Tento zákon upravuje ochranu cicavcov aj v iných oblastiach vrátane úpravy podmienok ich chovu, odchytenia a prípadného predaja (len pre niektoré druhy). Vymedzuje taktiež pravidlá a obmedzenia týkajúce sa lovu cicavcov. Zákon tiež zakazuje obchodovanie s ohrozenými druhmi cicavcov a trestá nezákonný lov. Príloha č. 5 vo vyhláške k spomínanému zákonu uvádza zoznam chránených živočíchov, ktoré sa prirodzene vyskytujú na území Slovenskej republiky a ich spoločenskú hodnotu.

Tab. 1 Zoznam chránených druhov cicavcov v zmysle národnej legislatívy

Mammalia – cicavce

Chiroptera – netopiere

Poznámka	Vedecké meno	Slovenské meno	Spoločenská hodnota: €/jedinec
CHU	<i>Barbastella barbastellus</i>	uchaňa čierna/netopier čierny	1000
CHU	<i>Eptesicus nilssonii</i>	večernica severská/ netopier severský	500
CHU	<i>Eptesicus serotinus</i>	večernica pozdná/ netopier pozdný	500
	<i>Hypsugo (=Pipistrellus) savii</i>	večernica Saviho	500
CHU	<i>Miniopterus schreibersii</i>	lietavec sťahovavý/ netopier sťahovavý	1000
	<i>Myotis alcatheae</i>	netopier alkathe/ netopier nymfin	500
CHU	<i>Myotis bechsteinii</i>	netopier Bechsteinov/ netopier veľkouchý	1000

CHU	<i>Myotis blythii</i>	netopier Blythov/ netopier východný/ netopier ostrouchý	1000
CHU	<i>Myotis brandtii</i>	netopier Brandtov	500
CHU	<i>Myotis dasycneme</i>	netopier pobrežný	1000
CHU	<i>Myotis daubentonii</i>	netopier vodný	500
CHU	<i>Myotis emarginatus</i>	netopier brvitý	1000
CHU	<i>Myotis myotis</i>	netopier veľký/netopier obyčajný	1000
CHU	<i>Myotis mystacinus</i>	netopier fúzatý	500
CHU	<i>Myotis nattereri</i>	netopier riasnatý	500
CHU	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	raniak obrovský/ netopier veľký/raniak veľký	1000
CHU	<i>Nyctalus leisleri</i>	raniak stromový/ netopier stromový/ raniak malý	500
CHU	<i>Nyctalus noctula</i>	raniak hrdzavý/ netopier hrdzavý/	500
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	večernica južná/ netopier južný	500
CHU	<i>Pipistrellus nathusii</i>	večernica parková/ netopier parkový	500
CHU	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	večernica hvízdavá/ netopier hvízdavý/ večernica malá	500
	<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>	večernica Leachova/ netopier pískavý/ večernica pískavá	500
CHU	<i>Plecotus auritus</i>	ucháč svetlý	500
CHU	<i>Plecotus austriacus</i>	ucháč sivý	500
CHU	<i>Rhinolophus euryale</i>	podkovár južný	1000
CHU	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	podkovár veľký/ podkovár štihlokrídly	1000
CHU	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	podkovár malý/podkovár krpatý	1000
CHU	<i>Vespertilio murinus</i>	večernica tmavá/ netopier pestrý/ večernica pestrá	500

Eulipothyphla – hmyzožravce

CHU	<i>Crocidura leucodon</i>	bieložúbka bielobruchá	100
CHU	<i>Crocidura suaveolens</i>	bieložúbka krpatá	100
CHU	<i>Neomys anomalus</i>	dulovnica menšia	300
CHU	<i>Neomys fodiens</i>	dulovnica väčšia	300
CHU	<i>Sorex alpinus</i>	piskor horský/piskor vrchovský	300
	<i>Sorex araneus</i>	piskor obyčajný/piskor lesný	100
	<i>Sorex minutus</i>	piskor malý	100
	<i>Erinaceus concolor/roumanicus</i>	jež bledý/jež východoeurópsky	300
	<i>Erinaceus europaeus</i>	jež tmavý/jež západný	300

Rodentia – hlodavce

CHU	<i>Castor fiber</i>	bobor vodný/bobor euroázijský	2000
CHU	<i>Cricetus cricetus</i>	škrekok poľný	500
CHU	<i>Dryomys nitedula</i>	plch lesný	300
CHU	<i>Eliomys quercinus</i>	plch záhradný	500
	<i>Glis (=Myoxus) glis</i>	plch sivý	300
CHU	<i>Chionomys (Microtus) nivalis</i>	hraboš snežný	1000
CHU *	<i>Marmota marmota latirostris</i>	svišť vrchovský tatranský	10000
CHU *	<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	hraboš severský panónsky	5000
CHU	<i>Microtus tatricus</i>	hraboš tatranský	2000
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	plch lieskový/plšík lieskový	200
	<i>Sciurus vulgaris</i>	veverica stromová	100
CHU	<i>Sicista betulina</i>	myšovka horská	1000
CHU	<i>Sicista subtilis</i>	myšovka stepná	2000
CHU	<i>Spermophilus (=Citellus) citellus</i>	syseľ pasienkový	1000

Carnivora – šelmy

CHU *	<i>Canis lupus</i>	vlk dravý	3000
CHU	<i>Felis silvestris</i>	mačka divá/mačka lesná	5000
CHU	<i>Lutra lutra</i>	vydra riečna	2000
CHU	<i>Lynx lynx</i>	rys ostrovid	10000
CHU * Ex	<i>Mustela (=Lutreola) lutreola</i>	norok európsky	5000
	<i>Mustela erminea</i>	hranostaj čiernochvostý	700
CHU	<i>Mustela eversmanii</i>	tchor stepný	1000
	<i>Mustela nivalis</i>	lasica obyčajná/lasica myšožravá	700
CHU *	<i>Ursus arctos</i>	medveď hnedý	5000

Artiodactyla – párnokopytníky

CHU	<i>Alces alces</i>	los mokradňový	3000
CHU *	<i>Bison bonasus</i>	zubor európsky/zubor hrivnatý/zubor lesný	10000
CHU *	<i>Rupicapra rupicapra tatrica</i>	kamzík vrchovský tatranský	15000

Poznámky:

1. Druhy európskeho významu sú vyznačené tučne, ostatné druhy sú druhmi národného významu.
2. Prioritné druhy sú označené znakom *.
3. Druhy, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia, sú označené skratkou CHU.
4. Druhy, ktoré sú na území Slovenskej republiky pravdepodobne vyhynuté (niekoľko rokov nezvestné), sú označené skratkou Ex.

Ochrana najohrozenejších, prípadne konfliktných druhov cicavcov sa realizuje na základe opatrení stanovených v tzv. manažmentových plánoch (programoch starostlivosti a programoch

záchrany), ktoré predstavujú základnú odbornú dokumentáciu ochrany prírody a krajiny pre ich účinný manažment (starostlivosť). Programy starostlivosti sú dokumenty na zabezpečenie starostlivosti o vybrané chránené druhy živočíchov, ktoré určujú opatrenia na zachovanie alebo obnovu ich priaznivého stavu. Programy záchrany sa vyhotovujú v prípade ohrozenia chránených druhov živočíchov a určujú opatrenia potrebné na zlepšenie stavu ich ochrany a odstránenie príčin ich ohrozenia. Špecifické opatrenia sa uplatňujú na ochranu a manažment určitých druhov cicavcov. Napríklad, pre vlka, rysa a medveďa existujú samostatné programy a opatrenia, ktoré majú za cieľ ich ochranu a zmiernenie konfliktov s ľuďmi. Tieto programy starostlivosti o veľké šelmy zahŕňajú monitorovanie populácií, výkon ochranných a preventívnych opatrení a vzdelávanie verejnosti o dôležitosti týchto druhov.

Zákon č. 274/2009 Z. z. o poľovníctve upravuje podmienky zachovania druhovej pestrosti a zdravých populácií voľne žijúcich živočíchov označovaných ako zver a jej prirodzených biotopov, ochranu zveri, starostlivosť o zver a zlepšovanie jej životných podmienok. V prílohe č. 1 vymenúva voľne žijúce živočíchy, na ktoré sa vzťahuje zákon. Medzi tzv. srstnatú zver je zaradených 23 pôvodných druhov cicavcov, z ktorých 10 druhov má stanovený čas lovu. Podrobnosti o čase, spôsobe a podmienkach lovu zveri ustanovuje vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 344/2009 Z. z. z 10. augusta 2009, ktorou sa vykonáva zákon o poľovníctve.

Ochrana cicavcov na európskej a medzinárodnej úrovni na Slovensku

Ochrana cicavcov sa netýka len vnútroštátnej legislatívy, ale zahŕňa aj opatrenia na európskej a medzinárodnej úrovni. Slovensko je súčasťou viacerých medzinárodných dohovorov a organizácií, ktoré majú za cieľ ochranu prírody a biodiverzity.

Na európskej úrovni je Slovensko zapojené do ochrany cicavcov prostredníctvom Európskej únie. Európska únia vypracúva smernice a nariadenia, ktoré zahŕňajú ochranu ohrozených druhov cicavcov a ich biotopov. Pre niektoré vybrané druhy cicavcov sú zriadené špeciálne typy chránených území patriace do siete území Natura 2000 (tab. 2) a identifikované sú taktiež siete ekologických koridorov, ktoré umožňujú ich voľný pohyb a zachovávanie ich genetickej diverzity.

Tab. 2 Zoznam druhov európskeho významu chránených v zmysle smernice o biotopoch

<i>Vedecký názov</i>	<i>Slovenský názov</i>	Príloha smernice o biotopoch	ALP	PAN
<i>Canis aureus</i>	šakal zlatý	5	x	x
* <i>Canis lupus</i>	vlk dravý	2, 4, 5	x	x
* <i>Marmota marmota latirostris</i>	svišť vrchovský	2, 4	x	
* <i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	hraboš severský panónsky	2, 4		x
* <i>Mustela lutreola</i>	norok európsky	2, 4	Ex- 1886	
* <i>Rupicapra rupicapra tatrica</i>	kamzík vrchovský	2, 4	x	
<i>Sicista betulina</i>	myšovka horská	4	x	
* <i>Ursus arctos</i>	medveď hnedý	2, 4	x	
<i>Barbastella barbastellus</i>	netopier čierny/ uchaňa čierna	2, 4	x	x
* <i>Bison bonasus</i>	zubor hrivnatý/ zubor lesný	2, 4	x	

<i>Castor fiber</i>	bobor vodný	2, 4	x	x
<i>Cricetus cricetus</i>	škrečok poľný	4	x	x
<i>Dryomys nitedula</i>	plch lesný	4	x	
<i>Eptesicus nilssonii</i>	netopier severský/ večernica severská	4	x	
<i>Eptesicus serotinus</i>	netopier pozdný/večernica pozdná	4	x	
<i>Felis silvestris</i>	mačka divá	4	x	x
<i>Hypsugo (=Pipistrellus) savii</i>	večernica Saviho	4		x
<i>Lutra lutra</i>	vydra riečna	2, 4	x	x
<i>Lynx lynx</i>	rys ostrovid	2, 4	x	x
<i>Martes martes</i>	kuna lesná	5	x	x
<i>Microtus tatricus</i>	hraboš tatranský	2, 4	x	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	netopier sťahovavý/ lietavec sťahovavý	2, 4	x	x
<i>Muscardinus avellanarius</i>	plch lieskový	4	x	x
<i>Mustela eversmannii</i>	tchor stepný	2, 4		x
<i>Mustela putorius</i>	tchor tmavý	5	x	x
<i>Myotis alcathoe</i>	netopier nymfin	4		x
<i>Myotis bechsteinii</i>	netopier veľkouchý	2, 4	x	x
<i>Myotis blythii</i>	netopier východný/ netopier ostrouchý	2, 4	x	x
<i>Myotis brandtii</i>	netopier Brandtov	4	x	x
<i>Myotis dasycneme</i>	netopier pobrežný	2, 4	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	netopier vodný	4	x	x
<i>Myotis emarginatus</i>	netopier brvitý	2, 4	x	x
<i>Myotis myotis</i>	netopier obyčajný	2, 4	x	x
<i>Myotis mystacinus</i>	netopier fúzatý	4	x	x
<i>Myotis nattereri</i>	netopier riasnatý	4	x	x
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	netopier veľký/ raniak veľký	4	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	netopier stromový/raniak malý	4	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>	netopier hryzavý / raniak hrdzavý	4	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	netopier južný/ večernica južná	4		x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	netopier parkový/ večernica parková	4	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	netopier hviezdavý/ večernica malá	4	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>	netopier pískavý/ večernica pískavá	4	x	x
<i>Plecotus auritus</i>	ucháč svetlý	4	x	x
<i>Plecotus austriacus</i>	ucháč sivý	4	x	x
<i>Rhinolophus euryale</i>	podkovár južný	2, 4	x	x
<i>Rhinolophus ferumequinum</i>	podkovár štíhlokridlý/ p.veľký	2, 4	x	x
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	podkovár krpatý/ p.malý	2, 4	x	x
<i>Spermophilus citellus</i>	syseľ pasienkový	2, 4	x	x
<i>Sicista subtilis</i>	myšovka stepná (Pallasova)	2, 4		x - 1 údaj z vývržku sovy
<i>Vespertilio murinus</i>	netopier pestrý/ večernica pestrá	4	x	x

Od roku 2008 sa na úrovni EÚ vypracovalo niekoľko akčných plánov pre vybrané druhy, z cicavcov pre sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*), či na ochranu všetkých druhov netopierov v Európskej únii (na roky 2018 – 2024). Akčné plány poskytujú informácie o stave, ohrození a súčasných ochranných opatreniach pre tieto druhy a uvádzajú potrebné činnosti na zlepšenie ich stavu v Európe. Pre riešenie konfliktov s veľkými šelmami boli založené Platforma EÚ pre koexistenciu medzi ľuďmi a veľkými šelmami a regionálne platformy o ľuďoch a veľkých šelmách.

Európska komisia 12. 10. 2021 uverejnila Oznámenie Komisie (C(2021) 7301 final) – Usmerňovací dokument o prísnej ochrane živočíšnych druhov európskeho významu podľa smernice o biotopoch.

Slovensko je aj signatárom viacerých medzinárodných dohôd, ktoré sa týkajú ochrany cicavcov. Jedným z najdôležitejších je **Bernský dohovor – Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť**. Táto dohoda zaväzuje signatárske štáty k ochrane ohrozených druhov cicavcov a ich prírodných biotopov (najmä tých, ktorých zachovanie vyžaduje spoluprácu viacerých krajín) a území významných pre sťahovavé druhy prostredníctvom vytvárania siete chránených území a ochrany ich prirodzených biotopov.

Do prílohy II dohovoru (prísne chránené druhy fauny) bolo z terestrických cicavcov zaradených 46 druhov, jedna čeľaď (Ursidae – všetky druhy medvedí) a jeden podrad Microchiroptera (všetky druhy netopierov okrem *Pipistrelus pipistrelus*). Z druhov vyskytujúcich sa na Slovensku sa potreba zabezpečenia osobitnej ochrany (zákaz všetkých foriem zámerného odchyty, držby a zabíjania, zámerného poškodzovania a ničenia miest rozmnožovania a odpočinku, zámerného vyrušovania, najmä v období rozmnožovania, hibernácie, vnútroštátne obchodovanie so živými alebo neživými jedincami, vrátane ich derivátov) vzťahuje na 37 pôvodných druhov cicavcov.

Okrem toho sa ochrana týka aj ďalších druhov, resp. celých čeľadí (príloha III), ktorých využívanie je potrebné regulovať napríklad dobou ochrany alebo iným spôsobom regulácie, dočasným alebo miestnym zákazom využívania, vhodnou reguláciou predaja, držby s cieľom predaja, prepravy s cieľom predaja alebo ponuky na predaj živých alebo neživých jedincov.

V rámci Bernského dohovoru bolo tiež vypracovaných niekoľko akčných plánov na podporu zachovania a obnovy populácií určitých druhov (napr. pre veľké šelmy, zbra, netopiere) a zriadené boli expertné skupiny.

V rámci **Dohovoru o ochrane sťahovavých druhov voľne žijúcich živočíchov (Bonnský dohovor)** boli ustanovené regionálne dohody na ochranu sťahovavých druhov z prílohy II dohovoru, ktoré potrebujú medzinárodnú spoluprácu, alebo ktorým by takáto spolupráca výrazne prospela. Pre sťahovavé druhy cicavcov s výskytom na Slovensku je relevantná Dohoda o ochrane populácií európskych netopierov (EUROBATS). Dohoda zaväzuje zmluvné strany zakázať úmyselný odchyt, držbu alebo zabíjanie netopierov, určiť lokality, ktoré sú významné pre ochranu netopierov, vrátane ich úkrytov a miest, v ktorých nachádzajú potravu, a zabezpečiť ich ochranu pred ničením a pred vyrušovaním, informovať verejnosť o význame ochrany netopierov, podporovať výskum a vzájomnú koordináciu, zvažovať vplyv pesticídov na netopiere a snažiť sa o nahradenie chemikálií používaných pri ošetrovaní stavebného dreva s vysoko toxickými účinkami na netopiere bezpečnejšími alternatívami. Na Slovensku bolo identifikovaných 83 významných podzemných lokalít pre netopiere v Európe (jaskyne, staré banské diela, tunely, pivničné priestory budov), ktoré vyžadujú ochranu najmä ako zimoviská, ale aj ako reprodukčné lokality, prípadne s celoročným výskytom netopierov.

Ochrana živočíchov je tiež súčasťou ustanovení a stratégií na ochranu biodiverzity **Dohovoru o biologickej rozmanitosti (CBD)**. V decembri 2022 bol prijatý nový Globálny rámec pre biodiverzitu z Kchun-mingu a Montrealu (GBF), ktorého dlhodobým zámerom je o. i. zastaviť

vymieranie známych ohrozených druhov spôsobené človekom a do roku 2050 desaťnásobne znížiť mieru vymierania a riziko vyhynutia druhov a zvýšiť početnosť pôvodných voľne žijúcich druhov na zdravú a odolnú úroveň. Takisto sa má zachovať genetická rozmanitosť v rámci populácií voľne žijúcich druhov, čím sa chráni ich adaptačný potenciál. Biologická rozmanitosť sa má využívať a spravovať udržateľným spôsobom. Jedným z globálnych cieľov zameraných na zachovanie druhov je zabezpečiť naliehavé manažmentové opatrenia na zastavenie vymierania známych ohrozených druhov spôsobeného človekom a na obnovenie populácií a zachovanie druhov, najmä ohrozených, s cieľom výrazne znížiť riziko vyhynutia, ako aj zachovať a obnoviť genetickú rozmanitosť v rámci populácií pôvodných, voľne žijúcich aj domestikovaných druhov a medzi nimi, a to aj prostredníctvom postupov ochrany in situ a ex situ a udržateľného manažmentu, a účinne riadiť interakcie medzi človekom a voľne žijúcimi živočíchmi s cieľom minimalizovať konflikty medzi človekom a živočíchmi v záujme ich koexistencie. Zabezpečiť sa má udržateľné, bezpečné a zákonné využívanie voľne žijúcich druhov, ich zber a obchodovanie s nimi, treba zabrániť nadmernému využívaniu a minimalizovať vplyv na necieľové druhy a ekosystémy a znížiť riziko šírenia patogénov.

Ochrana, udržateľné využívanie a obnova biologickej rozmanitosti v celom karpatskom regióne, zabezpečenie vysokej úrovne ochrany druhov typických pre Karpaty, najmä ohrozených a endemických druhov a veľkých šeliem, je súčasťou ustanovení **Rámcového dohovoru o ochrane a udržateľnom rozvoji Karpát (Karpatský dohovor)**. Článok 4 dohovoru o zachovaní a udržateľnom využívaní biologickej a krajinskej rozmanitosti obsahuje aj záväzky na vypracovanie a podporu kompatibilných monitorovacích systémov, koordinovaných regionálnych zoznamov druhov a biotopov a koordinovaného vedeckého výskumu.

Protokol o zachovaní a trvalo udržateľnom využívaní biologickej a krajinskej diverzity ku Karpatskému dohovoru zaväzuje k spolupráci pri vypracovávaní, harmonizácii a implementácii relevantných programov starostlivosti zameraných na dosiahnutie spoločných štandardov pre ochranu a trvalo udržateľné využívanie biotopov a druhov, pri vypracovaní a/alebo presadzovaní koordinovaných regionálnych inventarizácií druhov a biotopov. Predpokladá, že konferencia zmluvných strán prijme zoznam ohrozených pôvodných druhov rastlín a živočíchov v Karpatoch (Karpatský červený zoznam druhov) založený na medzinárodne uznaných princípoch a kritériách a že každá zmluvná strana prijme na území svojho štátu opatrenia s cieľom zabezpečiť dlhodobú ochranu alebo udržateľné využívanie a zlepšenie stavu ohrozených druhov, vrátane endemických druhov rastlínstva a živočíšstva pôvodných v Karpatoch a veľkých šeliem, ktoré môžu vyžadovať programy starostlivosti a programy záchrany. Spolupráca zmluvných strán sa predpokladá aj pri aktivitách smerujúcich k reštitúcii pôvodných druhov živočíchov. Karpatský dohovor venuje zvýšenú pozornosť najmä veľkým šelmám ako typickým a početným predstaviteľom Karpát a zachovaniu a obnove ekologickej konektivity, najmä vo vzťahu k veľkým cicavcom. Na podporu týchto cieľov bola vytvorená pri Karpatskom dohovore pracovná skupina pre veľké šelmy a prijaté boli viaceré dokumenty a metodiky (<http://www.carpathianconvention.org/biodiversity/>).

Prvý návrh červeného zoznamu vybraných typov biotopov a druhov Karpát bol vypracovaný v roku 2014 (Kadlečík ed. 2014). Pritom bolo spracované aj hodnotenie ohrozenosti cicavcov

Karpát (Urban & Uhrin 2014). Zo 109 druhov cicavcov, ktoré sa vyskytujú v Karpatoch bolo 23 (25,1%) hodnotených ako ohrozené, z nich 2 druhy (2,2%) (*Alces alces* a *Mustela lutreola*) sú kriticky ohrozené, 3 druhy (3,3%) sú ohrozené a 17 druhov (18,5%) je zraniteľných. Ďalších 14 taxónov bolo klasifikovaných ako údajovo nedostatočných.

V roku 2007 bol publikovaný **stav a distribúcia európskych cicavcov** (Temple & Terry 2007), zhrnutie (Temple & Terry 2009). Z 219 terestriálnych druhov cicavcov Európy (z toho 179 druhov vyskytujúcich sa v 25 krajinách EÚ) bolo na celoeurópskej regionálnej úrovni hodnotených ako ohrozené 14,2 % druhov, s 1,5 % kriticky ohrozených, 3,4 % ohrozených a 9,3 % zraniteľných druhov. Ďalších 3,4 % druhov bolo klasifikovaných ako údajovo nedostatočné. Podobne vyšlo hodnotenie na úrovni 25 členských krajín EÚ. Hodnotenie ohrozenosti jednotlivých druhov cicavcov sa priebežne aktualizuje v rámci prehodnocovania červených zoznamov IUCN (<https://www.iucnredlist.org/>).

Stav cicavcov, ktoré sú druhmi európskeho významu sa priebežne hodnotí aj v správe podľa čl. 17 smernice o biotopoch. Každých 6 rokov Slovenská republika zasiela podrobné informácie o rozšírení, veľkosti a trende populácie, o biotope druhov, dielčích a aj celkových hodnotení priaznivého stavu. Tieto údaje vychádzajú z údajov z realizovaného terénneho monitoringu. Z poslednej správy z roku 2019 vyplýva, že takmer polovica druhov cicavcov na Slovensku je hodnotená v nepriaznivom stave. Výsledky monitoringu a priebežné hodnotenia stavu je možné sledovať aj na stránkach Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky (www.biomonitoring.sk).

Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) má za cieľ zabrániť vyhynutiu živočíchov a rastlín v dôsledku ich získavania (lovu, zberu) pre obchodné účely obmedzením obchodu s jedincami ohrozených druhov získaných z prírodného prostredia a kontrolou obchodu s jedincami odchovanými v zajatí. Implementácia dohovoru je v rámci Európskej únie upravená viacerými právnymi predpismi a nariadeniami, ktoré sú záväzné pre všetky členské štáty EÚ (<http://www.cites.sk>).

Podľa rozsahu nepriaznivého vplyvu obchodu sú dotknuté druhy zaradené do príloh I, II a III CITES, resp. do príloh A, B, C, D nariadení EÚ.

Z pôvodných druhov cicavcov s výskytom na Slovensku sú do prílohy A podľa nariadenia Európskej komisie (resp. príloh I a II CITES sú zaradené niektoré šelmy (*Canis lupus* – vlk A/II; *Felis silvestris* – mačka divá A/II; *Lutra lutra* – vydra riečna A/I; *Lynx lynx* – rys ostrovid A/II; *Ursus arctos* – medveď hnedý A/II).

Na medzinárodnej úrovni Slovensko spolupracuje s rôznymi organizáciami, ako je Svetový fond na ochranu prírody (WWF) a Medzinárodná únia ochrany prírody (IUCN) s Komisiou pre prežitie druhov a skupinami špecialistov na určité skupiny živočíchov. Tieto organizácie poskytujú vedecké poznatky a technickú pomoc pri ochrane cicavcov a podporujú spoluprácu medzi krajinami na medzinárodnej úrovni.

Ďalšie mimovládne organizácie zamerané na ochranu cicavcov pôsobia na Slovensku, ako je Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku (SON), Slovenská zoologická spoločnosť a i.

Celkovo je ochrana cicavcov na Slovensku zabezpečená kombináciou vnútroštátnych zákonov a medzinárodných dohovorov.

Literatúra

- Kadlečík J. (ed.) 2014. *Carpathian Red List of Forest Habitats and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (draft)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 234 pp.
- Temple H. J. & Terry A. (Compilers) 2007: *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Urban P. & Uhrin M. (Compilers), Ambros M., Žiak D., Banaduc A., Bjedov V., Heltai M., Pokynchereda V., Strnad M., Makomanska-Juchiewicz M., Szewczyk & M. 2014: Draft Carpathian Red List of Threatened Mammals (Mammalia). Pp.: 221–227. In: Kadlečík, J. (ed.), *Carpathian Red List of Forest Habitats and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (draft)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 234 pp.

Ján Černecký & Ján Kadlečík

3) Metodika

Červená kniha cicavcov vychádza z červeného zoznamu cicavcov Slovenska a prináša aktuálny pohľad na ich súčasný stav a ohrozenie. Jej štruktúra odráža nielen zaužívané zvyklosti tvorby podobných publikácií, ale je zhodná aj so štruktúrou použitou pri červených knihách ďalších skupín organizmov na Slovensku.

Pri klasifikácii stupňa ohrozenia jednotlivých druhov, resp. taxónov, boli použité aktuálne kategórie a kvantitatívne kritériá ohrozenia druhov podľa IUCN (IUCN 2001, 2012a, 2021, Jedlička et al. 2007), odporúčania pre aplikáciu kategórií a kritérií (IUCN 2003, 2012b, 2014, IUCN Standards and Petitions Committee 2022), vrátane odporúčaní pre ich aplikáciu na národnej úrovni (IUCN 2012b). Kategórie sú určené jasne sformulovanými, kvantitatívnymi a vierohodnými kritériami (tab. 3), ktoré hodnotia stav druhu v akejkoľvek z piatich situácií:

- 1) pokles početnosti populácie;
- 2) malý areál a úbytok alebo kolísanie početnosti populácie;
- 3) nízka početnosť populácie a jej úbytok;
- 4) veľmi nízka početnosť populácie a obmedzený areál;
- 5) matematické modelovanie životaschopnosti populácie (IUCN 2003, 2012a, b; Plesník & Chobot 2017).

Tabuľka 3: Súhrn kritérií IUCN (upravené podľa IUCN 2003, 2012b, IUCN Standards and Petitions Committee 2022, Jedlička et al. 2007, Chobot & Plesník 2017).

Súhrn kritérií IUCN	Kriticky ohrozený	Ohrozený	Zraniteľný
A. Zníženie populácie (úbytok hodnotený v dlhšej z periód 10 rokov alebo 3 generácií)			
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 & A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 % A1
A1. Pozorované, odhadované, odvodené alebo predpokladané zníženie populácie v minulosti, kde príčiny poklesu sú ľahko vratné A ZÁROVEŇ sú známe A ZÁROVEŇ už pominuli, podložené a vymedzené nasledujúcim:			
a) priame pozorovanie,			
b) index početnosti zodpovedajúci taxónu,			
c) zníženie AOO, EOO a/alebo kvality biotopu,			
d) aktuálna alebo potenciálna úroveň využívania,			
e) účinky zavlečených taxónov, hybridizácie, patogénov, znečistenia, konkurentov alebo parazitov.			
A2. Pozorované, odhadované, odvodené alebo predpokladané zníženie populácie v minulosti, kde príčiny poklesu nemuseli odoznieť ALEBO nemusia byť známe ALEBO nemusia byť vratné, vzhľadom k bodom a) až e) v časti A1.			
A3. Zníženie populácie projektované alebo predpokladané v budúcnosti (najviac však 100 rokov), založené na bodoch b) až e) v časti A1.			
A4. Pozorované, odhadované, odvodené, projektované alebo predpokladané zníženie populácie (najviac však 100 rokov), kde časové rozmedzie zahŕňa minulosť aj budúcnosť a kde príčiny poklesu nemuseli odoznieť ALEBO nemusia byť známe ALEBO nemusia byť vratné, podľa bodov a) až e) v časti A1.			
B. Geografické rozšírenie v podobe B1 (rozsah areálu) A ZÁROVEŇ/ALEBO B2 (plocha výskytu)			
B1. Rozsah areálu (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2. Plocha výskytu (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²

A ZÁROVEŇ najmenej 2 kritériá z nasledujúcich:			
a) veľmi roztrieštený/á alebo počet lokalít	= 1	≤ 5	≤ 10
b) Pokračujúci pokles: (i) rozsahu areálu; (ii) plochy výskytu; (iii) rozlohy, rozsahu alebo kvality biotopu; (iv) počtu lokalít alebo subpopulácií; (v) počtu dospelých jedincov.			
c) Extrémne výkyvy: (i) rozsahu areálu; (ii) plochy výskytu; (iii) počtu lokalít alebo subpopulácií; (iv) počtu dospelých jedincov.			
C. Nízka populačná početnosť a pokles			
Počet dospelých jedincov A ZÁROVEŇ C1 a/alebo C2	< 250	< 2 500	< 10 000
C1. Odhadovaný pokračujúci pokles najmenej (pre obdobie najviac 100 rokov)	25 % za 3 roky alebo za 1 generáciu	20 % za 5 rokov alebo za 2 generácie	10 % za 10 rokov alebo za 3 generácie
C2. Pokračujúci pokles A ZÁROVEŇ (a) a/alebo (b):			
a (i) počet dospelých jedincov v každej subpopulácii	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
a (ii) alebo % dospelých jedincov v jednej subpopulácii tvorí najmenej	90 %	95 %	100 %
(b) extrémne výkyvy počtu dospelých jedincov			
D. Veľmi malá alebo obmedzená populácia			
(1) počet dospelých jedincov	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
A ZÁROVEŇ/ALEBO (2) obmedzená plocha výskytu (AOO)			< 20 km ² alebo počet lokalít ≤ 5
E. Kvantitatívna analýza			
Pravdepodobnosť vyhynutia vo voľnej prírode	≥ 50 % za 10 rokov alebo 3 generácie (max. 100 rokov)	≥ 20 % za 20 rokov alebo 5 generácií (max. 100 rokov)	≥ 10 % za 100 rokov

Klasifikáciu druhov/taxónov vykonali experti na dané druhy, resp. ich taxonomické skupiny, pričom im predchádzali diskusie so širšou skupinou expertov. Ako pracovný podklad bol použitý návrh červeného zoznamu cicavcov Slovenska z roku 2016 (Urban et al. 2016).

Pri získavaní informácií boli využité údaje zhromažďované v Komplexnom informačnom monitorovacom systéme (KIMS, www.biomonitoring.sk), v databázach úkrytov netopierov, poľovníckej databáze, v štatistických ročenkách, správach o stave biotopov a druhov európskeho významu (Černecký et al. 2014, 2020), informácie z literatúry, ako aj vlastné nepublikované výsledky výskumných aktivít.

V červenom zozname sa posudzovali voľne žijúce populácie všetkých druhov/taxónov cicavcov v rámci ich prirodzeného areálu, preukázateľne zistené na našom území v období rokov 2003 – 2023. Hodnotené boli tiež populácie, ktoré sú výsledkom tzv. „neškodného vysadenia“ (IUCN 2001), napr. svišťa vrchovského tatranského do Belianskych Tatier, kamzíka vrchovského tatranského do Nízkych Tatier, zebra európskeho do Polonín a pod. Okrem nich sú v knihe zaradené aj regionálne vyhynuté druhy (*regional extinct* – RE).

Nepôvodné druhy (vyskytujúce sa mimo svojho prirodzeného areálu), vrátane invázných druhov, neboli hodnotené a priradila sa im kategória nehodnotených (NE – *Not Evaluated*). Druhy, o ktorých jestvuje málo informácií na to, aby mohli byť korektne zaradené do niektorej z kategórií ohrozenosti, no je potrebné venovať im pozornosť, boli zaradené do skupiny údajovo nedostatočných druhov (*Data Deficient* – DD). V červenej knihe neboli podrobnejšie spracované bežné druhy, ktoré sú celoplošne rozšírené a početné, pričom tlak na ne nie je výrazný, zaradené do kategórie málo dotknutých taxónov (*Least Concern* – LC) (druhy mimo ohrozenia), ako aj takmer ohrozené (*Near Threatened* – NT) taxóny, blížiac sa splneniu kritérií všeobecného ohrozenia.

V opisnej časti sú uvedené podrobnejšie charakteristiky regionálne vyhynutých druhov na našom území a tzv. „všeobecne ohrozených druhov“: kriticky ohrozených druhov (*critically endangered* – CR) – čeliacich extrémne vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode; ohrozených (*endangered* – EN) – čeliacich veľmi vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode a zraniteľných (*vulnerable* – VU) – čeliaci vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode.

Pre každý druh bola z dostupných podkladov vyhotovená mapa jeho aktuálneho rozšírenia v Európe a na Slovensku.

Vedecká nomenklatúra a slovenské menoslovie

Rozvoj moderných taxonomických prístupov k štúdiu diverzity cicavcov, vrátane uplatnenia molekulárnych metód, podmienil v ostatnom čase výrazný pokrok v znalostiach o tejto skupine živočíchov a s tým súvisiace veľké zmeny v jej nomenklatúre a taxonómii (počet známych druhov cicavcov na svete narástol na viac ako 6600; Mammal Diversity Database 2023). V červenej knihe cicavcov Slovenska je preto použitá vedecká nomenklatúra podľa aktuálneho zoznamu druhov cicavcov sveta (Burgin et al. 2020a, b, Mammal Diversity Database 2023). Pretože sa tieto rozsiahle zmeny dotkli aj fauny cicavcov Slovenska a v niektorých prípadoch sa už nedali použiť dosiaľ používané slovenské mená (Lupták 2003) bolo potrebné slovenské vernakulárne menoslovie niekde upraviť (napríklad Uhrin et al. 2023). Z tohto dôvodu je na tomto mieste uvedený prehľad najvýraznejších zmien vo vedeckých a slovenských menách dotknutých taxónov.

Tab. 4: Prehľad zmien vo vedeckých a slovenských menách dotknutých taxónov cicavcov.

vedecké / vernakulárne meno	staršie synonymá
<i>Arvicola amphibius</i>	<i>Arvicola terrestis</i> , <i>Arvicola scherman</i>
<i>Alexandromys oeconomicus</i>	<i>Microtus oeconomicus</i>
bobor eurázijský	bobor vodný, bobor európsky
<i>Bos bonasus</i>	<i>Bison bonasus</i>
lietavec európsky	lietavec sťahovavý
líška hrdzavá	líška obyčajná
myšovka uhorská	myšovka maďarská
<i>Ovis gmelinii</i>	<i>Ovis orientalis</i> , <i>Ovis musimon</i>
netopier veľkouchý	netopier Bechsteinov
netopier ostrouchý	netopier Blythov
piskor horský	piskor vrchovský
večernica malá	večernica hvízdavá
večernica najmenšia	večernica Leachova
večernica pestrá	večernica tmavá

Literatúra

- Burgin C. J., Wilson D. E., Mittermeier R. A., Rylands A. B., Lacher T. E. & Sechrest W., 2020a: *Illustrated checklist of the mammals of the World. Volume 1. Monotremata to Rodentia*. Lynx Editions, Barcelona, 631 pp.
- Burgin C. J., Wilson D. E., Mittermeier R. A., Rylands A. B., Lacher T. E. & Sechrest W., 2020b: *Illustrated checklist of the mammals of the World. Volume 2. Eulipotyphla to Carnivora*. Lynx Editions, Barcelona, 535 pp.
- Černecký J., Galvánková J., Považan R., Saxa A., Šeffler J., Šefflerová V., Lasák R. & Janák M. 2014: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2007 – 2012 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 1626 s.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Chobot K. & Plesník J. 2017: Kategorie a kritéria IUCN a jejich použití pro červené seznamy obratlovců ČR. *Příroda, Praha* **34**: 36–43.
- IUCN 2001: *IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN 2003: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional levels: Version 3.0*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN 2012a: *IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1*. 2nd ed. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2012b: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional and national levels: Version 4.0*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2014: *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria: Version 11*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2021: *IUCN Green Status of Species: A global standard for measuring species recovery and assessing conservation impact. Version 2.0*. Gland, Switzerland: IUCN. Available at <https://www.iucnredlist.org/resources/green-status-assessment-materials>
- IUCN Standards and Petitions Committee 2022: *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1*. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Dostupné na: <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Jedlička L., Kocian L., Kadlečík J. & Feráková V. 2007: *Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry*. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava, 138 s.
- Lupták P. 2003: *Slovenské mená cicavcov sveta*. Zoologická záhrada, Bojnice, 219 s.
- Mammal Diversity Database, 2023: *Mammal Diversity Database (Version 1.11)* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7830771>.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.
- Urban P., Uhrin M. & Ambros M. 2016: Červený zoznam cicavcov Slovenska. S.: 229–230. In: Krumpálová Z., Zigová M. & Tulis F. (eds.), *Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2016“, 24.–26. november 2016, Nitra*. [Edícia Prírodovedec č. 645]. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, 250 s.

4) Červený zoznam

Na Slovensku sa v súčasnosti (do októbra 2023) vyskytuje 97 druhov voľne žijúcich cicavcov, z toho 31 hlodavcov (Rodentia), 2 dvojitozubce (Lagomorpha), 10 hmyzožravcov (Eulipothyphla), 28 netopierov (Chiroptera), 18 šeliem (Carnivora) a 8 párnokopytníkov (Artiodactyla), pričom kamzík vrchovský je zastúpený dvoma poddruhmi.

V červenom zozname bolo hodnotených 87 taxónov (89,7 %), zvyšných 11 (11,3 %), nebolo hodnotených (NE) (tab. 5).

Tab. 5: Zaradenie cicavcov Slovenska v aktuálnom červenom zozname (2023) a v červenom zozname z roku 2001 (Žiak & Urban 2001)

Taxón			
vedecké meno	slovenské meno	SK (2023)	SK (2001)
Rodentia	hlodavce		
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	veverica obyčajná	LC	LR:lc
<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	svišť vrchovský	CR	EN
[<i>Marmota marmota latirostris</i> Kratochvíl, 1961]	[svišť tatranský]		
<i>Spermophilus citellus</i> (Linnaeus, 1766)	sysel' pasienkový	EN	EN
<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas, 1779)	plch lesný	NT	LR:nt
<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	plch záhradný	DD	EX
<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	pľšík lieskový	LC	LR:lc
<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	plch sivý	LC	LR:lc
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	bobor eurázijský	LC	LR:nt
<i>Sicista betulina</i> (Pallas, 1779)	myšovka horská	LC	VU
	myšovka maďarská	DD	DD
<i>Sicista trizona</i> (Frivaldszky, 1865)			
<i>Arvicola amphibius</i> (Linnaeus, 1758)	hryzec vodný	LC	
<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	hraboš snežný	LC	VU
<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1761)	hraboš močiarny	LC	
<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	hraboš poľný	LC	
<i>Alexandromys oeconomicus</i> (Pallas, 1776)	hraboš severský	EN	EN
[<i>Alexandromys oeconomicus mehelyi</i> (Éhik, 1928)]	[hraboš panónsky]		
<i>Microtus subterraneus</i> (de Sélys-Longchamps, 1836)	hrabošík podzemný	LC	
<i>Microtus tatricus</i> (Kratochvíl, 1952)	hrabošík tatranský	VU	VU
<i>Clethrionomys glareolus</i> (von Schreber, 1780)	hrdzač lesný	LC	
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	ondatra pižmová	NE	
<i>Cricetus cricetus</i> (Linnaeus, 1758)	škrekok poľný	NT	DD
<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas, 1771)	ryšavka tmavopása	LC	
<i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	ryšavka žltohrdlá	LC	
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	ryšavka krovinná	LC	
<i>Apodemus uralensis</i> (Pallas, 1811)	ryšavka malooká	LC	

<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	myška drobná	LC	LR:lc
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	myš domová	LC	
<i>Mus spicilegus</i> Petényi, 1882	myš kopčiarka	NT	DD
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	potkan hnedý	NE	
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	potkan tmavý	NE	
<i>Myocastor coypus</i> (G. I. Molina, 1782)	nutria riečna	NE	
Lagomorpha	dvojitozubce		
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	zajac poľný	NT	LR:lc
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	králik divý	NE	LR:lc
Eulipothyphla	hmyzožravce		
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	jež tmavý	DD	DD
<i>Erinaceus roumanicus</i> Barret-Hamilton, 1900	jež bledý	LC	
<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	bielozúbka bielobruchá	LC	LR:lc
<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	bielozúbka krpatá	LC	LR:lc
<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907	dulovnica menšia	NT	LR:nt
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	dulovnica väčšia	NT	LR:nt
<i>Sorex alpinus</i> Schinz, 1837	piskor horský	VU	VU
<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	piskor obyčajný	LC	
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	piskor malý	LC	
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	krt obyčajný	LC	
Chiroptera	netopiere		
<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	podkovár južný	EN	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	podkovár veľký	VU	EN
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (André, 1797)	podkovár malý	VU	LR:cd
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	lietavec európsky	EN	CR
<i>Myotis alcathoe</i> von Helversen et Heller, 2001	netopier alkatoe	DD	
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	netopier veľkouchý	VU	LR:lc
<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	netopier ostrouchý	VU	LR:cd
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	netopier Brandtov	VU	VU
<i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	netopier pobrežný	VU	VU
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	netopier vodný	NT	LR:lc
<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	netopier brvitý	VU	VU
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	netopier veľký	VU	LR:cd
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	netopier fúzatý	NT	VU
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	netopier riasnatý	NT	LR:nt
<i>Eptesicus nilssonii</i> (von Keyserling et Blasius, 1839)	večernica severská	VU	LR:lc
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	večernica pozdná	VU	DD
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (von Schreber, 1780)	raniak obrovský	VU	DD
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	raniak stromový	VU	DD
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	raniak hrdzavý	VU	LR:lc

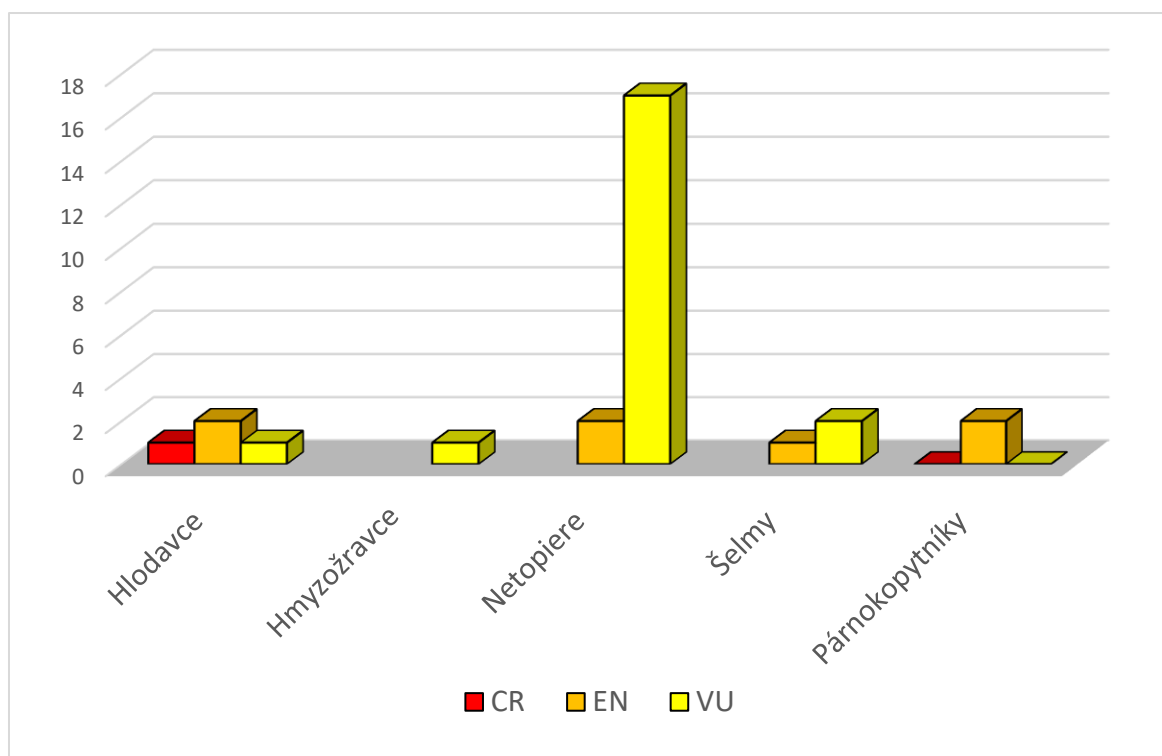
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	večernica južná	DD	
<i>Pipistrellus nathusii</i> (von Keyserling et Blasius, 1839)	večernica parková	NT	DD
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	večernica malá	LC	LR:lc
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	večernica najmenšia	NT	DD
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	uchaňa čierna	VU	LR:cd
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	ucháč svetlý	VU	LR:nt
<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	ucháč sivý	VU	LR:nt
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	večernica Saviho	DD	
<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	večernica pestrá	VU	DD
Carnivora	šelmy		
<i>Felis silvestris</i> von Schreber, 1777	mačka divá	VU	VU
<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	rys ostrovid	EN	EN
<i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758	šakal zlatý	NT	DD
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	vlk	NT	LR:nt
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (J. E. Gray, 1834)	psík medvedíkovitý	NE	
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	líška hrdzavá	LC	
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	vydra riečna	VU	VU
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	kuna skalná	LC	DD
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	kuna lesná	LC	DD
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	jazvec lesný	LC	VU
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	hranostaj čiernochvostý	LC	
<i>Mustela eversmanii</i> Lesson, 1827	tchor svetlý	DD	DD
<i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)	norok európsky	RE	EX
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	lasica obyčajná	LC	LR:lc
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	tchor tmavý	DD	DD
<i>Neogale vison</i> (von Schreber, 1776)	norok americký	NE	NE
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	medveď hnedý	NT	LR:cd
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	medvedík čistotný	NE	NE
Artiodactyla	párnokopytníky		
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	diviak lesný	LC	
<i>Bos bonasus</i> Linnaeus, 1758	zubor	EN	NE
<i>Ovis gmelinii</i> Blyth, 1841	muflón	NE	
<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	kamzík vrchovský		
<i>Rupicapra rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	kamzík alpský	NE	NE
<i>Rupicapra rupicapra tatrica</i> Blahout, 1972	kamzík tatranský	EN	CR
<i>Alces alces</i> (Linnaeus, 1758)	los mokrad'ový	DD	EN
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	srnec lesný	LC	
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	jeleň lesný	LC	
<i>Dama dama</i> (Linnaeus, 1758)	daniel škvŕnitý	NE	

Z hodnotených 87 taxónov patrilo 33 (37,9 %) medzi málo dotknuté taxóny (LC) a 14 (16,1 %) medzi takmer ohrozené taxóny (NT).

Vzhľadom na nedostatok, ale aj rôznorodosť a nekompletnosť aktuálnych informácií bolo až 10 (11,5 %) druhov – plch záhradný (*Eliomy quercinus*), myšovka maďarská (*Sicista trizona*), hryzec horský (*Arvicola amphibius*), jež tmavý (*Erinaceus europaeus*), netopier alkatoe (*Myotis alcathoe*), večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*), večernica Saviho (*Hypsugo savii*), tchor svetlý (*Mustela eversmanii*), tchor tmavý (*Mustela putorius*), los mokrad'ový (*Alces alces*) – zaradených do kategórie taxónov s nedostatočnými údajmi o ich aktuálnom stave a rozšírení (DD). Tie umožňujú len expertný odhad, ktorý nepostačoval na korektné zaradenie do niektorej kategórie ohrozenosti, najmä z hľadiska reálneho poznania a vyhodnotenia trendov početnosti, zmien areálu, ako aj faktorov ohrozenia. Dokumentuje to nerovnomerný stav výskumu a monitoringu jednotlivých druhov cicavcov na našom území. Nedostatočne poznanými sú najmä niektoré druhy lasicovitých šeliem.

Ostatných 29 (33,4 %) druhov bolo zaradených do niektorej z troch kategórií tzv. všeobecného ohrozenia. Ako kriticky ohrozený (CR) bol vyhodnotený jeden taxón (1,1 %) – svišť tatranský (*Marmota marmota latirostris*). Sedem (8,0 %) – syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), hraboš panónsky (*Alexandromys oeconomicus*), podkovár južný (*Rhinolophus euryale*), lietavec európsky (*Miniopterus schreibersii*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), zubor (*Bos bonasus*), kamzík tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica*) – sa nachádza v kategórii ohrozených (EN) a ďalších 21 (24,1 %) – hrabošík tatranský (*Microtus tatricus*), piskor horský (*Sorex alpinus*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteinii*), netopier ostrouchý (*Myotis blythii*), netopier Brandtov (*Myotis brandtii*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier veľký (*Myotis myotis*), večernica severská (*Eptesicus nilssonii*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), raniak obrovský (*Nyctalus lasiopterus*), raniak stromový (*Nyctalus leisleri*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), ucháč svetlý (*Plecotus auritus*), ucháč sivý (*Plecotus austriacus*), večernica pestrá (*Vespertilio murinus*), mačka divá (*Felis silvestris*), vydra riečna (*Lutra lutra*) – v kategórii zraniteľných taxónov (VU).

Zo všeobecne ohrozených taxónov majú najväčší podiel netopiere (19 druhov; z toho 2 ohrozené a 17 zraniteľných), potom hlodavce (4 druhy; z toho 1 kriticky ohrozený, 2 ohrozené a 1 zraniteľný). Nasledujú šelmy (3 druhy; 1 ohrozený, 2 zraniteľné), párnokopytníky (2 ohrozené druhy) a hmyzožravce (1druh, zaradený do kategórie zraniteľných taxónov). Ani jeden druh dvojitozubcov sa nenachádza v niektorej z troch kategórií všeobecného ohrozenia (obr. 1).



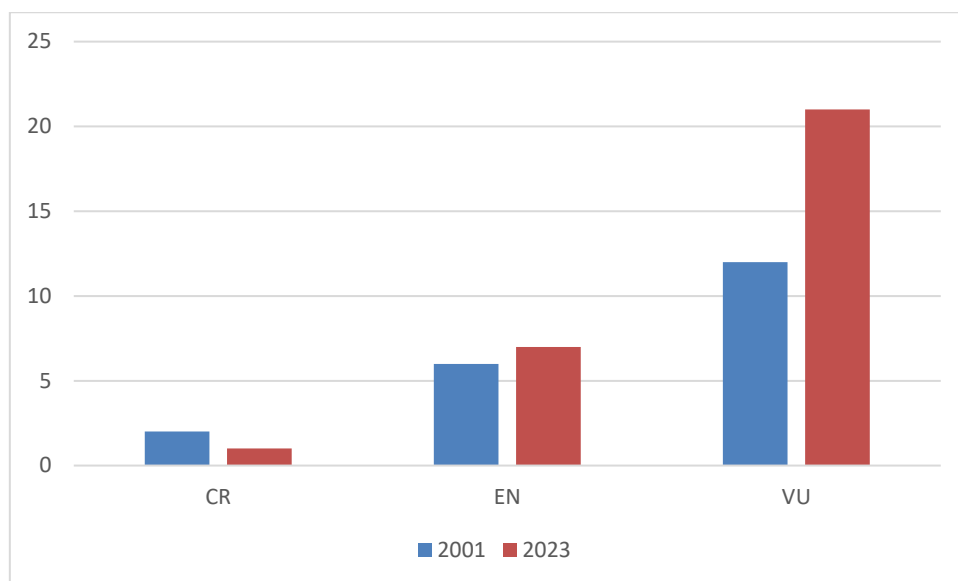
Obr. 1: Prehľad všeobecne ohrozených cicavcov Slovenska podľa taxonomických skupín.

Do zoznamu a knihy bol zaradený aj jeden regionálne vyhynutý druh – norok európsky (*Mustela lutreola*), ktorý sa vo voľnej prírode na území Slovenska od konca 19. storočia nevyskytuje (Mošanský 1983, 1989, 1998, Kadlecík & Urban 1997, Boďová et al. 2007, Urban et al. 2012). V predošlom zozname (Žiak & Urban 2001) bol do tejto kategórie zaradený aj plch záhradný. Vzhľadom na sporadické nálezy tohto druhu, zhrnutých napríklad v atlase cicavcov Slovenska (Krištofik 2012a), bol v tejto publikácii preradený do kategórie taxónov, o ktorých nejstujú dostatočné údaje (DD), nakoľko v posledných 40 rokoch sa neuskutočnil na našom území žiadny výskum zameraný na tento druh.

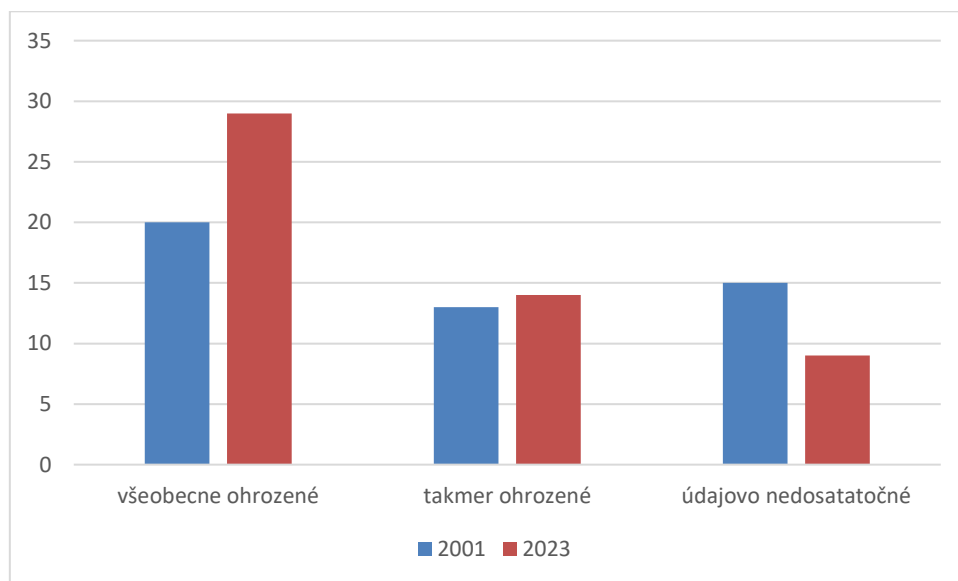
V červenom zozname cicavcov z roku 2001 (Žiak & Urban 2001) bolo hodnotených 68 taxónov (75,5 % zo všetkých vyskytujúcich sa na území Slovenska). Z nich bolo 27 zaradených v kategórii menej ohrozených taxónov (LR), s podkategóriami: závislý na ochrane (Conservation Dependent – cd) 5, takmer ohrozený (Near Threatened – nt) 8 najmenej ohrozený (Least Concern – lc) 14. Až 15 druhov – myšovka maďarská (*Sicista trizona*), škrečok poľný (*Cricetus cricetus*), myš kopčiarka (*Mus spicilegus*), jež tmavý (*Erinaceus europaeus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), raniak obrovský (*Nyctalus lasiopterus*), raniak stromový (*Nyctalus leisleri*), večernica parková (*Pipistrellus nathusii*), večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*), večernica tmavá (*Vespertilio murinus*), šakal zlatý (*Canis aureus*), kuna skalná (*Martes foina*), kuna lesná (*Martes martes*), tchor svetlý (*Mustela eversmanii*), tchor tmavý (*Mustela putorius*) – bolo vyhodnotených ako údajovo nedostatočných (DD). Medzi všeobecne ohrozené druhy bolo zaradených 20 taxónov, z toho 2 kriticky ohrozené (CR) – lietavec sťahovavý (*Miniopterus schreibersii*), kamzik tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica*), 6 ohrozených (EN) – svišť tatranský (*Marmota marmota latirostris*), sysel pasienkový (*Spermophilus citellus*), hraboš panónsky (*Alexandromys oeconomicus*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), los mokrad'ový (*Alces alces*) a 12 zraniteľných (VU) – myšovka horská (*Sicista betulina*), hraboš snežný (*Chionomys nivalis*), hrabošík tatranský (*Terricola tatricus*), piskor horský (*Sorex alpinus*), podkovár južný (*Rhinolophus euryale*), netopier Brandtov (*Myotis brandtii*), netopier pobrežný (*Myotis*

dasycneme), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*), mačka divá (*Felis silvestris*), vydra riečna (*Lutra lutra*), jazvec lesný (*Meles meles*).

Porovnanie počtov druhov zaradených do oboch červených zoznamov je na obr. 2 a 3.



Obr. 2: Porovnanie počtu druhov cicavcov Slovenska v troch kategóriách všeobecne ohrozených druhov v červených zoznamoch z rokov 2001 a 2023.



Obr. 3: Porovnanie stupňa ohrozenia cicavcov Slovenska v červených zoznamoch z rokov 2001 a 2023.

Za vyše dve desaťročia od vydania posledného červeného zoznamu cicavcov Slovenska (Žiak & Urban 2001) prekonala fauna cicavcov na našom území viacero zmien, ktoré sa odrazili aj v aktuálnom zozname. Na jednej strane napríklad pribudli tri druhy netopierov z Mediteránnej oblasti, posúvajúce severné hranice svojich rozširujúcich sa areálov – netopier alkatoe, večernica Saviho a večernica južná (Uhrin et al. 2023), rozšíril a čiastočne sa stabilizoval šakal zlatý, rýchlo expandujúci naprieč Európou aj ďaleko za hranice pôvodného areálu (Krofel et al. 2017, Guimarães et al. 2019), uskutočnilo sa úspešné ochranárske premiestnenie (reštitúcia) zubra do Polonín (Pčola 2012, Pčola & Adamec 2005, Pčola et al. 2015, Perzanowski et al. 2005) a viacero pokusov o reštitúciu sysľa (Matějů 2012). Vyhynula populácia svišťa

vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách a následne sa uskutočnila jej reštitúcia (Sedláková 2009, 2012). Zároveň sa však výrazne rozšírili aj niektoré nepôvodné a invázne druhy cicavcov, z ktorých sa najmä prítomnosť norka amerického (*Neogale vison*) prejavuje potravnou konkurenciou s viacerými pôvodnými druhmi, viazanými na pobrežné ekosystémy vodných tokov, ako aj priamou predáciou ďalších druhov. Jeho prítomnosť zároveň znemožňuje ochranárske vysadenie pôvodného a vyhynutého norka európskeho.

U viacerých pôvodných druhov došlo k výrazným zmenám v populačnej dynamike i charaktere ich rozšírenia vplyvom synergického tlaku viacerých faktorov. Zachytil sa výskyt ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*) na území Žitného ostrova, kde sa do roku 2010 druh nevyskytoval a jej následná prudká expanzia a obsadenie celej severnej časti Panónskej nížiny (Tulis et al. 2016, 2023). Celoplošne vzrástol tlak na biotopy daných druhov, pričom dochádza k ich zániku, degradácii a fragmentácii, znížila sa konektivita krajiny a narastajú prípady úmrtnosti cicavcov na pozemných komunikáciách po kolíziách s dopravnými prostriedkami (napr. Bitušík et al. 2017, Skuban et al. 2017, Urban et al. 2018, Find'ó et al. 2019). Viaceré druhy sú ohrozené tiež ilegálnym usmrcovaním.

Uskutočnilo sa viacero ochranárskych manažmentových opatrení a u niektorých druhov šliem sa zmenil aj režim ich poľovníckeho využívania.

Tiež došlo k nárastu vedecky podložených informácií o daných druhoch. Na Slovensku významne vzrástli najmä údaje o netopieroch, veľkých šelmách (medveď, rys, vlk), niektorých druhoch drobných cicavcov. Nastáva výrazný posun v poznaní rozšírenia hraboša panónskeho (*Alexandromys oeconomicus mehelyi*). Vo východnej časti Podunajskej roviny a južnej časti Hronskej pahorkatiny bolo zistených vyše 30 nových lokalít s výskytom tohto ohrozeného druhu (Ambros et al. 2001, 2016, Bridišová et al. 2006).

Vydaná bola publikácia Cicavce Slovenska, rozšírenie, bionómia a ochrana (Krištofik & Danko 2012), ktorá dokumentuje a porovnáva súčasné rozšírenie jednotlivých druhov v porovnaní so 60. rokmi minulého storočia a sumarizuje doterajšie poznatky o ich biológii, ekológii a ochrane. Okrem toho vyšla aj publikácia zameraná špeciálne na drobné hlodavce a hmyzožravce, dopĺňajúca poznatky o rozšírení tejto významnej súčasti fauny Slovenska (Baláž et al. 2013). Boli vypracované správy o stave biotopov a druhov európskeho významu (Černecký et al. 2014, 2020). Hoci aj v súvislosti s ich monitoringom pribudli mnohé aktuálne údaje o týchto druhoch a ich kvalita sa mierne zlepšila, systematický monitoring všetkých druhov cicavcov na Slovensku stále chýba.

Podrobné porovnanie aktuálnej červenej knihy s prvou (ešte federálnou) červenou knihou cicavcov Československa (Baruš et al. 1989) by nebolo korektné, pretože v nej boli použité okrem iného odlišné kategórie ohrozenosti aj kritériá na zaradenie druhov do nich (výrazné zmeny pri tvorbe červených zoznamov a kníh v snahe o použitie čo najobjektívnejších a vedecky prísnejších kritérií sa používajú od roku 2001). Zloženie fauny cicavcov Slovenska sa za vyše 35 rokov od prípravy danej knihy čiastočne zmenilo nielen spontánnym objavením sa nových pôvodných druhov, resp. (úmyselným či neúmyselným) vysadením nepôvodných druhov, ale tiež dôsledkom taxonomických revízií, či úspešným vysadením niektorých vyhynutých, resp. vyhynutých druhov v rámci celoeurópskych aktivít ochrany prírody. Preto sa v nej uvádzané vyhynuté druhy (bobor, zubor) v súčasnosti vyskytujú vo voľnej prírode Slovenska. Aktuálne patria nielen medzi chránené, ale tiež medzi tzv. konfliktné druhy živočíchov, spôsobujúce aj škody, ktoré štát kompenzuje. V prípade bobra je dokonca možné v záujme čiastočnej eliminácie činnosti tohto ekosystémového tvorca na výnimku odstraňovať, alebo zasahovať do bobrej stavby alebo jeho biotopu.

Aj uvedené príklady dokumentujú skutočnosť, že zloženie fauny cicavcov Slovenska a jej ohrozenie sú pomerne dynamické. Na dané zmeny by mala vhodne a pružne reagovať aj ochrana prírody, od legislatívnych úprav cez nastavenie výskumu a monitoringu až po praktické manažmentové opatrenia ochrany in situ, prípadne ex situ.

Červené zoznamy poskytujú informácie o stave daných druhov a ich zmenách, trendoch i hnacích silách, ktoré ich ohrozujú, a stanovujú ochranárske priority. Preto je dôležitá ich pravidelná aktualizácia (minimálne v desaťročných intervaloch). V záujme transparentného informovania verejnosti by sa na ich základe mali aktualizovať aj červené knihy.

Literatúra

- Ambros M., Boďová M., Dudich A. & Štollmann A. 2001: Hraboš severský (*Microtus oeconomus*) – nové lokality výskytu na južnom Slovensku. *Chránené územia Slovenska* **49**: 11–12.
- Ambros M., Baláž I., Klimant P., Tulis F., Dudich A., Stollmann A., Somogyi B. & Horváth G. 2016: The occurrence of Pannonian root vole (*Microtus oeconomus mehelyi*) in small mammals' communities in Danubian Plain. *Folia Oecologica* **43**(1): 83–88.
- Baláž I., Ambros M., Tulis F., Veselovský T., Klimant P. & Augustovičová G. 2013: *Hlodavce a hmyzožravce Slovenska*. Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Prírodovedec č. 547, 198 s.
- Baruš V., Bauerová Z., Kokeš J., Král B., Lusk S., Pelikán J., Sládek J., Zejda J. & Zima J. 1989: *Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 136 s.
- Bitušík P., Kocianová-Adamcová M., Brabec J., Malina R., Tesák J. & Urban P. 2017: The effects of landscape structure and road topography on mortality of mammals: A case study of two different road types in Central Slovakia. *Lynx, n. s.* **48**: 39–51.
- Boďová M., Adamec M., Hapl E. & Kadlečík J. 2007: *Program záchrany norka európskeho (Mustela lutreola Linnaeus, 1761)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Mustela_lutreola.pdf [cit. 2023-09-10].
- Bridišová Z., Baláž I. & Ambros M. 2006: Drobné cicavce prírodnej rezervácie Alúvium Žitavy. *Chránené územia Slovenska* **69**: 7–9.
- Černecký J., Galvánková J., Považan R., Saxa A., Šeffler J., Šefflerová V., Lasák R. & Janák M. 2014: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2007 – 2012 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 1626 s.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Find'o S., Skuban M., Kajba M., Chalmers J. & Kalaš M. 2019: Identifying attributes associated with brown bear (*Ursus arctos*) road-crossing and roadkill sites. *Canadian Journal of Zoology* **97**(2): 156–164.
- Guimarães N., Bučko J. & Urban P. 2019: The rise of a carnivore, the evolution of the presence of the golden jackal in Slovakia. *Folia Zoologica* **68**(2): 66–71.
- Kadlečík J. & Urban P. 1997: Bude norok európsky (*Mustela lutreola*) opäť súčasťou našej fauny? *Chránené územia Slovenska* **31**: 22–25.
- Krištofik J. 2012a: Plch záhradný – *Eliomys quercinus*. S.: 66–69. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Krištofik J. & Danko Š. (eds.) 2012: *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Krofel M., Giannatos G., Čirovič D., Stoyanov S. & Newsome T. M. 2017: Golden jackal expansion in Europe: a case of mesopredator release triggered by continent-wide wolf persecution? *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **28**: 9–15. doi: 10.4404/hystrix-28.1-11819

- Matějů J., Říčanová Š., Poláková S., Ambros M., Kala B., Matejů K. & Kratochvíl L. 2012: Method of releasing and number of animals are determinants for the success of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) reintroductions. *European Journal of Wildlife Research* **58**(2): 473–482.
- Mošanský A. 1983: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea II. časť (Carnivora, Mustelidae). *Zborník Východoslovenského múzea, Prírodné vedy* **23**: 225–240.
- Mošanský A. 1989: Kedy vyhynul norok európsky na Slovensku. S.: 70–75. In: Sládek J. (ed.), *Aby prežili rok 2000*. Osveta, Martin, 168 s.
- Mošanský A. 1998: Norok európsky (*Mustela lutreola*) v Karpatoch a možnosti jeho reštitúcie na Slovensku. S.: 7–16. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III. Zborník referátov z konferencie*. Slovenská agentúra životného prostredia – Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica; Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 155 s.
- Pčola Š. 2012: Zubor (európsky) – *Bison bonasus*. S.: 498–503. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia, ochrana*. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Pčola Š. & Adamec M. 2005: *Program záchrany zubra hrivnatého (Bison bonasus Linnaeus, 1758)*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Bison_bonasus.pdf [cit. 2023-09-08].
- Pčola Š., Vlasáková M. & Adamec M. 2015: *Zubor hrivnatý. Návrat do prírody slovenských východných Karpát*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, Správa národného parku Poloniny, Stakčín, 115 s.
- Perzanowski K., Adamec M. & Pčola Š. 2005: Stav a reštitúcie cezhraničnej poľsko-slovenskej populácie zubra hrivnatého. S.: 159–164. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.–15. 10. 2005)*. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 239 s.
- Sedláková B. 2009: Svište opäť v Belianskych Tatrách. *Chránené územia Slovenska* **78**: 8–10.
- Sedláková B. 2012: *Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách*. Diplomová práca. Univerzita Konštantína Filozofa, Fakulta prírodných vied, Nitra, 59 s.
- Skuban M., Findo S., Kajba M., Koreň M., Chamers J. & Antal V. 2017: Effects of roads on brown bear movements and mortality in Slovakia. *European Journal of Wildlife Research* **63**(5): 82. DOI: 10.1007/s10344-017-1138-x
- Tulis F., Ambros M., Baláž I., Žiak D., Hulejová Sládkovičová V., Miklós P., Dudich A., Stollmann A., Klimant P., Somogyi B. & Horváth G. 2016: Expansion of the Striped field mouse (*Apodemus agrarius*) in the south-western Slovakia during 2010–2015. *Folia Oecologica* **43**(1): 64–73.
- Tulis F., Ševčík M., Jánošíková R., Baláž I., Ambros M., Zvaríková L. & Horváth G. 2023: The impact of the striped field mouse's range expansion on communities of native small mammals. *Scientific Reports* **13**:753
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.
- Urban P., Kadlečík J. & Apfelová M. 2012: Norok európsky – *Mustela lutreola*. S.: 469–471. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Urban P., Filadelfi M., Slamka M. & Hruz V. 2018: Vydry vs automobily – problém aj v mestách: prípadová štúdia Banská Bystrica – Zvolen (stredné Slovensko). *Bulletin Vydra* **17**: 30 – 53.

Žiak D. & Urban P. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam cicavcov (Mammalia) Slovenska. S.: 154–156. In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, *Ochrana prírody* **20** (Suppl.), 160 s.

Peter Urban, Michal Ambros, Jarmila Krojerová, Marcel Uhrin

5) Prehľad druhov vybraných kategórií červeného zoznamu

5.1 Regionálne vyhynuté druhy

5.1.1 Norok európsky, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) / En: European Mink

Taxonomické zaradenie druhu: rad – šelmy (Carnivora), čeľaď – lasicovité (Mustelidae)



Norok európsky (foto S. Harvančík).

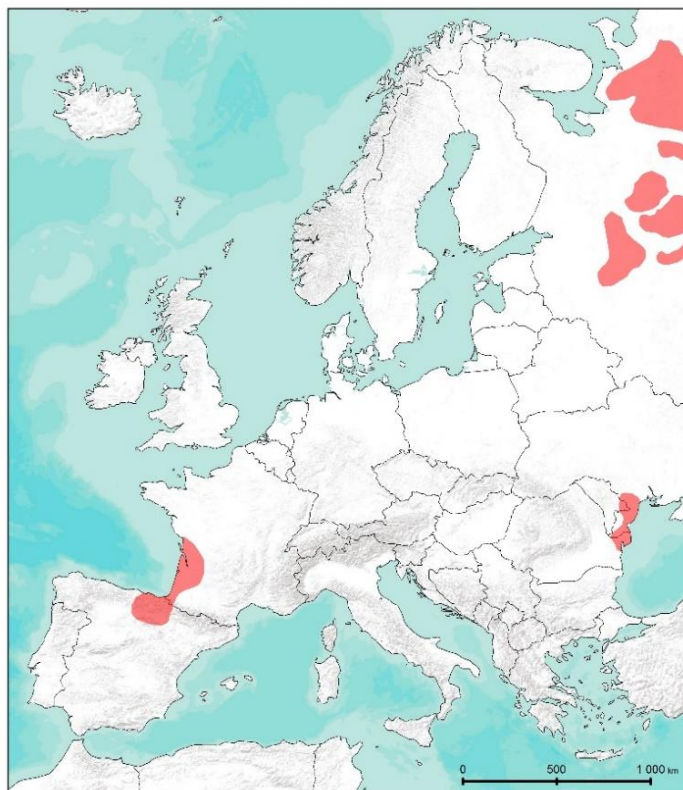
Kategória ohrozenosti: RE

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Norok európsky sa vo voľnej prírode na území Slovenska nevyskytuje a je považovaný za regionálne vyhynutý druh.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

Ako európsky endemit bol historicky rozšírený po celom kontinente, od západného pobrežia Európy až po Ural, resp. od Kaukazu po stredné Fínsko (Heptner et al. 1967, Maran et al. 2016). Relatívne nedávne objavenie norka európskeho vo Francúzsku (1839) a vo východnom Španielsku (1951) naznačuje jeho neskorú expanziu smerom na západ (Michaux et al. 2005). Do polovice 19. storočia však na väčšine areálu vymizol, resp. bol vyhubený (Maran et al. 2016). Úbytok a vyhynutie norka európskeho spôsobil synergický tlak viacerých faktorov, najmä strata biotopu, nadmerný lov a vplyv nepôvodného a invázneho norka amerického, ktorý sa dostal do voľnej prírody únikom z kožušinových fariem (Lodé et al. 2001). Vplyv a intenzita faktorov sa však v danom časopriestore výrazne menila a v niektorých prípadoch nie je možné identifikovať skutočné príčiny procesu vyhynutia (Baillie et al. 2004). Aktuálne je výskyt norka európskeho obmedzený a fragmentovaný (Maran & Henttonen 1995) na niekoľko málo izolovaných a zmenšujúcich sa populácií na pomedzí Španielska a západného Francúzska, v delte Dunaja, na Ukrajine a na niekoľkých lokalitách európskeho Ruska (Maran et al. 2016). Reštitúcie sa uskutočnili do Estónska a Nemecka. Odhaduje sa, že vo voľnej prírode preživa asi 5000 jedincov (Skorupski 2020). Norok európsky patrí k najohrozenejším živočíchom Európy a je zaradený v kategórii kriticky ohrozených druhov (Maran et al. 2016).



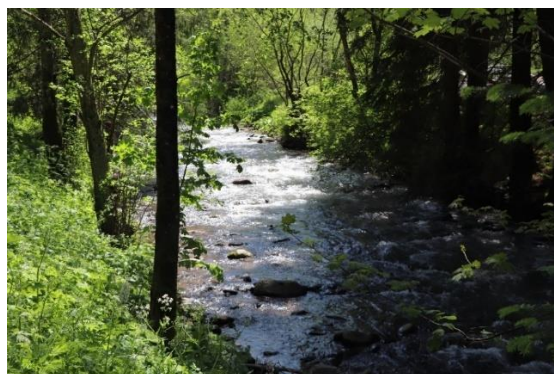
Rozšírenie norka európskeho v Európe (podľa Maran et al. 2016).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Norok európsky sa v súčasnosti považuje za vyhynutý druh na Slovensku ako aj vo väčšine európskych štátov. Posledné doložené údaje o jeho výskyte z nášho územia sú z konca 19. storočia. Predpokladá sa, že vo voľnej prírode Slovenska vyhynul na prelome 19. a 20. storočia. Posledné doklady jeho výskytu z nášho územia pochádzali z horských oblastí z blízkosti horských tokov a záverov dolín (Veľká Fatra, Nízke Tatry), ale vyskytoval sa aj v okolí veľkých riek východného Slovenska, najmä v rozľahlých močaristých územiach okolo nich s dostatkom úkrytov a potravy. Doterajšie poznatky o posledných doložených správach o jeho výskyte sú zhrnuté v niekoľkých prácach (napr. Mošanský 1983, 1989, 1998, Kadlečík & Urban 1997, Boďová et al. 2007, Urban et al. 2012a).

Výskyt a habitat:

Norok európsky je semiakvatický druh, obývajúci brehy riek a potokov s hustou vegetáciou, zriedkavejšie, najmä v teplom období, môže osídľovať aj brehy jazier. Spravidla sa nenachádza viac ako 100 metrov od sladkej vody. Na rozdiel od vydry, ktorá sa vyskytuje aj v brakických vodách a na morskom pobreží, nejestvujú žiadne záznamy o prítomnosti norka na morskom pobreží (Maran et al. 2016).



Biotop norka európskeho (foto P. Urban).

Bionómia druhu:

Norok európsky ja lasicovitá šelma, ktorá žije samotársky, len v období párenia (koniec februára – marec) vyhľadávajú samce samice. Samica je gravidná 35 – 42 dní, v máji – júni rodí 4 – 5 mláďat. Tie sa osamostatňujú ako trojmesačné a pohlavne dozrievajú ako 9 – 10 mesačné. Norok európsky sa dožíva 8 – 10 rokov.

Norok európsky má prevažne nočnú a súmravnú aktivitu. Ako mäsožravá lasicovitá šelma viazaná na vodné prostredie, veľmi dobre pláva a potápa sa. Konzumuje drobné živočíchy rôznych druhov, v závislosti od ponuky prostredia a ročného obdobia (Erlinge 1969), najmä obojživelníky, kôrovce (raky), ryby, drobné cicavce, vtáky a hmyz (Sidorovich et al. 1998, Maran et al. 1998, Palazón et al. 2004, 2008), ktoré loví vo vode, ale aj v brehových štruktúrach (Maran et al. 2016).

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Okrem vyššie uvedených faktorov (strata biotopu, nadmerný lov a vplyv nepôvodného, invázneho norka amerického), podmieňujúcich pokles početnosti norka európskeho a ich synergického vplyvu, lokálne ohrozenia pre zostávajúce malé populácie druhu predstavuje viacero ďalších faktorov, napr. hybridizácia s norkom americkým, kolízie s dopravnými prostriedkami na pozemných komunikáciách, ochorenia a sekundárne otravy a pod.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie RE z dôvodu vyhynutia na území Slovenska. V ostatnej Európe je jeho výskyt obmedzený a fragmentovaný na niekoľko málo izolovaných a zmenšujúcich sa populácií. Ohrozuje ho najmä synergický tlak viacerých faktorov, najmä strata biotopu, nadmerný lov a vplyv nepôvodného a invázneho norka amerického.

Literatúra:

Baillie J. E. M., Hilton-Taylor C. & Stuart S.N. 2004: 2004 *IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Boďová M., Adamec M., Hapl E. & Kadlečík J. 2007: *Program záchrany norka európskeho (Mustela lutreola Linnaeus, 1761)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Mustela_lutreola.pdf [cit. 2023-09-10].

Erlinge S. 1969: Food habits of the otter *Lutra lutra* L. and the mink *Mustela vison* Schreber in a trout water in southern Sweden. *Oikos* 20:1–7.

Heptner V. G., Naumov N. P. (eds.), Yurgenson P. B., Sludsky A. A., Chirkova A.F. & Bannikov A. G. 1967: *Mammals of the USSR. Volume II, Part 1b*. Vysshaya Shkola Publishers, Moscow, 1552 pp.

- Kadlečík J. & Urban P. 1997: Bude norok európsky (*Mustela lutreola*) opäť súčasťou našej fauny? *Chránené územia Slovenska* **31**: 22–25.
- Lodé T., Cormier J. P. & Le Jacques D. 2001: Decline in endangered species as an indication of anthropic pressures: the case of European mink, *Mustela lutreola*, Western Population. *Environmental Management* **28**(4): 727–735.
- Maran T. & Henttonen H. 1995: Why is the European mink (*Mustela lutreola*) disappearing? – A review of the process and hypotheses. *Annales Zoologici Fennici* **32**: 47–54.
- Maran T., Kruuk H., MacDonald D. W. & Polma M. 1998: Diet of two species of mink in Estonia: displacement of *Mustela lutreola* by *M. vison*. *Journal of Zoology* **245**: 218–222.
- Maran T., Skumatov D., Gomez A., Pödra M., Abramov A.V. & Dinets V. 2016: *Mustela lutreola*, 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [(accessed on 15 September 2023)]; Available online: <https://www.iucnredlist.org/species/14018/45199861>; <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T14018A45199861.en>
- Michaux J. R., Hardy O. J., Justy F., Fournier P., Kranz A., Cabria M., Davison A., Rosoux R. & Libois, R. 2005: Conservation genetics and population history of the threatened European Mink, *Mustela lutreola*, with an emphasis on the west European population. *Molecular Ecology* **14**(8): 2373–2389.
- Mošanský A. 1983: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea II. časť (Carnivora, Mustelidae). *Zborník Východoslovenského múzea, Prírodné vedy* **23**: 225–240.
- Mošanský A. 1989: Kedy vyhynul norok európsky na Slovensku. S.: 70–75. In: Sládek J. (ed.), *Aby prežili rok 2000*. Osveta, Martin, 168 s.
- Mošanský A. 1998. Norok európsky (*Mustela lutreola*) v Karpatoch a možnosti jeho reštitúcie na Slovensku. S.: 7–16. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III*. Slovenská agentúra životného prostredia – Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica; Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 155 s.
- Palazón S., Ruiz-Olmo J. & Gosálbez J. 2004: Diet of European mink (*Mustela lutreola*) in the Iberian Peninsula. *Mammalia* **68**(2–3): 159–165.
- Palazón S., Ruiz-Olmo J. & Gosálbez J. 2008: Autumn-winter diet of three carnivores, European mink (*Mustela lutreola*), Eurasian otter (*Lutra lutra*) and small-spotted genet (*Genetta genetta*), in northern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation* **31**(2).
- Sidorovich V.E., Kruuk H., MacDonald D. W. & Maran T. 1998: Diets of semi-aquatic carnivores in northern Belarus, with implications for population changes. Pp.: 177–190. In: N. Dunstone & Gorman M. L. (eds), *Behaviour and Ecology of Riparian Mammals*. Symposia of the Zoological Society of London, 391 pp.
- Skorupski J. 2020: Fifty Years of Research on European Mink *Mustela lutreola* L., 1761 Genetics: Where Are We Now in Studies on One of the Most Endangered Mammals? *Genes (Basel)* **11**(11):1332. doi: 10.3390/genes11111332. PMID: 33187363; PMCID: PMC7696698.
- Urban P., Kadlečík J. & Apfelová M. 2012a: Norok európsky – *Mustela lutreola*. S.: 469–471. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.

Peter Urban

5.2 Kriticky ohrozené druhy

5.2.1 Svišť tatranský, *Marmota marmota latirostris* (Kratohvíl 1961) / En: Tatra Alpine Marmot

Taxonomické zaradenie druhu: rad – hlodavce (Rodentia), čeľaď – vevericovitité (Sciuridae)



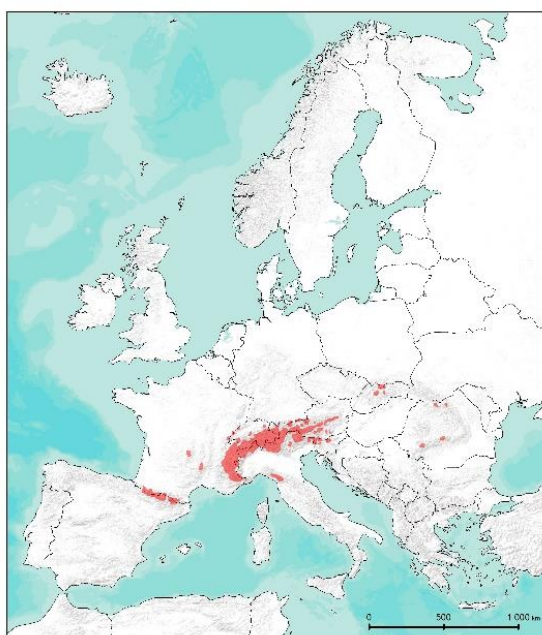
Svišť tatranský (foto S. Harvančík).

Kategória ohrozenosti: CR

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Znižujúca sa početnosť, malý, ostrovčekovitý a izolovaný areál, vyrušovanie antropogénnymi a antropickými faktormi.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

Svišť vrchovský, *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758), sa prirodzene vyskytuje v horských oblastiach Európy (Pyreneje, Alpy, Apeniny, Karpaty) vo výškach od 600 – 1200 po 3200 m a do niektorých lokalít bol reštituovaný (Mitchell-Jones et al. 1999). Obýva vysokohorské lúky a pasienky najmä na južných svahoch. Na globálnej a európskej úrovni je zaradený do kategórie málo dotknutých taxónov (LC) (Cassola 2016). Svišť vrchovský tatranský je autochtónny reliktný a endemický vysokohorský poddruh hlodavca, žijúci v slovenských a poľských Tatrách. Ako samostatný poddruh ho opísal v roku 1961 Josef Kratochvíl (Kratochvíl 1961).

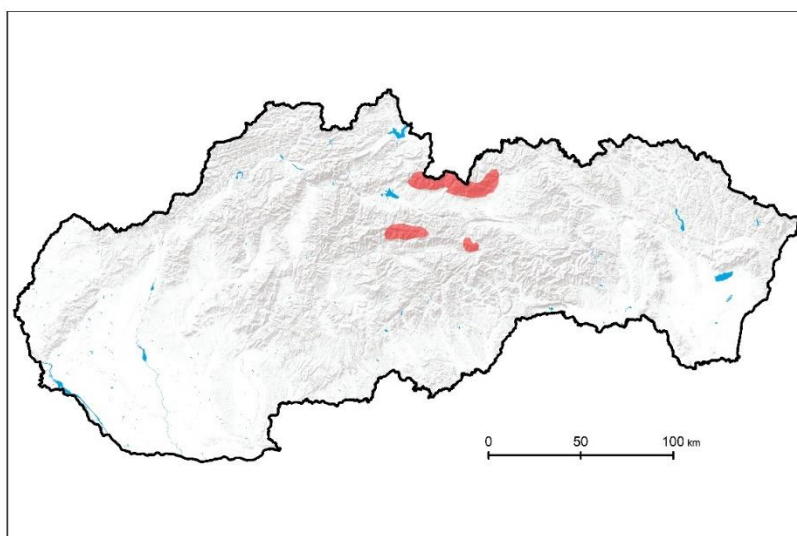


Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Svišť tatranský sa na Slovensku vyskytuje v Tatrách (Západných a Východných Tatrách) a Nízkych Tatrách (Ondruš et al. 2003, Chovancová & Krištofík 2012a).

V Tatrách je svišť pôvodným druhom. V Belianskych Tatrách sa po prudkom poklese početnosti prelome tisícročí v roku 2003 vyskytovalo len 6 kolónií (Chovancová 2004). V roku 2002 sa svište vyskytovali už len na dvoch lokalitách, na ktorých boli zistené 2 jedince. V roku 2005 prežíval už iba jedinec v Širokom sedle a v auguste 2006 nebol zistený ani ten (Sedláková 2008). V rokoch 2008 – 2010 sa uskutočnila reštitúcia, počas ktorej bolo spolu premiestnených 18 jedincov svišťa zo Západných Tatier na dve lokality v Belianskych Tatrách (Sedláková 2009, 2012). Z nich sa na nových lokalitách utvorili reprodukčné páry (Sedláková 2012, 2017).

Informácie o pôvodnosti svišťa v Nízkych Tatrách sú nejednotné (Urban 2002). S najväčšou pravdepodobnosťou sú pôvodné kolónie v západnej (oblasť Prašivej) a centrálnej časti pohoria (medzi Chabencom a Ďumbierom, vrátane priľahlých severných a južných rázsoch) (Jamnický 1977, Urban 2002, Karč 2006, Chovancová & Krištofík 2012). V Kráľovohoľskej časti (v oblasti Orlovej a Kráľovej hole) bolo v rokoch 1859 – 1881 vypustených 8 jedincov svišťa z Álp aj z Vysokých Tatier (Jamnický 1977, Bačkor et al. 2008, Chovancová & Krištofík 2012a), no nejestvujú informácie, či šlo o založenie novej, alebo posilnenie jestvujúcej populácie tohto druhu (Tesák et al. 2016). Nízkotatranská populácia má recentne diskontinuitný charakter a zalesnenie línie medzi Žiarskym sedlom a Čertovicou tvorí vyše 20 km prekážku (Karč 2006). V západnej časti nízkotatranského areálu došlo vplyvom komplexu faktorov k výraznému zníženiu areálu svišťa a zníženiu jeho početnosti (Bačkor et al. 2008).



Rozšírenie svišťa tatranského na Slovensku (upravené podľa Chovancová & Krištofík 2012a).

Výskyt a habitat:

Obýva najmä otvorené biotopy vysokohorských lúk, hôľ, ale aj žľabov, morén a skalných sutín v subalpínskom a alpínskom vegetačnom stupni v nadmorskej výške 1500 – 2330 m v Tatrách (Ondruš et al. 2003) a 1594 m – 1991 m v Nízkych Tatrách (Bačkor 2009).



Biotop svišťa tatranského (foto P. Urban).

Bionómia druhu:

Svišť vrchovský je sociálny živočích, ktorý žije v rodinných zoskupeniach (kolóniách). Tie obývajú spoločné územie (teritórium), ktoré si označujú a bránia. Kolónie sú viazané na systém podzemných úkrytov (nor), slúžiacich ako úkryty pred nepriaznivým počasím a predátormi. V nich prebieha tiež hibernácia (svišť je pravým zimným spáčom, ktorý hibernuje šesť až sedem mesiacov) aj rodenie mláďat. Pária sa v apríli až máji, pričom v čase párenia prekonajú aj okolo 3000 m (Gašienica Byrcyn 2004). Gravidita trvá 34 – 45 dní. Samice rodia 2 – 6 mláďat, ktoré pohlavne dospievajú v treťom roku života. Svište sa vo voľnej prírode dožívajú 11 – 18 rokov.

Živia sa rastlinnou potravou, najmä nadzemnými časťami vysokohorských druhov tráv a bylín podľa sezónnej ponuky, niekedy tiež vyhrabávajú korene rastlín a larválne štádiá hmyzu. Alpínske druhy tráv sú pre svište nielen významnou zložkou potravy, ale zohrávajú dôležitú úlohu aj ako materiál na výstelky nor a tepelnú izoláciu.

Svište využívajú komunikačné prepojenia medzi teritóriami rodín vlastnej kolónie, funkčnými teritóriami jednej rodiny a medzi teritóriami kolónií najmä z dôvodu pastvy a rannej potreby termofilie (Ballová et al. 2012).

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 850 – 1200 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na malý, fragmentovaný a geograficky izolovaný areál je populačný aj areálový trend vývoja početnosti klesajúci.

Ohrozenia a ochrannárske opatrenia:

Svište ohrozuje vyrušovanie ľudskými voľnočasovými outdoorovými športovými a rekreačnými aktivitami vo vysokohorskom prostredí (Novacký 1981), pričom v posledných rokoch pribudli nové faktory, napr. vyhliadkové lety, používanie dronov, pohyb psov bez vôdzky (Tesák et al. 2016) a pod. K ďalším negatívnym aktivitám patrí zarastanie biotopov vplyvom sukcesie (časť sekundárne vytvorených hôľnych pasienkových biotopov zarastá, pretože sa na nich nepasie), resp. zalesňovanie kosodrevinou. Výstavba a rozširovanie horských športovo-rekreačných zariadení spôsobuje zánik, degradáciu a fragmentáciu ich dôležitých biotopov. Negatívne pôsobí aj nelegálny lov a vykopávanie svišťov.

Vplyv daných faktorov je významný v tom, že pôsobiace na malé populácie.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- zamedzenie antropických vplyvov v areáloch svišť'a, najmä neusmernená turistika, skialpinizmus, paragliding, lietanie, používanie dronov, fotografovanie, pytliactvo;
- sezónnu ochranu biotopov svišť'ov v pred a posthibernačnom období;
- revitalizáciu biotopov a likvidáciu umelo zalesnených plôch a porastov kosodreviny zasahujúcich do komplexu nor, resp. ich blízkosti a v oblasti migračných trás svišť'ov;
- zlepšenie komunikácie a informovanosti návštevníkov, vstupujúcich do areálu svišť'a;
- kontrolu výskytu a početnosti predátorov v areáloch svišť'a a vyhodnotenie predácie svišť'a;
- vypracovanie a realizáciu programu záchrany;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Svišť' vrchovský tatranský je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. a zaradený v prílohe 6B (prioritný druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota je 15 000 €. Poddruh *Marmota marmota latirostris* je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch a do prílohy III (chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Druh zaradený do kategórie CR / EN z dôvodu pretrvávajúcej nízkej početnosti a malého, ostrovčekovitého a izolovaného areálu. Za hlavné ohrozenia sa považujú vyrušovanie ľudskými športovými a rekreačnými aktivitami vo vysokohorskom prostredí, výstavba a rozširovanie horských športovo-rekreačných zariadení, zarastanie biotopov kosodrevinou.

Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú zamedzenie antropických vplyvov v areáloch kamzíka, ochranu pred vyrušovaním, komunikáciu a informovanosť návštevníkov, sledovanie a kontrola výskytu a početnosti predátorov v areáloch, systematický monitoring.

Literatúra:

- Bačkor P. 2009: Current distribution of the Alpine Marmot (*Marmota marmota*) in the Nízke Tatry Mts., Slovakia (Rodentia: Sciuridae). *Lynx*, n. s. **40**: 5–13.
- Bačkor P., Klaučo M. & Ondruš S. 2008: Rozšírenie svišť'a vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách – časť 1. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII*. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 12.–13. 10. 2007). Banská Bystrica : Štátna ochrana prírody SR, s. 102–110.
- Bačkor P., Karč P. & Urban P. 2008: Výberová bibliografia svišť'a vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách (Rodentia: Sciuridae). *Lynx*, n. s. **39**(1): 199–204.
- Ballová Z., Ballo P. & Šibík J. 2012: Faktory ovplyvňujúce lokalizáciu komunikačných prepojení svišť'a vrchovského tatranského. *Naturae tutela* **16**(1): 57–71.
- Cassola F. 2016: *Marmota marmota*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12835A510082. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T12835A510082.en> [cit. 2023-10-05].
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Gąsienica-Byrcyn W. 2004: Świstak tatrzański (*Marmota marmota latirostris*). S.: 436–439. In: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A. & Witkowski Z. (eds.), *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków)*. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków NATURA 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

- Chovancová B. 2004: Populácia svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961) vo Vysokých a Belianskych Tatrách. *Štúdie o Tatranskom národnom parku* 7(40): 329–339.
- Chovancová B. & Krištofík J. 2012a: Svišť vrchovský – *Marmota marmota*. S.: 52–57. In: Krištofík J., Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Jamnický J. 1977: Pôvodnosť svišťa vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách. *Folia Venatoria* 7: 298–302.
- Karč P. 2006: Príspevok k poznaniu populácie svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.) v západnej časti Národného parku Nízke Tatry (Prašivá – Ďumbier). *Naturae Tutela* 10: 79–93.
- Kratochvíl J. 1961: Svišť horský tatranský, nová subspecies, *Marmota marmota latirostris* ssp. *Nova. Zoologické listy* 10(4): 289–304.
- Mitchel-Jones A. J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reinders P. J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V. & Zima J. 1999: *The Atlas of European Mammals*. T & AD Poyser, Academic Press, London, 484 s.
- Novacký M. 1981: Vplyv antropických faktorov na cirkadiálny cyklus svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl, 1961). *Zborník prác o TANAP-e* 22: 103–120.
- Ondruš S., Gašinec I., Radúch J. & Adamec M. 2003: *Program záchrany svišťa vrchovského* (*Marmota marmota* Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica, Správa Národného parku Nízke Tatry, Banská Bystrica, 27 pp. (msc.). [depon in. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica]. Dostupné aj na: <http://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ%20Marmota%20marmota.pdf>. [cit. 2023-10-05].
- Sedláková B. 2008: Belianske Tatry bez svišťov. S. 99–102. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII. Zborník referátov z konferencie* (Zvolen 12.–13. 10. 2007). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 248 s.
- Sedláková B. 2009: Svište opäť v Belianskych Tatrách. *Chránené územia Slovenska* 78: 8–10.
- Sedláková B. 2012: *Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách*. Diplomová práca. Univerzita Konštantína Filozofa, Fakulta prírodných vied, Nitra, 59 s.
- Sedláková B. 2017: Reštituovaná populácia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách. S. 40–41. In: Urban P. & Guimarães N. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku*. Zborník abstraktov z 13. celoštátnej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou (Banská Bystrica 23.–24. 11. 2017). Belianum, Banská Bystrica, 55 s.
- Tesák J., Švajda J. & Urban P. 2016: Reakcie svišťa vrchovského tatranského svišťa stepného na využívanie vysokohorského prostredia. *Quaestiones rerum naturalium* 3(2): 12–33.
- Urban P. 2002: Väčšiu pozornosť svišťovi. *Chránené územia Slovenska* 52: 14–18.

Peter Urban

5.2 Ohrozené druhy

5.3.1 Sysel pasienkový, *Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766 / EN: European souslik

Taxonomické zaradenie druhu: rad – hlodavce (Rodentia), čeľaď – vevericovité (Sciuridae)



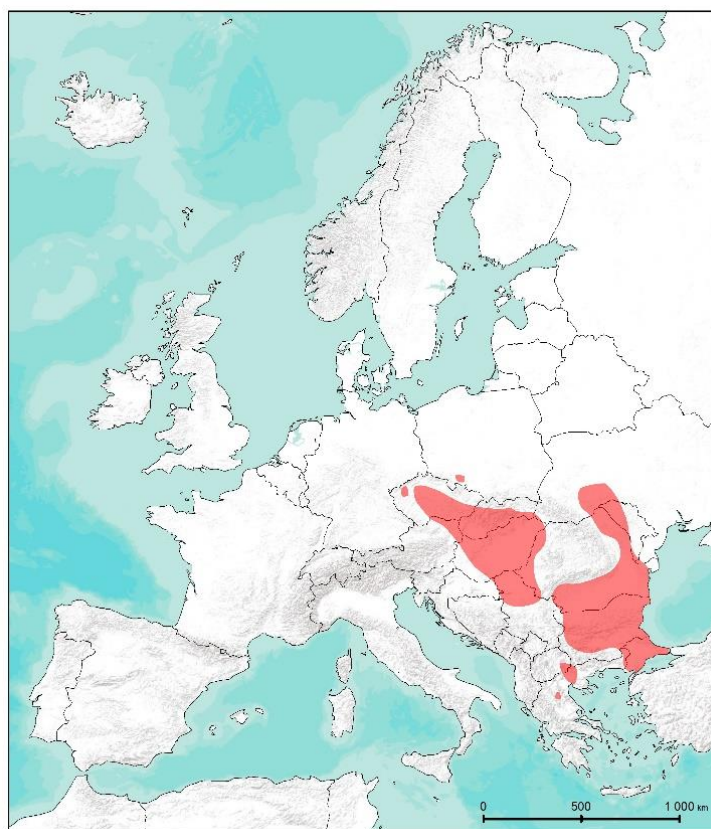
Sysel pasienkový (foto S. Harvančík).

Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Výrazný pokles početnosti jedincov spojený s rozpadom areálu druhu na Slovensku v porovnaní so stavom populácie v polovici minulého storočia. Pretrvávajúci dlhodobí nepriaznivý stav v súvislosti so zmenou agrotechnických postupov, zmenou preferencie kultúr v rastlinnej výrobe, opustenie praktík tradičného hospodárenia (pasenie).

Aktuálne rozšírenie v Európe:

Sysel' je endemitom strednej a juhovýchodnej Európy. Druh začal prenikať do oblasti jeho súčasného rozšírenia z Balkánu v čase neolitického odlesňovania (pred 5 000 rokmi). V súčasnosti sa jeho severozápadný areál tiahne cez nížiny Českej republiky, Rakúska, Maďarska, Slovenska, Srbska (na sever od Dunaja a Sávy) a východného Rumunska. Juhovýchodná časť siaha od východného Srbska, Macedónska a severného Grécka cez Bulharsko po tureckú Tráciu, južné Rumunsko, Moldavsko a Ukrajinu. Ako vyhynutý je vedený v Nemecku, Poľsku a Chorvátsku. V rámci ochranárskych aktivít prebiehajú pokusy o jeho reštitúciu v Poľsku, Česku aj na Slovensku (Matějů et al. 2010, Ramos-Lara et al 2014). V červenom zozname IUCN je klasifikovaný ako EN (Hegyeli 2020).

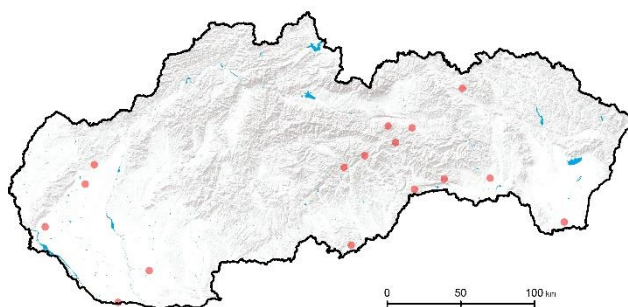


Rozšírenie sýsľa pasienkového v Európe (podľa Ramos-Lara et al. 2014 a Hegyeli 2020).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

V polovici 20. storočia bola populácia druhu na území Slovenska rovnomerne rozšírená na celom území slovenskej časti Panónskej panvy (Záhorská, Podunajská, Východoslovenská nížina) a Lučenecko-košickej zníženiny, odkiaľ druh prenikal do karpatských kotlín a predhorí, ojedinele aj do horských oblastí, všade tam, kde dlhodobo pretrvávalo tradičné hospodárenie – pasenie, kosenie (Grulich 1960, Brtek 1974). Súčasný rozšírenie druhu a stav populácie na Slovensku je výsledkom zmien v hospodárení, ktoré začalo v 70. rokoch minulého storočia – obmedzenie pasenia na úkor ustajňovania dobytku s následným prudkým úbytkom vhodných biotopov a ich fragmentáciou a izoláciou. Pôvodne súvislý areál druhu je dnes značne pozmenený. Podobne ako v iných častiach stredoeurópskeho areálu sa kolónie druhu vyskytujú najmä v izolovaných fragmentoch biotopov, charakteristických pre reliktné populácie. V oblasti Podunajskej roviny sa životaschopné kolónie zachovali len na pravidelne

udržiavaných technických plochách letísk a športovísk (Baláž et al. 2006), na ostatnom území Slovenska na lokalitách s tradičným spôsobom hospodárenia na územiach predhorí Malých Karpát, v oblasti Cerovej vrchoviny, Slovenského krasu, Muránskej planiny, Horehronia, Spiša, Šariša, Košickej kotliny a na Východoslovenskej rovine.



Rozšírenie sylvá pasienkového na Slovensku (podľa originálnych podkladov M. Ambrosa).

Výskyt a habitat:

Sysel' pasienkový bol súčasťou fauny pôvodných glaciálnych stepí. V súčasnosti sa druh adaptoval na existujúce podmienky a obsadil biotopy vytvorené a obhospodarované človekom, ktoré svojou fyziognómiou pripomínajú stepi – rozsiahle plochy bez súvislých lesných porastov, s prevládajúcou krátko-stebelnou trávinnou vegetáciou, sporadicky so skupinami krov. Vhodné podmienky na prežívanie a rozmnožovanie teda druh nachádza na funkčných pasienkoch, pravidelne kosených lúčach, medziach, sezónne kosených protipovodňových hrádzach, násypoch železníc a ciest, úhoroch a v kultúrnej stepi s poľami s viacročnými krmovinami (Grulich 1960). Ak je počet vhodných stanovišť limitovaný, druh dokáže obsadiť vhodný biotop a tolerovať na ňom prípadné rušivé javy ako napr. letiská, golfové ihriská, iné športoviská (Baláž et al. 2006, Ambros 2008, Ambros & Hapl 2008).



Biotop sylvá pasienkového (foto M. Ambros).

Bionómia druhu:

Sysel' pasienkový je hlodavec s dennou aktivitou, žijúci v kolóniách o počte desiatok až stoviek jedincov. Počas dňa – v skorých dopoludňajších hodinách a popoludní – sú sysle aktívne na povrchu. Nepriaznivé podmienky, ako dažď a vysoké teploty, prečkávajú v norách. Sysle hrabú nory, vytvárajúce jednoduché podzemné systémy z rôznou funkciou: dočasné úkrytové nory a trvalé nory s hniezdnymi priestormi siahajúcimi do hĺbky až 80 cm (Grulich 1960). Zimu prečkávajú zimným spánkom, ktorý trvá od konca júla resp. augusta (pri mláďatách približne o mesiac neskôr) do konca marca až apríla. Dĺžka zimného spánku je limitovaná lokálnymi prírodnými podmienkami a priebehom teplôt v danom roku. Do spánku upadajú aj počas horúcich letných období. K páreniu dochádza bezprostredne po prebudení zo zimného spánku. Samice rodia raz do roka po 28 dňovej gravidite najčastejšie 4 – 6 holých a slepých mláďat. Pohlavne dospievajú v nasledujúcom roku, len ojedinele sa dožívajú viac ako 5 rokov. Sysle konzumujú predovšetkým rastlinnú potravu: zelené časti rastlín a ich semená a plody. Živočíšnu zložku potravy tvorí predovšetkým hmyz a jeho larválne štádiá, boli pozorované prípady konzumácie plazov (jašterice) a vtákov.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 2000 – 10000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na malý, fragmentovaný a geograficky izolovaný areál je populačný aj areálový trend vývoja početnosti aj napriek viacerým úspešným ochranárskym premiestneniam klesajúci.

Ohrozenia a ochranárske opatrenia:

Sysel' je existenčne úzko viazaný na špecifické stanovištia. Z tohto dôvodu sú v súčasnosti hlavnými hrozbami pre druh strata biotopov a to najmä v dôsledku premeny pasienkov a kosených lúk na ornú pôdu, expanzie zastavaných území a iných stavebných aktivít. Po zrušení pastvy dochádza k rýchlemu zarastaniu (sukcesii) pasienku, výsledkom čoho sú plochy s vysokou trávou, kde sysel' nemôže dlhodobo prežiť. Ďalším významným negatívnym faktorom je fragmentácia a izolácia vhodných biotopov, kedy populácia na nich prežívajúca stráca možnosti migrácie a disperzie (rozptylu) s možným následkom poklesu genetickej rozmanitosti. Dôsledkom je výrazný úbytok kolónií, ako aj pokles početnosti jedincov v jednotlivých kolóniách (Ambros 1998). Viacročný prieskum a ochranárske aktivity však ukázali na skutočnosť, že intenzívny úbytok sysľa pasienkového nie je len výsledkom pôsobenia vyššie uvedených faktorov, ale aj zatiaľ bližšie nedefinovanými aktivitami človeka v poľnohospodárskej krajine a vnútrodrohovými vzťahmi.

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia:

- obnova biotopov sysľa pasienkového na Slovensku s dôrazom na dlhodobú účinnosť ochranárskych aktivít,
- posilnenie a zvýšenie stavu populácii sysľa pasienkového na Slovensku formou defragmentácie biotopov,
- založenie a udržiavanie genofondových lokalít, v podstate umelých odchovov v prírodných podmienkach (in situ) s cieľom ich využitia na reštitučné a iné ochranárske aktivity,
- reštitúcia sysľa pasienkového na lokality, kde sa v minulosti prirodzene vyskytoval,
- zvážiť a prehodnotiť ďalšie účelové premiestňovanie sysľov, nakoľko výsledky nie vždy sú adekvátne kvantite vynaložených aktivít (Ambros 1999, Matějů et al. 2010).

Stav ochrany v SR:

Sysel' pasienkový je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota

je 1 000 €. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV Smernice Rady 92/43/EHS o biotopoch a do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Z dôvodu pretrvávajúcej straty vhodných biotopov druh zaradený do kategórie EN. Ohrozením pre druh je degradácia, fragmentácia a izolácia biotopov a to procesmi prirodzenej sukcesie, zmenou agrotechnických postupov, ako aj aktivitami, ktorých cieľom je začlenenie týchto lokalít do produkčného systému intenzívneho poľnohospodárstva. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú zachovanie a revitalizáciu biotopov sýsľa pasienkového, s vytvorením možnosti disperzie a migrácie jedincov na vhodné stanovišťa.

Literatúra:

- Ambros M. 1998: Poznámky k rozšíreniu a výskytu sýsľa pasienkového (*Spermophilus citellus* Linnaeus, 1758) na Slovensku a perspektívy jeho ochrany. S. 133–142. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III*. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, 156 s.
- Ambros M. 1999: *Sýsleť pasienková. Metodické listy č.14*. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, 39 s.
- Ambros M. 2008: Zachráni golf sýsľa na Slovensku? *Chránené územia Slovenska* **76**: 16–18.
- Ambros M. & Hapl E. 2008: Výsledky transferu sýsľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) z letiska v Bratislave na vybrané lokality na Západnom Slovensku. S. 72–85. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M.(eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica, 248 s.
- Baláz I., Zalubilová L. & Ambros M: 2006: Štruktúra populácie sýsľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na letisku M. R. Štefánika v Bratislave. *Ochrana prírody* **25**: 265–273.
- Brtek V. 1974: Die Verbreitung des Ziesels (*Citellus citellus* L.) im slowakischen Gebiet des Karpatenbogens und einige Ökologische Bemerkungen dazu. *Biológia, Bratislava* **29**: 393–399.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A. & Havranová I. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013 – 2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Grulich I. 1960: Sysel obecný *Citellus citellus* L. V ČSSR. *Práce Brněnské základny Československé akademie věd* **23**(11): 473–561.
- Hegyeli Z. 2020: *Spermophilus citellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: E.T20472A91282380. Available online: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T20472A91282380.en> (accessed on 21September 2023).
- Matějů J., Říčanová Š., Ambros M., Kala B., Hapl E. & Matějů K. 2010: Reintroductions of the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in Central Europe (Rodentia: Sciuridae). *Lynx, n. s.* **41**: 175–191.
- Ramos-Lara N., Koprowski J. L., Kryštufek B., Hoffmann I. E. 2014: *Spermophilus citellus* (Rodentia: Sciuridae). *Mammalian Species* **46**(913): 71–87.

Michal Ambros

5.3.2 Hraboš panónsky, *Alexandromys oeconomicus mehelyi* (Éhik, 1928) / En: Pannonian root vole

Taxonomické zaradenie druhu: rad – hlodavce (Rodentia), čeľaď – chrčkovité (Cricetidae)



Hraboš panónsky (foto I. Baláž).

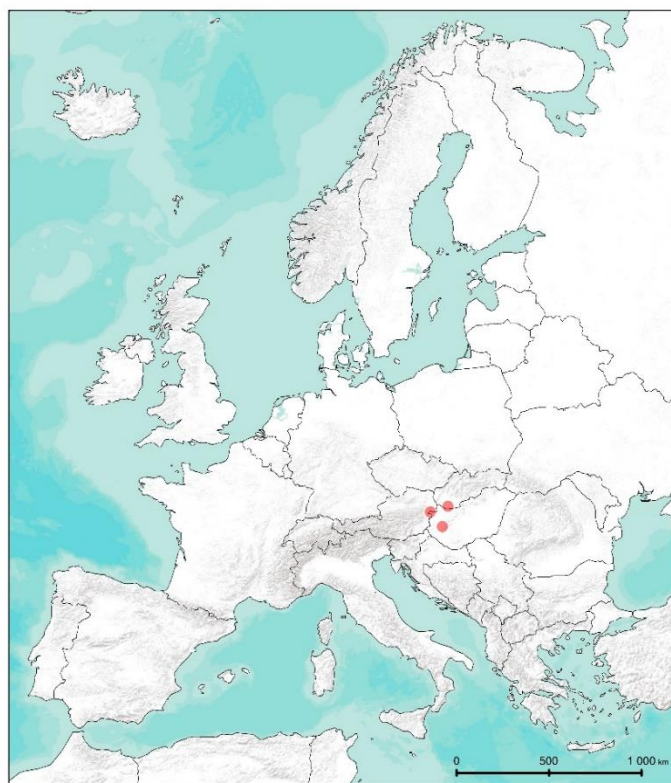
Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Pretrvávajúci drastický ústup stanovišť preferovaných súčasnou populáciou druhu, ako priamy dôsledok enormne rýchleho vysychania týchto lokalít a následnej expanzie poľnohospodárskych aktivít.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

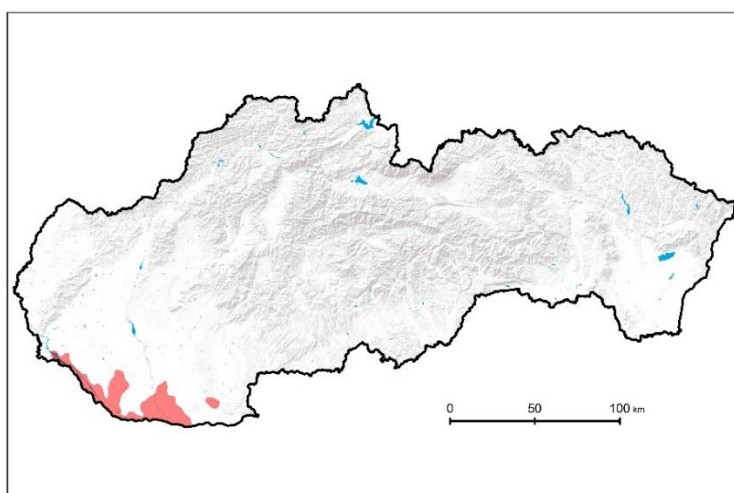
Hraboš severský, *Alexandromys* / *Microtus oeconomicus* (Pallas, 1778) sa vyskytuje v boreálnej zóne palearktu. V Európe obýva sever Škandinávie, v strednej Európe je kontinuálne rozšírený v Poľsku a v severnom Nemecku. Izolovane pôsobia populácie v Holandsku, a v oblasti Panónskej nížiny. Poddruh hraboš severský panónsky je v súčasnosti sledovaný v strednej Európe na území Rakúska v oblasti Neziderského jazera (Thissen et al. 2015), izolovane v Maďarsku v oblastiach Kis-Balaton, Kiskunság, Szigetköz, Fertő-Hanság, (Rácz et al. 2005, Gubáyi et al. 2009) a na Slovensku viac-menej kontinuálne na vhodných stanovištiach južnej enklávy slovenskej časti Panónskej kotliny – Podunajská rovina a Hronská pahorkatina (Krištofik & Stollmann 2012).



Rozšírenie hraboša severského v Európe (podľa Thissen et al 2015).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Prevažná väčšina populácie poddruhu obýva v súčasnosti južnú časť Podunajskej roviny (Krištofik & Stollmann 2012, Ambros et al. 2016). Tu osídľuje vhodné stanovišťa na území, ktorého severná hranica sa nachádza 25 až 30 km severne od hlavného toku Dunaja po celej jeho dĺžke na území Slovenska. Jedna lokalita s výskytom poddruhu – Národná prírodná rezervácia Parížske močiare – sa nachádza na území Hronskej pahorkatiny (Ambros et al. 1999). Poddruh je pozostatkom fauny doby ľadovej (glaciálny relikť). Nepriame doklady o jeho prítomnosti – ako sú fragmenty kostry vo zvyškoch potravy sov – z obdobia po skončení poslednej doby ľadovej (holocén, cca 10000 rokov pred n. l.) dokazujú prítomnosť druhu v Hornonitrianskej kotline, Lučeneckej kotline, Slovenskom krase, Košickej kotline.



Rozšírenie hraboša panónskeho na Slovensku Európe (podľa originálnych podkladov M. Ambrosa).

Výskyt a habitat:

V súčasnej klimate fáze holocénu má stredoeurópska populácia hraboša panónskeho, jej slovenskú časť nevynímajúc, špecifické nároky na stanovišťa (Kratochvíl & Rosický 1955). Väčšina lokalít, na ktorých bol druh v súčasnosti zistený, má charakter mokrade s charakteristickou vlhkomilnou vegetáciou – ostrica, pálka, trstina. V západnej časti areálu (od spodného toku Váhu na západ) sú to miesta vytvorené v minulosti činnosťou toku Dunaja, lokality vo východnej časti areálu sú väčšinou pozostatkami vodných útvarov (mŕtve ramená, sekundárne korytá) dolných tokov karpatských riek – Váhu, Nitry, Žitavy a Hrona. Všetky tieto miesta sú v súčasnosti pod silným tlakom okolitej poľnohospodársky intenzívne využívané krajiny.



Biotop hraboša panónskeho (foto M. Ambros).

Biológia a ekológia druhu:

Hraboš panónsky prispôbil svoje nároky na rozmnožovanie, potravu a stanovište podmienkam charakteristickým pre mokrade s ustáleným vodným režimom a typickou vegetáciou. Podľa výšky vodnej hladiny vytvára z dostupnej vegetácie hniezda v dolnej časti trsov ostríc pod zemou, alebo na povrchu trsov. Rozmnožuje sa od februára do novembra, gravidita trvá 20 až 23 dní a samica má 3 až 4 vrhy do roka. Samice sú schopné rozmnožovať sa v tom istom roku po narodení (okrem jedincov z neskoro jesenného vrhu) a dožívajú sa 12 až 13 mesiacov. Samce pohlavne dospievajú prevažne až v nasledujúcom roku a väčšinou sa nedožívajú nástupu druhej zimy. Adaptácia poddruhu na lokálnu rastlinnú potravu, ktorú poskytujú mokradňové stanovišťa pravdepodobne zredukovala alebo vylúčila možných potravných konkurentov ako je napr. hraboš poľný. Hraboš panónsky sa živí rastlinnou potravou a to v závislosti od ročnej sezóny. V predjarí v potrave prevládajú mladé výhonky trsti (*Phragmites*), neskôr sú to listy ostríc (*Carex* sp.) a ostatných vodných rastlín. V jeseni a zime zase prevládajú mladé výhonky trstiny a zostávajúce zelené časti ostríc. Jedince sú aktívne za súmraku a v noci. Anti-predačná stratégia poddruhu je zameraná na terestrických predátorov, menej na dravcov a sovy, čoho dôkazom sú ojedinelé nálezy zvyškov kostier druhu v potrave sov: myšiarky močiarné (*Asio flammeus*), myšiarky ušatej, (*Asio otus*), plamienky driemavej (*Tyto alba*) a sovy obyčajnej (*Strix aluco*) (Kratochvíl & Rosický 1955).

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 1000 – 5000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na malý a fragmentovaný areál je areálový trend klesajúci. Napriek realizácií výskumov je stanovenie populačného trendu druhu veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Úzka viazanosť hraboša panónskeho na vymedzený typ biotopu je slabou stránkou úspešnosti prežitia druhu v našich podmienkach. Veľkú časť stanovíšť tohto poddruhu vytváral Dunaj a svojou dynamickou činnosťou karpatské toky riek pretekajúce rovinou Podunajskej nížiny. Boli to podmáčané lúky, mŕtve ramená a plytké sekundárne riečiská, ktoré vytvárali podmienky pre vznik lokalít vhodných k prežívaniu a rozmnožovaniu poddruhu a to dlhodobo, až do ich zániku prirodzeným zazemnením a čiastočným vysušením. Ešte relatívne nedávno prebiehal proces zániku a vzniku nových mokradí súbežne a tiež priestupnosť (konektivita) vtedajšej agrárnej krajiny pre tento typ hľodavcov bola dostatočne vhodná. V súčasnosti však väčšina tokov uvedených riek a príľahlých potokov prešla úpravami – majú vyrovnané toky s umelými svahmi a hrádzami – nevytvárajú meandre a slepé ramená s absenciou cyklických jarných záplav. Takto nastal postupný úbytok biotopov vhodných pre tento poddruh. Na Slovensku hraboša severského panónskeho v súčasnosti ohrozujú najmä: degradácia, fragmentácia a transformácia biotopov a to (i) procesmi prirodzenej sukcesie, zazemnením, vysušením a následným pohltením okolitou agroecénózou, (ii) ľudskými aktivitami, ako sú cielené vysušovanie, zmena vodného režimu s cieľom začlenenia týchto lokalít do produkčného systému intenzívneho poľnohospodárstva. Dôsledkom týchto procesov sú izolácia, prienik potravných konkurentov, zvýšený predačný tlak (Ambros 2010, Hulejová Sládkovičová 2015, Kamenišťák 2020).

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- dôsledná evidencia a pasportizácia lokalít s výskytom populácie poddruhu
- zachovanie a ochrana existujúcich lokalít s priaznivým stavom populácie poddruhu
- obnova a záchrana biotopov s nepriaznivým stavom lokálnej populácie druhu formou obnovy vodného režimu,
- obnova, zachovanie prietochnosti/priechodnosti vodných útvarov s výskytom populácie poddruhu alebo možným výskytom populácie poddruhu,
- vytvorenie podmienok pre disperziu a migráciu jedincov poddruhu,
- vyhľadávanie, zachovanie a evidovanie biotopov vhodných pre existenciu populácie poddruhu,
- výkup/prenájom pozemkov alebo ich častí s výskytom populácie poddruhu alebo vhodným biotopom pre možnú existenciu poddruhu,
- regulovanie (zabránenie) čerpania vody na zavlažovanie (alebo iné účely) z lokalít s výskytom, alebo možným výskytom populácie poddruhu,
- monitoring, veda,
- vzdelávanie a osвета

Stav ochrany v SR:

Hraboš severský panónsky je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, prioritný druh, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota je 5 000 €. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV Smernice Rady 92/43/EHS o biotopoch a do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Z dôvodu pretrvávajúcej straty vhodných biotopov druh zaradený do kategórie EN. Ohrozením pre druh je degradácia, fragmentácia a zánik biotopov a to procesmi prirodzenej sukcesie, zazemnením, vysušením a následným splynutím s okolitou agrocenózou, ako aj aktivitami, ako sú cieľené vysušovanie, zmena vodného režimu s cieľom začlenenia týchto lokalít do produkčného systému intenzívneho poľnohospodárstva. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú zachovanie a revitalizáciu biotopov hraboša severského panónskeho, obnova vodného režimu v biotopoch jeho výskytu, ako aj v biotopoch s jeho možným výskytom.

Literatúra:

- Ambros M. 2010: Hodnotenie krajiny na príklade prítomnosti hraboša severského panónskeho (*Microtus oeconomus mehelyi*). Dizertačná práca. Ústav krajinskej ekológie SAV, Bratislava, 108 s.
- Ambros M., Dudich A. & Štollmann A. 1999: Hraboš severský – nový druh pre faunu NPR Parížske močiare. Chránené územia Slovenska **41**: 16.
- Ambros M., Baláž I., Klimant P., Tulis F., Dudich A., Stollmann A., Somogyi B. & Horváth G. 2016: The occurrence of Pannonian root vole (*Microtus oeconomus mehelyi*) in small mammals' communities in Danubian Plain. *Folia Oecologica* **43**(1): 83–88.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M., 2020: Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Gubáyi A., Dudich A., Stollmann A. & Ambros M. 2009: Distribution and conservation management of the Root Vole (*Microtus oeconomus*) populations along the Danube in Central Europe (Rodentia: Arvicolinae). *Lynx*, n. s. **40**: 29–42.
- Hulejová Sládkovičová V. 2015: Štruktúra populácie *Microtus oeconomus mehelyi*. Dizertačná práca. Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského Bratislave, Bratislava, 150 s.
- Kamenišťák J. 2020: Charakteristika populácie hraboša severského panónskeho (*Microtus oeconomus mehelyi*). Dizertačná práca. Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, 98 s.
- Kratochvíl J. & Rosický B. 1955: Hraboš severní (*Microtus oeconomus*), relikť z doby ledovej v ČSR. *Práce brněnské základny Československé akademie věd* **27**: 33–72.
- Krištofik J. & Stollmann A. 2012: Hraboš severský – *Microtus oeconomus*. S.: 115–118. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Rácz G. R., Gubányi A. & Vozár Á. 2005. Morphometric differences among root vole (*Muridae: Microtus oeconomus*) populations in Hungary. *Acta Zoologica Scientiarum Hungaricae* **51**: 39–53.
- Thissen J. B. M., Bekker D. L., Spreitzer K., Herzig-Straschil B. & Koelman R. M. 2015: The distribution of the Pannonian root vole (*Microtus oeconomus mehelyi* Ehik, 1928) in Austria. *Lutra* **58**(1): 3–22.

Michal Ambros

5.3.3 Podkovár južný, *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853 / En: Mediterranean Horseshoe Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: podkovárovité (Rhinolophidae)



Podkovár južný (foto Š. Matis).

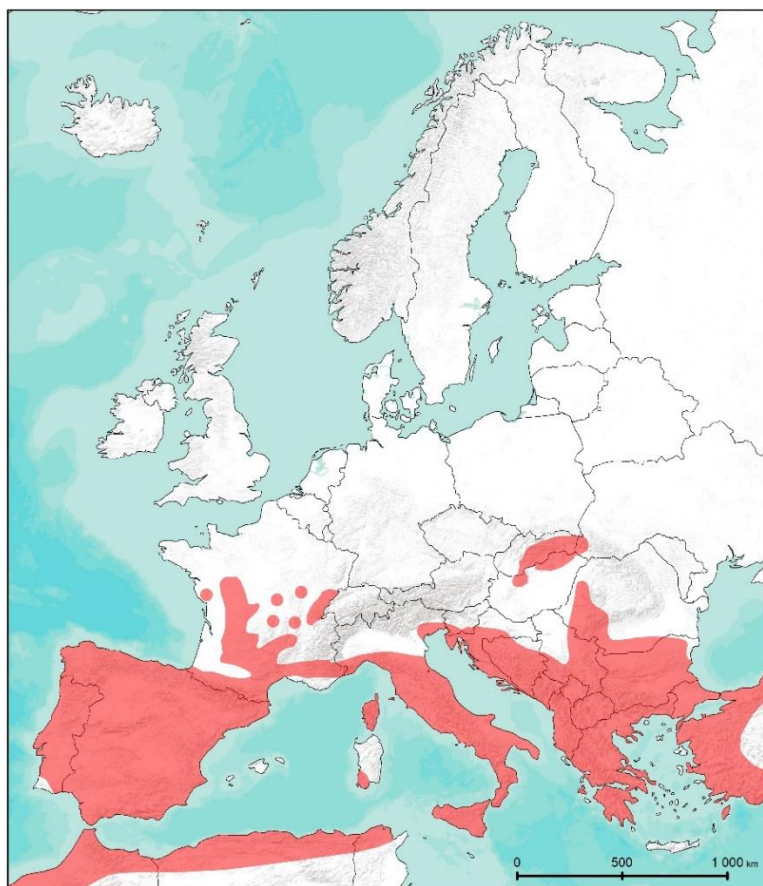
Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikácia hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytni. Malý, fragmentovaný areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

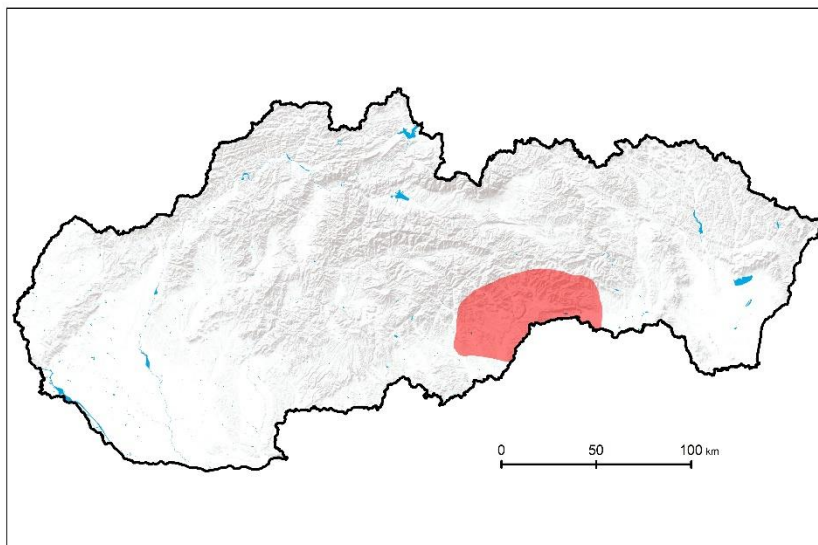
Podkovár južný je rozšírený v stredomorskej oblasti od severozápadnej Afriky cez Portugalsko, Španielsko, Francúzsko, Taliansko, Balkán, až na Blízky východ, Kaukaz, Zakaukazsko a ďalej do Iránu. Žije aj na niektorých väčších stredomorských ostrovoch (Korzika, Sardínia, Sicília, Cyprus). Severná hranica rozšírenia v Európe prebieha stredným Francúzskom, severným Talianskom, Chorvátskom, Maďarskom, južným Slovenskom a západným Rumunskom do Bulharska, z roku 2022 pochádza prvý nález z Rakúska (Garin & Goiti 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako zraniteľný (Vulnerable – VU; Hutson et al. 2007, Temple & Terry 2009).



Rozšírenie podkovára južného v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Územím Slovenska prebieha severná hranica areálu druhu s výskytom obmedzeným len na najteplejšie oblasti južného stredného Slovenska (Slovenský kras, Revúcka vrchovina, Muránska planina, Volovské vrchy a Rimavská kotlina), v Slovenskom krase sa nachádza až 50 % všetkých známych lokalít. Toto územie spoločne s priľahlým územím v Maďarsku (Bükk a Aggtelek) tvorí geograficky izolovaný ostrov s rozlohou len asi 2500 km² a s populáciou len asi 4500 jedincov (Uhrin et al. 2012a, c).



Rozšírenie podkovára južného na Slovensku (podľa Uhrin et al. 2012c).

Výskyt a habitat:

Obýva teplé vápencové krasové oblasti. Ako úkryt počas hibernácie využíva predovšetkým jaskyne, ale aj podzemné priestory antropogénneho charakteru – opustené banské diela. V letnom období preferuje synantropné úkryty v podkroví budov. Potravu loví v listnatých lesoch a porastoch krovín v blízkosti vôd. Otvorenej krajine a ihličnatým lesom sa vyhýba.



Biotop podkovára južného (foto B. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Podkovár južný využíva ako úkryty takmer výlučne jaskyne, preto je aj výrazne naviazaný na krasové oblasti. Na Slovensku sú však ako úkryty využívané aj podzemné priestory, vzniknuté banskou činnosťou, časť reprodukčných kolónií využíva tiež podkrovia budov (kostoly, kaštiele). Loví v listnatých lesoch, otvorenej krajine a ihličnatým porastom sa vyhýba. Letné kolónie tvoria stovky až tisíce jedincov, úkryty týchto kolónií sú často obsadzované spoločne s inými druhmi, napríklad *Myotis myotis/blythii*, *Miniopterus schreibersii*. Mláďatá sa rodia v júni. Potravné spektrum tvoria mory, tipule a malé chrobáky. V syntopickom výskyte s inými druhmi je potravná nika determinovaná veľkosťou netopiera, podkovár južný loví stredne veľkú

korisť. Domovský okrsk jedincov z reprodukčných kolónií je v areáli variabilný a pohybuje sa v rozpätí 200–10000 ha.

Početnosť a trend v SR

Odhadovaná početnosť je 500 – 1000 jedincov (Černecký et al., 2020). Vzhľadom na malý, fragmentovaný a geograficky izolovaný areál výskytu je populačný aj areálový trend vývoja početnosti stabilný alebo mierne klesajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere sú citlivé na globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia, vyplýva to z ich relatívne malej veľkosti a dlhovekosti. Podkovár južný je mimoriadne citlivý na vyrušovanie v úkrytoch, preto najmä vzhľadom na obmedzené počty známych úkrytov v podzemí aj v stavbách sú hrozbami ich deštrukcia alebo zhoršovanie ich kvality, vyrušovanie vrátane nadmerného turizmu (geocaching, speleologické aktivity) a vandalizmus. Ďalšími ohrozeniami sú strata a degradácia lovných habitatov a pesticídy.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- manažment návštevnosti všetkých známych úkrytov s dôrazom na vylúčenie turizmu v kritických fenologických obdobiach (reprodukcia, pôrody, kojenie mláďat, hibernácia);
- ochranu dôležitých úkrytov najmä v spolupráci s ich správcami (sprístupnené jaskyne, speleokluby);
- manažment rekonštrukcií budov s úkrytmi reprodukčných kolónií;
- ochranu habitatov v okolí všetkých úkrytov, ochranu lovných teritórií;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Podkovár južný je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie EN z dôvodu malého a fragmentovaného areálu výskytu, ako aj z dôvodu citlivosti na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch a nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi. Za hlavné ohrozenia sa považujú vyrušovanie v úkrytoch, vrátane nadmerného turizmu a vandalizmu, deštrukcia alebo zhoršovanie kvality úkrytov, strata a degradácia lovných habitatov a nadmerné používanie pesticídov. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu všetkých známych úkrytov a s tým súvisiaci manažment návštevnosti s dôrazom na vylúčenie turizmu v období reprodukcie a hibernácie, ochranu mozaiky habitatov v okolí úkrytov, ochranu lovných habitatov a systematický monitoring.

Literatúra:

Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.

- Garin I. & Goiti U. 2020: Mediterranean Horseshoe Bat *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. Pp.: 1–25. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Hutson T., Spitzenberger F., Juste J., Aulagnier S., Fernandes M. & Alcaldé J. T. 2007: *Rhinolophus euryale* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T19516A8947130. Accessed on 22 September 2023.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Boldogh S., Bücs S., Paunović M., Miková E., Juhász M., Csősz I., Estók P. & Fulín M. 2012a: Revision of the occurrence of *Rhinolophus euryale* in the Carpathian region, Central Europe. *Vespertilio* **16**: 289–328.
- Uhrin M., Matis Š. & Krištofik J. 2012c: Podkovár južný – *Rhinolophus euryale*. S.: 275–280. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.3.4 Lietavec európsky, *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) / En: Schreibers's Long-fingered Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: lietavcovité (Miniopteridae)



Lietavec sťahovavý (foto B. Lehotská)

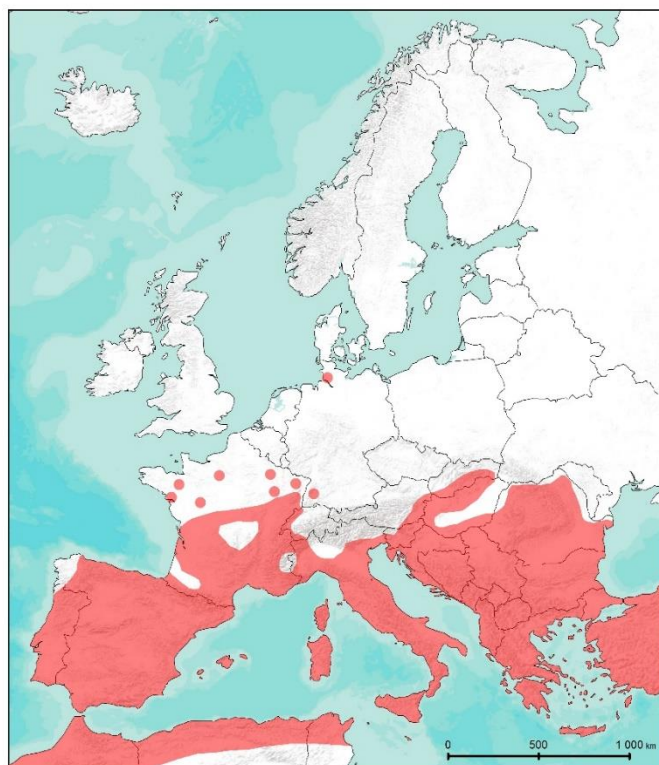
Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Mimoriadna citlivosť na vyrušovanie v úkrytoch, malý a ostrovčekovitý areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

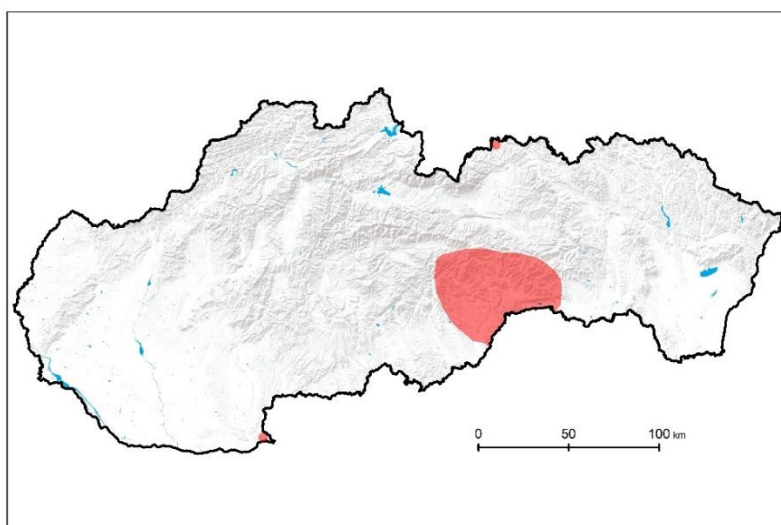
Lietavec európsky sa vyskytuje len v Stredomorskej oblasti kde v Európe obýva teplejšie južné oblasti Pyrenejského, Apeninského a Balkánskeho polostrova, areál zasahuje až po západný Kaukaz, na Kryme bol vyhubený. Žije aj na väčšine veľkých ostrovov Stredomoria (Sardínia, Korzika, Sicília, Kréta, Cyprus). Severnú hranicu rozšírenia predstavuje línia prechádzajúca cez stredné Francúzsko, južné Nemecko, východné Rakúsko a južné Slovensko po zakarpatskú Ukrajinu, Krym a Kaukaz, ojedinelé nálezy sú známe z Moravy a južného Poľska (Aulagnier & Presetnik 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako zraniteľný (Vulnerable – VU; Gazaryan et al. 2020a), na celoeurópskej úrovni ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie lietavca európskeho v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Slovenský areál lietavca európskeho tvoria dve oddelené oblasti. V západnej časti to sú Malé Karpaty s príľahlými lokalitami a s nestabilnou populáciou (posledný nález v roku 1997). Druhý súbor lokalít tvorí východná časť so stabilnou populáciou (Slovenský kras, Muránska planina, Revúcka vrchovina). Najvýchodnejšie nálezy sú zo Slanských vrchov a Zemplínskych vrchov. Okrem týchto oblastí boli kolónie druhu zaznamenané v Pieninách (jaskyňa Aksamitka) a v Štiavnických vrchoch (Jurajova štôľňa), v 70. rokoch minulého storočia tieto populácie lokálne vymizli. Opakovaný nález v Pieninách v roku 2014 naznačuje možné zotavenie sa populácie (Matis et al. 2012, Čeľuch 2014). Jeho nález v roku 2022 v pohorí Burda (Lehotská, unpubl.) je aktuálne najnovším nálezom mimo areálu jeho pravidelného výskytu.



Rozšírenie lietavca európskeho na Slovensku (podľa Matis et al. 2012).

Výskyt a habitat:

Druh so silnou väzbou na podzemné priestory. Obýva teplé krasové oblasti s dostatkom vhodných podzemných úkrytov (jaskyne s dostatočne veľkým a prístupným vstupným otvorom a s väčšími sieňami vo vnútri) a oblasti s prítomnosťou opustených banských diel obdobného charakteru. Loví v lesných a lesostepných oblastiach nad drevinovou vegetáciou.



Biotop lietavca európskeho (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Lietavec európsky je primárne typickým jaskynným druhom netopiera, úkryty vyhľadáva v jaskyniach a priepastiach, dokáže ale využiť aj iné podzemné priestory (napríklad bane alebo dutiny v mostných konštrukciách). V severnej časti areálu (Slovinsko, Slovensko, Maďarsko) sú výnimočne známe aj nálezy z podkrovných priestorov. Početne veľké (stovky až tisíce jedincov) reprodukčné kolónie tvoria takmer výlučne samice. Samce tvoria samostatné agregácie buď v tom istom úkryte alebo v okolitých, k metapopulácii asociovaných, úkrytoch. Párenie prebieha na jeseň, implantácia blastocysty je odložená až na jar, na jar. Mláďatá sa rodia v júni až júli, keďže sa samice spravidla vracajú do rodných úkrytov, sú výrazne filopatrické. Potravou lietavca európskeho je prevažne malý hmyz (mory, sieťokrídlovce), ktorý loví v rôznych habitatoch, okolo uličných lúč, pod korunami stromov alebo pozdĺž riečnych tokov a brehovej vegetácie.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 500 – 1 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Trend vývoja početnosti populácie je klesajúci, prípadne výrazne osciluje. Areál je znižujúci sa a má ostrovčekovitý charakter so silnou väzbou druhu na niekoľko málo lokalít.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré, globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia. Lietavec európsky je citlivý na vyrušovanie v úkrytoch, ako aj na sukcesné zmeny v zložení vegetácie vo vchodoch do úkrytov zimných / letných kolónií (zarastanie, nepremyslené a nevhodné uzávery, zmena mikroklimy). Vzhľadom na obmedzené počty známych podzemných úkrytov sú hrozbami ich deštrukcia alebo zhoršovanie ich kvality, vyrušovanie

vrátane nadmerného turizmu (geocaching, speleologické aktivity), vandalizmus. Ďalšími ohrozeniami sú strata a degradácia lovných habitatov, pesticídy, požiare (najmä v Mediteránnej oblasti) a kolízie s veternými turbínami.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- manažment návštevnosti všetkých známych úkrytov s dôrazom na vylúčenie turizmu v kritických fenologických obdobiach (reprodukcia, pôrody, kojenie mláďat);
- dôsledný monitoring a manažment stavu vegetácie a uzáverov týchto úkrytov;
- ochranu dôležitých úkrytov najmä v spolupráci s ich správcami (sprístupnené jaskyne, speleokluby);
- vhodným krajinným plánovaním dôsledné zvažovanie miest výstavby veterných parkov mimo okolia úkrytov a ťahových koridorov;
- systematický monitoring s dôrazom na početnejšie zimné agregácie a letné kolónie.

Stav ochrany v SR:

Lietavec európsky je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie EN z dôvodu mimoriadnej citlivosti na vyrušovanie v úkrytoch a malý a ostrovčekovitý areál výskytu. Za hlavné ohrozenia sa považujú nielen priame vyrušovanie v úkrytoch, ale aj zmeny súvisiace s dostupnosťou úkrytov (napr. zarastanie okolia vchodu vegetáciou, nevhodné uzávěry) a ich kvalitou (napr. deštrukcia, zmena mikroklimy), strata a degradácia lovných habitatov, používanie pesticídov, či výstavba veterných elektrární. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú cielenú ochranu známych úkrytov druhu s dôrazom na reguláciu návštevnosti najmä v období reprodukcie a starostlivosti o mláďatá a dôsledný monitoring a manažment stavu vegetácie a vchodov do týchto úkrytov, dôsledné zvažovanie lokalizácie veterných parkov a systematický monitoring.

Literatúra:

- Aulagnier S. & Presetnik P. 2020: Schreibers' bent-winged bat *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–26. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Ceľuch M. 2014: Return of *Miniopterus schreibersii* to the northern edge of its historical distribution in Slovakia. *Vespertilio* 17: 59–63.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Gazaryan S., Bücs S. & Çoraman E. 2020a: *Miniopterus schreibersii* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T81633057A195856522. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T81633057A195856522.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Matis Š., Uhrin M., Danko Š. & Krištofík J. 2012: Lietavec sťahovavý – *Miniopterus schreibersii*. S.: 294–298. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.

- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P., 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.3.5 Rys ostrovid, *Lynx lynx* Linnaeus, 1758 / En: Eurasian lynx

Taxonomické zaradenie druhu: rad – šelmy (Carnivora), čeľaď – mačkovité (Felidae)



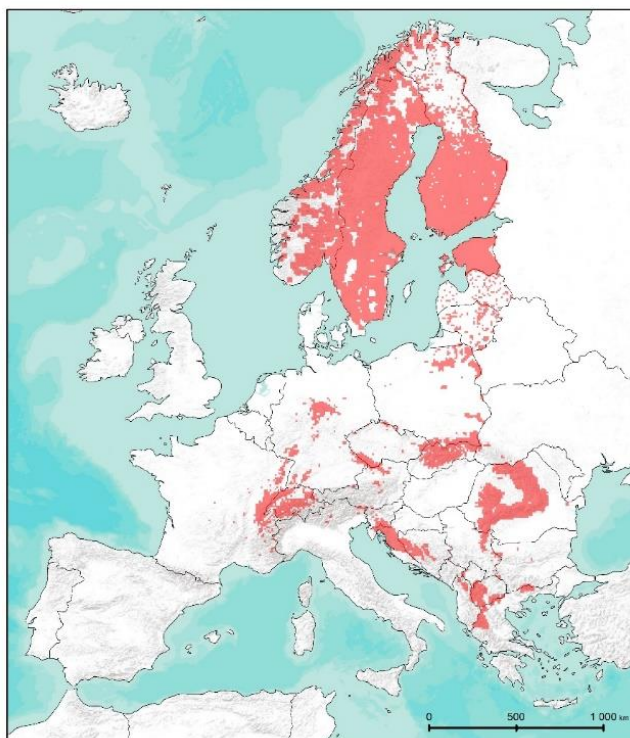
Rys ostrovid (foto I. Kňaze).

Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: stagnujúci nízky stav početnosti, fragmentácia populácií v rámci Európy i Karpát.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

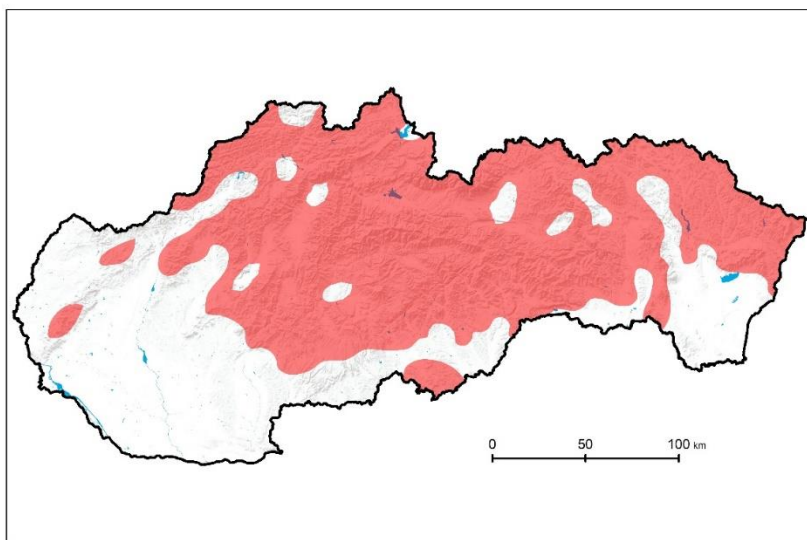
V oblasti Európy je areál fragmentovaný, pôvodné populácie sa zachovali v Karpatoch (poddruh *L. l. carpathicus*), v Škandinávii, Pobaltí, Fínsku a v európskej časti Ruska (*L. l. lynx*), v niektorých častiach Balkánskeho polostrova (*L. l. balcanicus*) a na Kaukaze (*L. l. dinniki*). V západnej a strednej Európe sa vyskytujú populácie opätovne založené reštitučnými programami, ktoré boli realizované hlavne v 70. – 80. rokoch minulého storočia najmä prostredníctvom rysov zo Slovenska (Alpy, Jura, Vogézy, Falcký les, Bavorský les, Šumava, Dinárske pohorie; von Arx 2020).



Rozšírenie rysa ostrovida v Európe (podľa Kaczensky et al. 2021). Zobrazuje stály výskyt, dáta za európsku časť Ruska neboli súčasťou mapovania.

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Predpokladá sa rozšírenie v rámci celého Slovenska s výnimkou nížin.



Rozšírenie rysa ostrovida na Slovensku (podľa Kaczensky et al. 2021).

Výskyt a habitat:

Rys je spomedzi európskych veľkých šeliem najviac viazaný na lesný biotop (von Arx et al. 2004), aj keď v severných oblastiach obýva aj tundru. Vhodným biotopom sú veľké lesné komplexy s maximálnou dĺžkou lesných okrajov. Preferuje porasty rôzneho veku s bohatou krovinou etážou v strednej a vyššej nadmorskej výške od 500 do 1500 m n. m., ale môže sa vyskytovať aj v nízko položených zalesnených oblastiach (Hell et al. 2004, von Arx 2020). Pre

odpočinok si rys najčastejšie vyberá miesta v hustom nízkom poraste a vyhľadáva aj oslnené miesta s možnosťou kontroly bezprostredného okolia, ako sú rôzne skalné formácie (Podgórski et al. 2008, Belloti et al. 2013, Signer et al. 2019). Limitujúcim faktorom jeho výskytu je hlavne dostatočná dostupnosť potravy najmä kopytníkov (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten 2008, Duľa et al. 2023).



Biotop rysa ostrovida (foto: J. Kubala).

Bionómia druhu:

Rys je v dospelosti samotárske zviera, žijúce skrytým spôsobom života, ktoré vytvára krátkodobé páry počas obdobia rozmnožovania. Obdobie párenia prebieha najmä od februára do polovice apríla, avšak vo výnimočných prípadoch až do konca júna (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten 2008). Po gravidite, ktorej dĺžka je priemerne 66 – 70 dní, sa v máji a júni rodia priemerne 2 – 3 mláďatá (Painer et al. 2014, Mattisson et al. 2022). Mláďatá sú slepé a vážia približne 250 až 360 g. Od veku 30 – 40 dní prijímajú aj mäsitú potravu (Kunc 1976). Samicu opúšťajú vo veku 8 – 11 mesiacov, kedy dosahujú hmotnosť 9 – 14 kg a sú schopné samostatného života (Breitenmoser et al. 2000). Pohlavnú dospelosť dosahujú samice zvyčajne v druhom roku života, samci o rok neskôr. Vo voľnej prírode sa rys môže dožiť 15 – 17 rokov (v zajatí až 25 rokov), v skutočnosti je táto doba oveľa kratšia (von Arx et al. 2004). Len polovica mladých rysov sa dožije pohlavnej dospelosti (Breitenmoser-Würsten et al. 2007). Spektrum potravy rysa zahŕňa druhy od veľkosti drobných hlodavcov až po jeleňa európskeho (*Cervus elaphus*) a je závislé od ponuky prostredia. Optimálnou korisťou je kopytník veľkosti srnca lesného (*Capreolus capreolus*), ktorého preferuje všade, kde sa vyskytuje v dostatočnej početnosti (Krofel et al. 2011, Duľa et al. 2023). Tam, kde sa srnec nevyskytuje alebo je jeho denzita nízka, loví rys iné druhy kopytníkov napr. kamzíka (*Rupicapra rupicapra*), muflóna (*Ovis musimon*) alebo soba (*Rangifer tarandus*), prípadne zajacovité (Leporidae) či tetrovovité (Galliformes). Škody na hospodárskych zvieratách sú v našich podmienkach veľmi nízke v porovnaní s inými druhmi šeliem.

Početnosť a trend v SR: Súčasný odhad početnosti v Slovenských Karpatoch (definovaný na základe extrapolácie výsledkov zo systematického monitoringu s fotopascami na celkový areál vhodného biotopu) je 200 – 350 dospelých rysov (Kubala et al. 2019, Duľa et al. 2021).

V posledných rokoch je početnosť stagnujúca, medziročne kolísajúca s 30 – 50 % obmenou monitorovaných jedincov v jednotlivých oblastiach. Hustota sa pohybuje od 0,26 do 1,85 jedinca na 100 km² vhodného biotopu (Duľa et al. 2021).

Ohrozenia a ochranné opatrenia: Medzi hlavné faktory, ohrozujúce populácie rysa ostrovida v Európe i na Slovensku patria (podľa Červený et al. 2019, Krojerová-Prokešová et al. 2019, Bonn Lynx Expert Group 2021, Mueller et al. 2022):

- 1) fragmentácia krajiny a s tým spojená mortalita na dopravných komunikáciách,
- 2) izolovanosť populácií a s tým spojená strata genetickej diverzity,
- 3) ilegálne usmrcovanie.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- Systematický monitoring s kombináciou viacerých metód, najmä fotopascí a GPS telemetrie za účelom zisťovania trendu vo veľkosti populácie, priestorového správania a potravnnej ekológie rysa;
- Genetický skríning populácie z dôvodu sledovania zmien genetickej diverzity v čase a straty jej rozmanitosti v dôsledku izolovanosti a príbuzenského kríženia;
- Zlepšenie prepojenosti a priechodnosti vhodných biotopov s cieľom zníženia mortality v dôsledku kolízií s dopravnými prostriedkami;
- Znižovanie/elimináciu ilegálneho usmrcovania (pytliactva) a zvýšenie akceptácie tejto šelmy hlavne z pohľadu poľovníckej verejnosti

Stav ochrany v SR:

Rys je celoročne chránený od roku 1999, aktuálne zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a jeho vykonávacou vyhláškou MŽP SR č. 24/2003. Podľa prílohy 5A vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je zaradený medzi druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia. Jeho spoločenská hodnota je 10000 €. Podľa Bernského dohovoru je zaradený do Prílohy II a podľa Smernice rady č. 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín je zaradený v Prílohách II a IV. Je predmetom ochrany v 85 územiach európskeho významu.

Súhrn:

Populácia rysa v Slovenských Karpatoch je životaschopná, avšak kapacita prostredia v niektorých územiach nie je naplnená najmä z dôvodu fragmentácie vhodných biotopov a konfliktov s ľudskými aktivitami/záujmami. Slovensko predstavuje jadro populácie rysa v Západných Karpatoch, a preto tak osud aj stav rysov vo všetkých susedných krajinách (Českej republike, Poľsku, Ukrajine a Maďarsku), ako aj väčšiny reštituovaných populácií v Európe závisí na osude populácie na Slovensku a v Karpatoch (Kubala et al. 2021). Na základe toho má Slovensko osobitnú zodpovednosť za zachovanie populácie rysa, ako aj medzinárodnú spoluprácu a ochranu rysa v Európe (Breitenmoser et al. 2000, Bonn Lynx Expert Group 2021).

Literatúra:

- Belotti E., Červený J., Šustr P., Kreisinger J., Gaibani G. M. & Bufka L. 2013: Foraging sites of Eurasian lynx *Lynx lynx*: relative importance of microhabitat and prey occurrence. *Wildlife Biology* **19**: 188–201.
- Breitenmoser U. & Breitenmoser-Würsten C. 2008: Der Luchs –Ein Grossraubtier in der Kulturlandschaft. Salm Verlag Wohlen/Bern, 600 pp.
- Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten C., Okarma H., Kaphegyi T., Kaphygyi, Wallmann U. & Müller U. M. 2000: Action plan for the conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. *Natural Environment* **112**: 1–70.

- Breitenmoser-Würsten C., Zimmermann F., Stahl P., Vandel J. M., Molinari-Jobin A., Molinari P., Capt S. & Breitenmoser U. 2007: Spatial and social stability of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population: an assessment of 10 years of observation in the Jura Mountains. *Wildlife Biology* **13**: 365–380.
- Bonn Lynx Expert Group 2021: Recommendations for the conservation of the Eurasian lynx in Western and Central Europe. Conclusions from the workshop of the ‘Bonn lynx expert group’ in Bonn, Germany, 16–19 June 2019. *Cat News*, Special Issue **14**: 78–86.
- Červený J., Krojerová-Prokešová J., Kušta T. & Koubek P. 2019: The change in the attitudes of Czech hunters towards Eurasian lynx: Is poaching restricting lynx population growth? *Journal for Nature Conservation* **47**: 28–37.
- Duľa M., Bojda M., Chabanne D. B. H., Drengubiak P., Hrdý L., Krojerová-Prokešová J., Kubala J., Labuda J., Marčáková L., Oliveira T., Smolko P., Váňa M. & Kutal M. 2021: Multi-seasonal systematic camera-trapping reveals fluctuating densities and high turnover rates of Carpathian lynx on the western edge of its native range. *Scientific Report* **11**: 9236.
- Duľa M., Nicol C., Bojda M., Labuda J., Slamka M. & Kutal M. 2023: The first insight into hunting and feeding behaviour of the Eurasian lynx in the Western Carpathians. *Mammal Research* **68**: 237–242.
- Hell P., Slamečka J. & Gašparík J. 2004. *Rys a divá mačka v slovenských Karpatoch a vo svete*. PaRPRESS, Bratislava.
- Kaczensky P., Linnell J. D. C., Huber D., Von Arx M., Andren H., Breitenmoser U. & Boitani L. 2021: Distribution of large carnivores in Europe 2012 – 2016: Distribution maps for Brown bear, Eurasian lynx, Grey wolf, and Wolverine [Dataset]. Dryad. <https://doi.org/10.5061/dryad.pc866t1p3>
- Krofel M., Huber D. & Kos I. 2011: Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Acta Theriologica* **56**: 315–322.
- Krojerová-Prokešová J., Turbaková B., Jelenčič M., Bojda M., Kutal M., Skrbínšek T., Koubek P. & Bryja J. 2019: Genetic constraints of population expansion of the Carpathian lynx at the western edge of its native distribution range in Central Europe. *Heredity* **122**: 785–799.
- Kubala J., Čirović D., Duľa M., Kutal M., Mysłajek R., Nowak S., Pop M., Shkvyria M., Sin T., Szemethy L., Tám B. & Zlatanova D. 2021: Conservation needs of the Carpathian lynx population. *Cat News*, Special Issue **14**: 12–15.
- Kubala J., Smolko P., Zimmermann F., Rigg R., Tám B., Il'ko T., Foresti D., Breitenmoser-Würsten C., Kropil R. & Breitenmoser U. 2019: Robust monitoring of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Slovak Carpathians reveals lower numbers than officially reported. *Oryx* **53**: 548–556.
- Kunc L. 1976: Poznámky z ekologie rysa ostrovida (*Lynx lynx* L.). *Folia Venatoria* **5–6**: 334–343.
- Mattisson J., Linnell J.D.C., Anders O., Belotti E., Breitenmoser-Würsten C., Bufka L., Fuxjäger C., Heurich M., Ivanov G., Jędrzejewski W., Kont R., Kowalczyk R., Krofel M., Melovski D., Mengüllüoğlu D., Middelhoff T.L., Molinari-Jobin A., Odden J., Ozoliņš J. & Andrén H. 2022: Timing and synchrony of birth in Eurasian lynx across Europe. *Ecology and Evolution* **12**: e9147.
- Mueller S.A., Prost S., Anders O., Breitenmoser-Würsten C., Kleven O., Klinga P., Konec M., Kopatz A., Krojerová-Prokešová J., Middelhoff T.L., Obexer-Ruff G., Reiners T.E., Schmidt K., Sindičić M., Skrbínšek T., Tám B., Saveljev A.P., Naranbaatar G. & Nowak C. 2022: Genome-wide diversity loss in reintroduced Eurasian lynx populations urges immediate conservation management. *Biological Conservation* **266**: 109442.
- Painer J., Jewgenow K., Dehnhard M., Arnemo J.M., Linnell J.D.C., Odden J., Hildebrandt T. B. & Goeritz F. 2014: Physiologically persistent corpora lutea in Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) – Longitudinal ultrasound and endocrine examinations intra-vitam. *PLoS One* **9**: e90469.

- Podgórski T., Schmidt K., Kowalczyk R. & Gulczyńska A. 2008: Microhabitat selection by Eurasian lynx and its implications for species conservation. *Acta Theriologica* **53**: 97–110.
- Signer J., Filla M., Schoneberg S., Kneib T., Bufka L., Belotti E. & Heurich M. 2019: Rocks rock: the importance of rock formations as resting sites of the Eurasian lynx *Lynx lynx*. *Wildlife Biology* **1**:1–5.
- von Arx M. 2020: *Lynx lynx* (Europe assessment) (amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T12519A177350310. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T12519A177350310.en>. Accessed on 08 October 2

Jakub Kubala & Jarmila Krojerová

5.3.6 Zubor, *Bos bonasus* Linnaeus, 1758 / En: European bison

Taxonomické zaradenie druhu: rad – párnokopytníky (Artiodactyla), čeľaď – turovité (Bovidae)



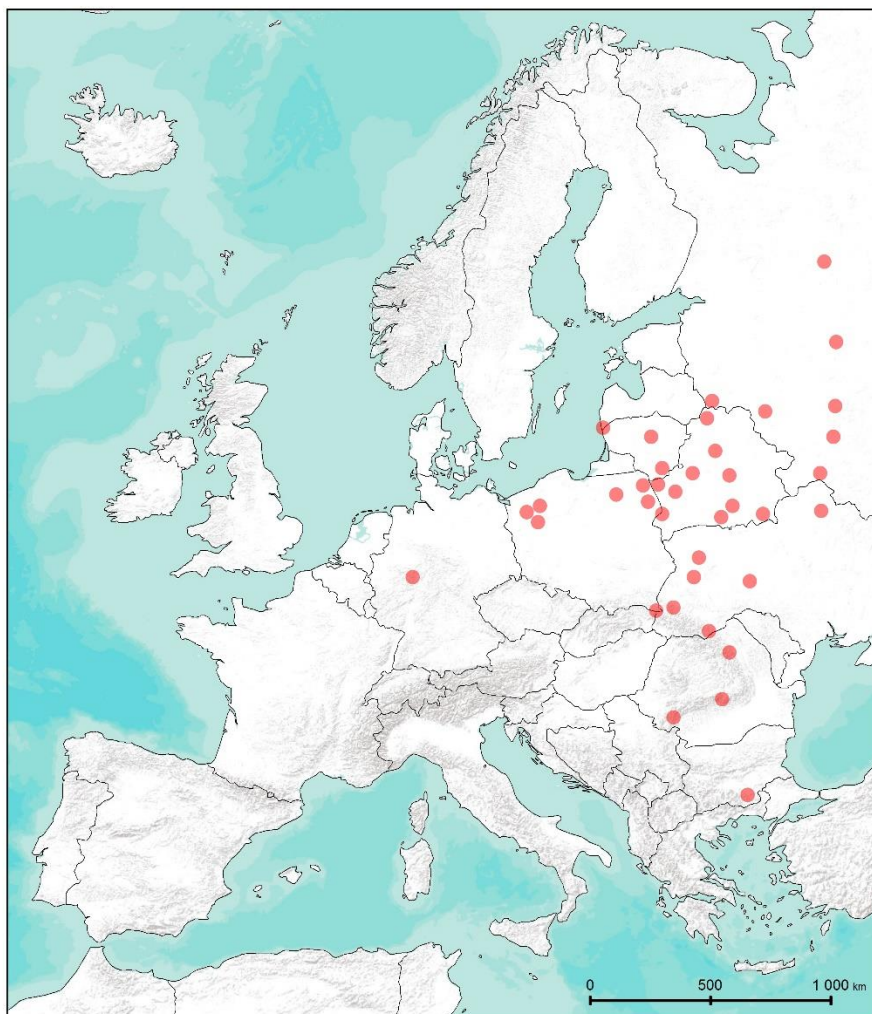
Zubor hrivnatý (foto S. Harvančík)

Kategória ohrozenosti: EN

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Nízka početnosť, malý areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

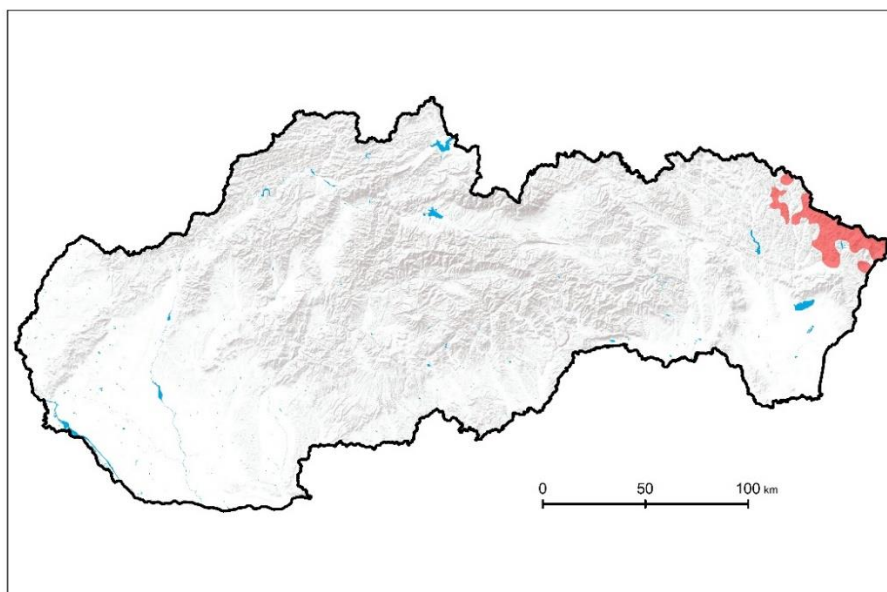
Zubor sa ako európsky endemit pôvodne vyskytoval takmer v celej Európe. Od 10. storočia sa jeho areál začal výrazne zmenšovať. Začiatkom 19. storočia preživali len dve izolované populácie – nominotypický nížinný zubor (*Bison bonasus bonasus*) v Bialowieži a kaukazský (*Bison bonasus caucasicus*) na Kaukaze. Ich posledné voľne žijúce jedince vymreli začiatkom 20. storočia (v r. 1919 v Bialowieži, v r. 1927 na Kaukaze) (Pucek 2004). V ľudskej starostlivosti (v európskych zoologických záhradách a vo zverniciach) prežilo 54 jedincov. Z nich sa podarilo zostaviť 12 člennú chovnú skupinu, ktoré bola základom opätovného prinavrátenia tohto druhu do voľnej prírody, čo bol mimoriadne významný ochranársky počin (Krašínska & Krašínski 2004, Wojciechowska et al. 2022). V súčasnosti žije vyše 6000 jedincov zubrov v dvoch líniách: čistej (bialowiežskej) a hybridnej nížinno-horskej/karpatskej. Zásluhou ochranárskych aktivít sa populácia zubra európskeho od roku 2003 do roku 2019 zvýšila z približne 1 800 na 6 200 jedincov, ktoré žili v 47 voľne žijúcich subpopuláciách. Väčšina z nich však žije v suboptimálnych podmienkach, navyše sú vzájomne izolované a len osem z nich je dostatočne veľkých na to, aby dlhodobo poskytovali adekvátnu genetickú diverzitu (viac ako 150 dospelých jedincov). Preto je naďalej potrebné vykonávať ochranné opatrenia, vrátane premiestňovania zvierat do oblastí, ktoré im poskytujú vhodné prostredie. Voľne žijúce populácie obývajú listnaté a zmiešané lesy v Poľsku, Litve, Bielorusku, Rusku, Ukrajine, Bulharsku, Nemecku a na Slovensku. Okrem toho žije zubor aj vo vyše 200 zverniciach, kde je chovaný prevažne v polodivokých chovoch. Jeho aktuálny status v Európe je NT (Plumb et al. 2020).



Rozšírenie zuba v Európe (podľa Plumb et al. 2020).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Na Slovensku, kde zubor vyhynul ešte v stredoveku, sa v súčasnosti vo voľnej prírode vyskytuje lúčna nížinná-horská zubor, t. j. kríženc z kaukazského a nížinného poddruhu (*Bison bonasus caucasicus* × *Bison bonasus bonasus*). Jeho areál je obmedzený iba na oblasť severovýchodného Slovenska, kde od konca deväťdesiatych rokov 20. storočia pravidelne dochádzalo k migráciám jedincov z Poľska. Preto v rokoch 2004 – 2006 v rámci projektu reštitúcie tohto druhu, ktorý bol integrálnou súčasťou celoeurópskeho projektu znova založenia voľne žijúcej populácie zuba v Karpatoch, úspešne vypustili deväť jedincov (šesť kráv, tri býky) z európskych chovov (Adamec & Pčola 2004, Adamec 2006). K nim sa spontánne pridali aj jedince z Poľska (Perzanowski et al. 2005, Pčola & Adamec 2005, Adamec & Pčola 2008). V roku 2011 boli vypustené ďalšie dve samice z chovov (Pčola 2012, Pčola et al. 2015). Populáciu v súčasnosti tvoria dve stáda s 15 – 20 jedincami, niekoľko menších skupín a jedincov. Okrem toho je zubor (nížinná lúčna) chovaný aj v polodivokom chove vo zvernici v Topoľčiankach.



Rozšírenie zuba na Slovensku (podľa Pčola 2012, Černecký et al. 2020).

Výskyt a habitat:

Zubor vo voľnej prírode Slovenska obýva listnaté a zmiešané lesy, pričom uprednostňuje mladšie porasty s bohatým podrastom a čistinami, ako aj lúky a pasienky v rôznom stupni sukcesného zarastania, v nadmorskej výške 300 – 1 000 m n. m.



Biotop zuba (foto P. Urban).

Bionómia druhu:

Zubor je spoločenské zviera. Žije vo väčších či menších stádach od 6 do 20 jedincov. Stádo vedie skúsená samica. Ruja zubrov prebieha v auguste až septembri a gravidita trvá 9 mesiacov. V máji až júni rodí samica spravidla jedno mláďa, ktoré pohlavne dospieva v treťom roku a plnú telesnú hmotnosť dosahuje až v 6. – 7. roku. Zubry sa vo voľnej prírode dožívajú 18 – 25 rokov.

Zubry ako prežúvavce sú aktívne cez deň aj v noci. Živia sa zelenými a drevnatými časťami rastlín, listím, vetvami a kôrou stromov a krov. V zime je ich základnou potravou ostružina, kôra a vetvičky stromov a krov, alebo uschnutá tráva, ktorú vyhrabávajú spod snehu.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 35 – 45 jedincov. Populačný aj areálový trend vývoja početnosti stabilný alebo mierne stúpajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Hlavné faktory ohrozenia súvisia s nízkou početnosťou jedincov v populáciách, ktoré majú nízku genetickú variabilitu a vzájomnou izolovanosťou týchto populácií (jednotlivé čriedy sú od seba izolované a vzdialené, výmena genetických informácií je zabezpečená iba vďaka migrujúcim jedincom). Okrem toho je to úbytok biotopov, ako aj antropogénne vyrušovanie, súvisiace so zberom lesných plodov, rekreačnými aktivitami, ako aj nelegálnym lovom.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- usmernenie a regulácia intenzívneho rekreačného využívania lokalít v jestvujúcich a potenciálnych zubrích biotopoch;
- tlmenie sukcesného zarastania pasienkov s cieľom udržania vhodných biotopov vo forme riedkolesia;
- zabezpečenie zvýšenie potravnej ponuky pre zubra počas zimného obdobia, vrátane prikrmovania v nevyhnutných prípadoch;
- monitoring úhynov a poranení zubra hrivnatého a ich post mortem analýzy, ako aj dôsledné vyšetrenie všetkých prípadoch a primerané postihovanie ich vinníkov;
- evidenciu dôsledné postihovanie prípadov nezákonného odstrelu zubra hrivnatého
- zlepšenie komunikácie a informovanosti návštevníkov, vstupujúcich do areálu zubra;
- systematický monitoring v spolupráci s príslušnými inštitúciami v Poľsku a vzájomná komunikácia o ochranných opatreniach.

Stav ochrany v SR:

Zubor je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (prioritný druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota je 10 000 €/jedinec. Zubor je zároveň živočíchom, pri ktorom štát zodpovedá za škody. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch a do prílohy III (chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Druh zaradený do kategórie EN z dôvodu pretrvávajúcej nízkej početnosti a malého, a izolovaného areálu. Za hlavné ohrozenia sa považujú vyrušovanie ľudskými športovými a rekreačnými aktivitami, úbytok biotopov, vyrušovanie a ilegálny lov.

Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú usmernenie a reguláciu intenzívneho rekreačného využívania lokalít, tlmenie sukcesného zarastania biotopov, systematický cezhraničný monitoring.

Literatúra:

Adamec M. 2006: Zubor európsky na Slovensku – súčasný stav. S.: 165–167. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII*. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14. –15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 239 s.

- Adamec M. & Pčola Š. 2004: Projekt reštitúcie zubra v NP Poloniny – aktuálna informácia. S.: 131–134. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica*, 192 s.
- Adamec M. & Pčola Š. 2008: Prinavrátenie zubra do voľnej prírody v NP Poloniny. S.: 25–30. In: Lehocký M. & Adamec M. (eds.), *50. výročie založenia chovu zubrov (Bison bonasus) v Topoľčiankach 1958 – 2008*. Národné lesnícke centrum, Zvolen, 33 s.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Krasińska M. & Krasiński Z. 2004: *Żubr monografia przyrodnicza*. SFP Hajstra, Warszawa – Białowieża, 312 s.
- Pčola Š. 2012: Zubor (európsky) – *Bison bonasus*. S.: 498–503. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia, ochrana*. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Pčola Š. & Adamec M. 2005: *Program záchrany zubra hrivnatého (Bison bonasus Linnaeus, 1758)*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.soprs.sk/cinnost/programy/PZ_Bison_bonasus.pdf [cit. 2023-09-08].
- Pčola Š., Vlasáková M. & Adamec M. 2015: *Zubor hrivnatý. Návrat do prírody slovenských východných Karpát*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, Správa národného parku Poloniny, Stakčín, 115 s.
- Perzanowski K., Adamec M. & Pčola Š. 2006: Stav a reštitúcie cezhraničnej poľsko-slovenskej populácie zubra hrivnatého. S.: 159–164. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica*, 239 s.
- Plumb G., Kowalczyk R. & Hernandez-Blanco J. A. 2020: *Bison bonasus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T2814A45156279. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T2814A45156279.en>. Accessed on 18 September 2023.
- Pucek Z. (ed), Pucek Z., Belousova, I. P., Krasińska, M., Krasiński, Z. A. & Olech, W. 2004: *European Bison Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Bison Specialist Group. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK.
- Wojciechowska M., Nowak, Z. & Olech W. 2022: Przegląd badań genetycznych prowadzonych nagatunku. *European Bison Conservation Newsletter* 5: 13–26.

Peter Urban

5.3.7 Kamzík vrchovský tatranský, *Rupicapra rupicapra tatrica* Blahout, 1972 / En: Tatra chamois

Taxonomické zaradenie druhu: rad: párnokopytníky (Artiodactyla); čeľaď: turovité (Bovidae)



Kamzík vrchovský tatranský (foto P. Urban).

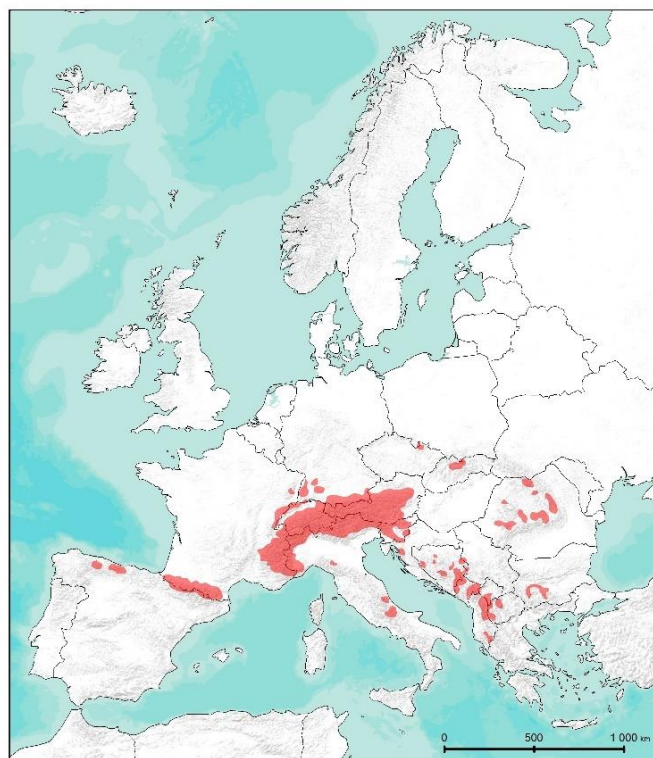
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Pretrvávajúca nízka početnosť, spôsobená znížením populácie v minulosti, pričom sú príčiny poklesu rýchlo vratné. Malý, ostrovčekovitý a izolovaný areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

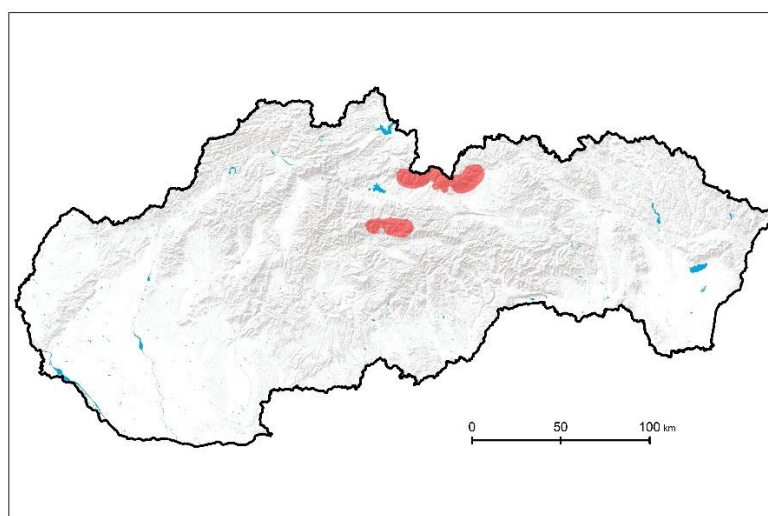
Kamzík vrchovský (*Rupicapra rupicapra* Linnaeus, 1758) sa vyskytuje v hornatých častiach strednej a juhovýchodnej Európy a Malej Ázie, vo výškach od 800 – 1 000 m po 3 500 m v Alpách a ako druh vykazuje stabilný stav a trend – kategorizovaný ako najmenej ohrozený Least Concern – LC) (Anderwald et al. 2021). Kamzík vrchovský tatranský je jedným z jeho siedmych poddruhov a početnosťou a veľkosťou areálu patrí k najmenším. Ako samostatný poddruh ho opísal v roku 1971 Milíč Blahout (Blahout 1972) Vyskytuje sa len v slovenskej a poľskej časti Tatier a je ich endemitom. V geografickom zmysle ide o najsevernejšie prirodzene sa vyskytujúce populácie kamzíka v Európe.



Rozšírenie kamzíka vrchovského v Európe (podľa Anderwald et al. 2021).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Tatranský kamzík tvorí v súčasnosti na Slovensku dve malé izolované populácie, viazané na vysokohorské prostredie Tatier (Západných, Vysokých a Belianskych), previazaných s populáciou v poľskej časti Tatier, a Nízkych Tatier (Jurdíková 2000, Chovancová & Krištofik 2012b). V Tatrách sa vyskytuje kontinuálne od doby ľadovej, o čom svedčia aj nálezy fragmentov lebiek a iných kostrových zvyškov. Po silnom poklese početnosti kamzíkov v Tatranskom národnom parku vysadili v rokoch 1969 – 1976 v Nízkych Tatrách (kde sa kamzíky prirodzene vyskytovali, ale vyhynuli v dôsledku prirodzených klimatických zmien v strednom holocéne) 30 jedincov z Tatier. Táto, tzv. náhradná populácia, sa veľmi dobre adaptovala. V súčasnosti osídľuje centrálnu časť pohoria a jej početnosť vzrástla na zhruba 100 jedincov (Urban & Malina 2017).



Rozšírenie kamzíka tatranského na Slovensku (podľa Chovancová & Krištofik 2012b a Černecký et al. 2020).

Výskyt a habitat:

Obýva najmä otvorené biotopy vysokohorských lúk, hôľ, skál a brál so strmými svahmi, ako aj čiastočne rozpojené porasty kosodreviny nad hornou hranicou lesa v subalpínskom a alpínskom vegetačnom stupni v nadmorskej výške 1200 – 2630 m. Na podmienky daného prostredia je veľmi dobre prispôsobený anatomickou stavbou tela, potravou a správaním. Na rozdiel od alpských kamzíkov, schádzajú jedince tatranského kamzíka do pásma lesa len výnimočne v zime počas nepriaznivých podmienok.



Biotop kamzíka tatranského (foto P. Urban).

Bionómia druhu:

Kamzík je teritoriálny živočích. Okrem dospelých samcov (starších ako šesť rokov), ktoré sú samotárske, žije v čriedach. Ich zloženie i početnosť sú rôzne a počas roka sa niekoľkokrát menia. Tvoria ich zoskupenia samíc a ich potomstva do 3 rokov, alebo malé skupiny samcov vo veku 3 – 5 rokov. Staršie samotárske samce sa k čriedam pripájajú len v čase ruje. Tá prebieha od októbra do začiatku decembra. Samice sú gravidné 160 – 170 dní. Oddeľujú sa od čriedy a v máji – júni rodia 1 – 2 mláďatá, ktoré koja až do začiatku zimy. Kamzice spočiatku ostávajú s mláďatami, neskôr sa združujú do tzv. materských čried, ku ktorým sa pripájajú nedospelé jedince oboch pohlaví. Mláďatá pohlavne dospievajú vo veku dvoch rokov. Do reprodukcie sa zapájajú ako 3 – 4 ročné. Vo voľnej prírode sa kamzíky dožívajú cca 15 – 20 rokov.

Kamzíky sú aktívne cez deň. Denná aktivita v jarno-letnom období má dve kulminácie. Prvá je v skorých ranných hodinách, druhá neskoro popoludní. V zimnom období kulminuje aktivita okolo poludnia. Ide o potravné aktivity. Potrava kamzíka je vo vysokohorskom prostredí značne premenlivá a závisí od sezónnej dostupnosti. Tvoria ju najmä horské byliny a tráv, lišajníky, papraďorasty, machy, ale aj časti drevín. V zime sú to najmä púčiky, konáre, plody a ihličie drevín.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 800 – 1055 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na malý, fragmentovaný a geograficky izolovaný areál výskytu je populačný aj areálový trend vývoja početnosti stabilný alebo mierne klesajúci.

Ohrozenia a ochranárske opatrenia:

Medzi hlavné faktory ohrozenia patria najmä vyrušovanie ľudskými voľnočasovými outdoorovými športovými a rekreačnými aktivitami vo vysokohorskom prostredí (najmä neusmernenou turistikou, skialpinizmom, vyhliadkovými letmi, paraglidingom, používaním dronov, fotením, filmovaním, pohybom psov bez vôdzky atď.). Výstavba a rozširovanie horských športovo-rekreačných zariadení spôsobuje nielen priame ohrozenie kamzíkov, ale aj zánik, degradáciu a fragmentáciu ich dôležitých biotopov (Koreň et al. 2001, Janiga & Švajda 2002).

V Nízkych Tatrách je to aj kríženie s jedincami alpského poddruhu kamzíka vrchovského (*Rupicapra r. rupicapra*), ktoré boli vysadené vo Veľkej Fatre (1956 – 1960) a v Slovenskom raji (1963) (Zemanová et al. 2015, Urban & Malina 2017) a táto populácia sa už nepovažuje za čistý poddruh *R. r. tatrica* kvôli predpokladanej hybridizácii s alpským poddruhom.

Kamzíky tiež ohrozujú prírodné klimatické faktory (napr. búrky, dlhotrvajúce dažde, prudký pokles teploty najmä v období rodenia mláďat a pod.), snežné a kamenné lavíny, predátory. Hrozbu predstavuje aj prenos ochorení. Vplyv daných faktorov je významný v tom, že pôsobia na malé populácie, ktoré majú nízku genetickú variabilitu.

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú:

- zamedzenie antropických vplyvov v areáloch kamzíka, najmä výstavba, rozširovanie športových a rekreačných areálov a zariadení, turistickej infraštruktúry, bivačovanie, neusmernená turistika, lyžovanie, horolezectvo, skialpinizmus, paragliding, lietanie, používanie dronov, fotografovanie, pytlactvo;
- ochranu pred vyrušovaním sezónnym (časovo a priestorovo vymedzeným) zákazom vstupu na lokality, ktoré predstavujú dôležité reprodukčné biotopy ako aj významné zimné biotopy;
- zlepšenie komunikácie a informovanosti návštevníkov, vstupujúcich do areálu kamzíka;
- kontrolu populácií nepôvodného poddruhu kamzíka vrchovského alpského vo Veľkej Fatre a Slovenskom raji a elimináciu jedincov migrujúcich smerom k areálu tatranského kamzíka;
- kontrolu výskytu a početnosti predátorov v areáloch kamzíka a vyhodnotenie predácie kamzíka;
- systematický monitoring v spolupráci s príslušnými inštitúciami v Poľsku a vzájomná komunikácia o ochranných opatreniach.

Stav ochrany v SR:

Kamzík vrchovský tatranský je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (prioritný druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 15 000 €. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch a do prílohy III (chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Druh zaradený do kategórie VU z dôvodu pretrvávajúcej nízkej početnosti a malého, ostrovčekovitého a izolovaného areálu. Za hlavné ohrozenia sa považujú vyrušovanie ľudskými športovými a rekreačnými aktivitami vo vysokohorskom prostredí, výstavba a rozširovanie horských športovo-rekreačných zariadení, klimatické faktory, lavíny, predátory, v Nízkych Tatrách aj hybridizácia s jedincami alpského poddruhu kamzíka vrchovského.

Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú zamedzenie antropických vplyvov v areáloch kamzíka, ochranu pred vyrušovaním sezónnym zákazom vstupu do reprodukčných a dôležitých zimných biotopov, komunikáciu a informovanosť návštevníkov, kontrolu introdukovaných

populácií nepôvodného poddruhu kamzíka vrchovského alpského, sledovanie a kontrolu výskytu a početnosti predátorov v areáloch, systematický cezhraničný monitoring.

Literatúra:

- Anderwald P., Ambarli H., Avramov S., Ciach M., Corlatti L., Farkas A., Jovanovic M., Papaioannou H., Peters W., Sarasa M., Šprem N., Weinberg P. & Willis C. 2021. *Rupicapra rupicapra* (amended version of 2020 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021: e.T39255A195863093. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T39255A195863093.en>. Accessed on 25 May 2023.
- Blahout M. 1972: Zur Taxonomie der Population von *Rupicapra rupicapra* (Linné, 1758) in der Hohen Tatra. *Zoologické listy* **21**: 115–132.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Chovancová B. & Krištofik J. 2012b: Kamzík vrchovský – *Rupicapra rupicapra*. S.: 505–512. In: Krištofik J., Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Janiga M. & Švajda J. (eds.) 2002: *Ochrana kamzíka. Chamois Protection*. Správa TANAP, Tatranská Štrba; Správa NAPANT, Banská Bystrica, Výskumný ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity, Tatranská Javorina, 262 s.
- Jurdíková N. 2000: The decline of the Tatra chamois. *Caprinae: Newsletter of the IUCN/SSC Caprinae Specialist Group*, December edition: 4–6.
- Koreň M., Radúch J., Chovancová B., Šturcel M., Kováč J., Gašinec I., Ksiažek J., Vančura V., Hummel M. & Ondruš S. 2001: *Program záchrany kamzíka vrchovského tatranského na roky 2001–2005*. 2. aproximácia, upravená podľa pripomienok oponentov a členov Poradného zboru pre ochranu fauny ŠOP SR. Výskumná stanica Štátnych lesov TANAP, Tatranská Lomnica; Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 33 s.
- Urban P. & Malina R. 2017: Reštitúcia kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) do Nízkych Tatier (stredné Slovensko). *Quaestiones rerum naturalium* **4**(1): 51 – 134.
- Zemanová B., Hájková P., Hájek B., Martínková N., Mikulíček P., Zima J. & Bryja J. 2015: Extremely low genetic variation in endangered Tatra chamois and evidence for hybridization with an introduced Alpine population. *Conservation Genetics* **16**(3): 729–741.

Peter Urban

5.3 Zraniteľné druhy

5.3.2 Hrabošík tatranský, *Microtus tatricus* (Kratochvíl, 1952) / En: Tatra pine vole

Taxonomické zaradenie druhu: rad – hodavce (Rodentia), čeľaď – chrčkovité (Cricetidae)



Hrabošík tatranský (foto M. Adamcová)

Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Spôsob súčasného spôsobu lesného hospodárstva – ťažba dreva v miestach jeho výskytu v pásmach lesa, kde je jeho hustota populácie najväčšia. Ubúdanie starších lesov nad 50 rokov.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

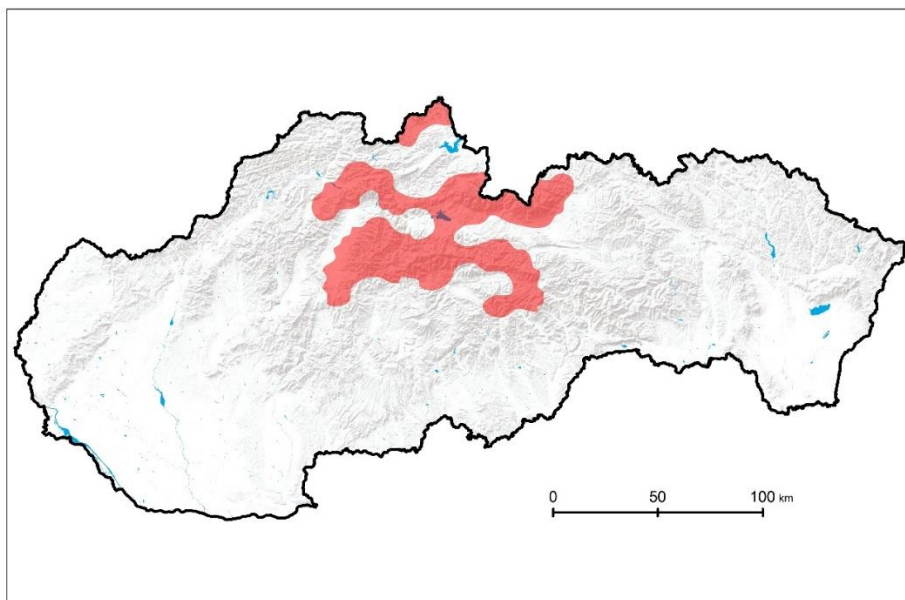
Karpatský endemit rozšírený na Slovensku, v Poľsku, na Ukrajine a v Rumunsku (Martínková & Dudich 2003).



Rozšírenie hrabošíka tatranského v Európe (podľa Martinková & Dudich 2003 a Černecký et al. 2020).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Druh bol opísaný pomerne nedávno, až v roku 1952, na základe zozbieraných materiálov z Vysokých Tatier (Kratochvíl 1952). V súčasnosti je známy z Oravských Beskýd, zo Západných, Východných a Nízkyh Tatier, z Veľkej a Malej Fatry, z Kremnických vrchov a z Muránskej planiny, pričom jeho výskyt je skôr ostrovčekovitý. Z Chočských vrchov sú známe jeho osteologické nálezy.



Rozšírenie hrabošíka tatranského na Slovensku (podľa Krištofik 2012b).

Výskyt a habitat:

Hrabošík sa vyskytuje v dvoch typoch biotopov, pričom spoločnou črtou oboch je vlhkosť a hustý podrast (Jurdíková et al. 2000). Jedným typom sú vlhké zarastené stanovišťa

predklimaxového a klimaxového štádia smrekového lesa, často pri horských bystrinách (Dudich & Štollmann 1981), druhým alpínske a subalpínske lúky s dostatočnou vlhkosťou, vrstvou humusu a s hustým bylinným podrastom, prerušované sutinami a kamennými moriami s kosodrevinou (Rosický & Kratochvíl 1955, Pelikán 1955). O tom, že sa tento hraboš kedysi (pleniglaciál, holocén) vyskytoval na oveľa väčšom území ako dnes, svedčia pozostatky malých stanovišť v pásmach horských bučín a jedľových bučín na vápencovom podklade, napr. na Muránskej planine (Baláž & Ambros 2010). Druh sa vyhýba krajine využívanej človekom. Vertikálne rozšírenie druhu bolo na Slovensku zistené od nadmorskej výšky 500 – 600 m vo Veľkej Fatre (Kleinert 1983) až po 2343 m v sedle Váhy vo Vysokých Tatrách (Kratochvíl 1952), najčastejšie však bol zaznamenaný v nadmorskej výške 1100 – 1700 m (Martínková & Dudich 2003).



Typický habitat hrabošika tatranského (foto M. Adamcová)

Biológia a ekológia druhu:

Druh žije v kolóniách, ktoré sú od seba oddelené. Využíva systém podzemných chodieb pod výraznou vegetáciou, na ktoré je výrazne naviazaný, keďže v zime nehibernuje, využíva aj systém snežných tunelov (Dungel 1993, Baláž & Ambros 2010). Predpokladá sa, že jedince sa dožívajú 15 – 18 mesiacov a reprodukovať sa začínajú až po prvom prezimovaní (Kratochvíl 1969, 1970). Rozmnožovanie sa začína ešte pod snehom (marec – apríl) a končí už v auguste, pričom samice môžu mať 1 – 4 mláďatá (Kratochvíl 1969, Štollmann & Dudich 1983, 1990, Baláž & Ambros 2010). Domovské okrsky tohto druhu sú pomerne veľké, dosahujú priemerne až 680 m², pričom u samcov dochádza k ich minimálnemu prekryvaniu, čo svedčí o ich vyššej teritorialite (Rudá & Žiak 2008, Rudá et al. 2010).

Hrabošík tatranský sa živí predovšetkým rastlinami, živočíšna potrava je len doplnková. Hlavnou časťou potravy sú vegetatívne časti semenných rastlín, hlavne listov, menej stoniek a koreňov. Prevládajú najmä vlhkomilné druhy. Významnou zložkou sú machy, v menšej miere svetlomilné rastliny, trávy, plody a semená, ojedinele kvety (Holišová 1965).

Hrabošíka spoznáme najmä podľa výrazne dlhých pazúrov, ktoré slúžia na hrabanie, ale najmä podľa malého oka, ktoré ho na prvý pohľad odlišuje od iných druhov.

Početnosť a trend v SR

Odhadovaná početnosť je 500 – 1000 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu je stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Ohrozená je najmä populácia žijúca v lesnom ekosystéme, v ktorom dochádza k ťažbe. Súčasný spôsob obhospodarovania lesov, je pre tento druh nevyhovujúci, najmä ak sú zasiahnuté lesy nad 50 rokov. Pre populáciu žijúcu v subalpínskom či alpínskom stupni môžu mať negatívny vplyv aj rôzne outdoorové aktivity najmä na prelome zimno-jarného obdobia. Často dochádza porušovaniu snehovej pokrývky a aj k spúšťaniu lavín, čo znemožňuje aktivitu druhu, ktorá je v týchto biotopoch, vzhľadom na vegetačné obdobie extrémne krátka.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- zachovanie lesov starších ako 50 rokov, resp. minimalizovanie ich ťažby na najnižšiu možnú mieru;
- regulovanie outdoorových aktivít v subalpínskom a alpínskom stupni najmä v zimnom období – vymedziť lokality bez možností ich realizovania
- pravidelný monitoring.

Stav ochrany v SR:

Hrabošík tatranský je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (prioritný druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 2000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do príloh II a IV smernice o biotopoch a do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru.

Súhrn:

Druh zaradený do kategórie VU. Za hlavné ohrozenia sa považujú najmä strata, degradácia a fragmentácia biotopov rôznymi ľudskými aktivitami – ťažba starých lesných porastov, outdoorové aktivity, aktivácia lavín. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú zachovanie biotopov tohto druhu, vymedzenie lokalít bez ľudskej činnosti – bez ťažby, akýchkoľvek športových a rekreačných aktivít a pravidelný monitoring.

Literatúra:

- Baláž I. & Ambros M. 2010: *Distribution and biology of Muridae family (Rodentia) in Slovakia. 1st part: Chionomys nivalis, Microtus tatricus, Microtus subterraneus, Myodes glareolus.* Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University in Nitra, 115 pp + Appendix.
- Dudich A. & Štollmann A. 1981: Opakovaný výskum drobných zemných cicavcov v Badínskom pralese. *Zborník lesníckeho, drevárskeho a poľovníckeho múza* **11**: 249–265.
- Dungel J. 1993: *Savci střední Evropy.* Ilustrovaná encyklopedie. Nakladatelství Jota, Praha, 158 s.
- Holišová V. 1965: The food of *Pitymys subterraneus* and *P. tatricus* (Rodentia, Microtidae) in the mountain zone of the *Sorbetum-Picetum*. *Zoologické listy* **14**: 15–28.
- Jurdíková N., Žiak D. & Kocian Ľ. 2000: Habitat requirements of *Microtus tatricus*: macrohabitat and microhabitat. S.: 41–49. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV.* Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, COPaK Banská Bystrica, 191 s.

- Kleinert J. 1983: Epigeická makrofauna oblasti Čierneho Kameňa a Ľubochňanskej doliny vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody* **4**: 105–117.
- Kratochvíl J. 1952: Hraboši rodu *Pitymys* Mc. Murtrie v Československu. *Práce Moravskoslezské akademie věd přírodních* **24**: 155–194.
- Kratochvíl J. 1969: Der Geschlechtszyklus der Weibchen von *Pitymys subterraneus* und *P. tatricus* (Rodentia) in der Hohen Tatra. *Zoologické listy* **18**: 99–120.
- Kratochvíl J. 1970: Pitymys-Arten aus der Hohen Tatra (Mam., Rodentia). *Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum Bohemicae Brno* **4**(12): 1–63.
- Krištofik J. 2012b: Hrabošík tatranský – *Microtus tatricus*. S.: 125–128. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Martínková N. & Dudich A. 2003: The fragmented distribution range of *Microtus tatricus* and its evolutionary implications. *Folia Zoologica* **52**: 11–22.
- Pelikán J. 1955: O stavu některých drobných ssavců ve Vysokých Tatrách na jaře 1955. *Zoologické a entomologické listy* **4**: 295–302.
- Rosický B. & Kratochvíl J. 1955: Drobní ssavci Tatranského národního parku. *Ochrana přírody* **10**: 34–47.
- Rudá M. & Žiak D. 2008: Populácia hraboša tatranského *Microtus tatricus* v Západných Tatrách – Roháčoch. S.: 38. In: Stloukal E. & Kautmann J. (eds.), *Kongres slovenských zoológov a konferencia 14. Feriancove dni – zborník abstraktov*. Faunima, Bratislava, 63 s.
- Rudá M., Kocian L., Martínková N. & Žiak D. 2010: Population dynamics and spatial behaviour of *Microtus tatricus* (Arvicolinae, Rodentia). *Acta Theriologica* **55**: 81–88.
- Štolmann A. & Dudich A. 1983: Drobné zemné cicavce v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody* **4**: 153–177.
- Štolmann A. & Dudich A. 1990: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) pripravovanej ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. S.: 195–203. In: Vartíková E. (ed.), XXV. *Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov*. ONV Banská Bystrica, ÚV SZOPK Bratislava, 262 s.

Marcela Adamcová

5.4.3 Podkovár veľký, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) / En: Greater Horseshoe Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: podkovárovité (Rhinolophidae)



Podkovár veľký (foto R. Lehotský).

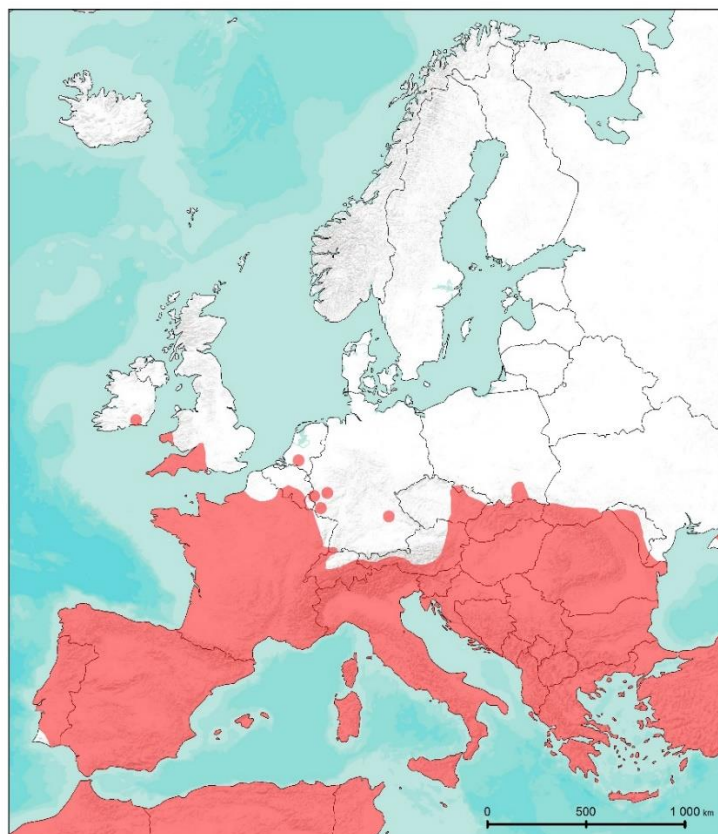
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikácia hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

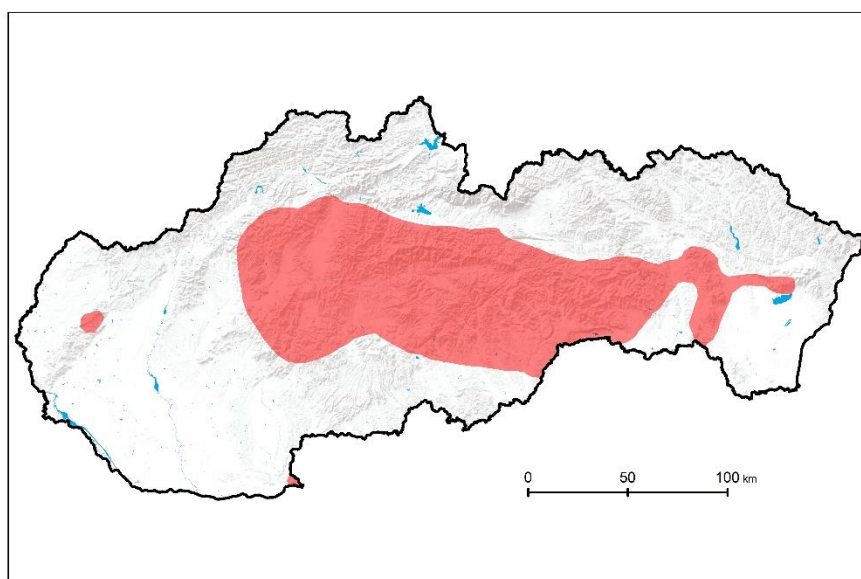
Európsky areál druhu predstavuje mediteránnu oblasť, balkánske štáty, severnú hranicu v Európe tvorí izolovaná populácia vo Veľkej Británii, v kontinentálnej časti prechádza Francúzskom, južným Holandskom, juhozápadným Nemeckom, Rakúskom až do strednej Európy (Česká republika, Slovensko, Poľsko). Pôvodný areál v Nemecku je po rapidnom poklese populácie v 60. rokoch 20. storočia výrazne zmenšený (Ransome 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Piraccini 2016c), na celoeurópskej úrovni ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie podkovára veľkého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Podstatná časť nálezov na Slovensku je koncentrovaná do oblastí Gemer, Malohont a Novohrad a to najmä v pohoriach Slovenský kras a Revúcka vrchovina. Tu sú najvýznamnejšie zimoviská a odtiaľto sú známe aj reprodukčné kolónie v podkrovných priestoroch rôznych druhov stavieb. Severná hranica rozšírenia na Slovensku vzácně prekračuje 49° severnej šírky, absentuje v nížinných polohách (Uhrin et al. 1996, Danko & Krištofik 2012a).



Rozšírenie podkovára veľkého na Slovensku (podľa Danko & Krištofik 2012a).

Výskyt a habitat:

Obýva teplejšie oblasti s výskytom jaskýň. Preferuje lesostepné oblasti s dostatkom stromovej a krovinovej vegetácie, okraje lesov v blízkosti tečúcich a stojatých vôd a listnaté alebo zmiešané lesy na južných expozíciách svahov. Zimuje v jaskyniach a v starých opustených banských dielach. Reprodukčné kolónie nachádzame v podkrovných priestoroch budov.



Biotop podkovára veľkého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Podkovár veľký obýva typickú krajinu mediteránneho typu. Typickými habitatmi sú opadavé a krovinné lesy, línie stromov, pastviny, vinice, sady a záhrady. V južnejšej časti areálu sú typickými zimnými aj reprodukčnými úkrytmi podzemné priestory (jaskyne, banské diela), na Slovensku sú letné úkryty alternované teplými priestormi podkroví rôznych typov budov. Reprodukčné kolónie môžu mať desiatky až stovky samíc. Samice rodia jediné mláďa začiatkom júna až koncom júla. Podkováre veľké lovia pomalým letom v blízkosti vegetácie, v noci však väčšinu času trávajú v úkryte odkiaľ ako z posiedky registrujú korisť, za ktorou vylietavajú. V čase nižšej potravinovej ponuky lovia oportunisticky. V potravnom spektre sú zastúpené veľké druhy hmyzu, napríklad chrústy, nočné motýle, ale aj dvojkrídlovce, blanokrídlovce alebo pavúky.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 1500 – 5000 jedincov (Uhrin et al. 2012, Černecký et al. 2020). Trend vývoja početnosti populácie a areál rozšírenia sú stabilné, korešpondujúce s prítomnosťou vhodných úkrytov.

Ohrozenia a ochrannárske opatrenia:

Netopiere sú citlivé na globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia, vyplýva to z ich relatívne malej veľkosti a dlhovekosti. Podkovár veľký je citlivý na vyrušovanie v úkrytoch v podzemí aj v ľudských stavbách, hrozbami sú preto ich deštrukcia alebo zhoršovanie ich kvality, vyrušovanie vrátane nadmerného turizmu (geocaching, speleologické aktivity, montanistika) a vandalizmus. Ďalšími ohrozeniami sú strata a degradácia lovných habitatov a nadmerné používanie pesticídov.

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú:

- manažment návštevnosti všetkých známych letných aj zimných úkrytov;
- ochranu dôležitých zimovísk najmä v spolupráci s ich správcami (sprístupnené jaskyne, speleokluby);
- manažment rekonštrukcií budov s úkrytmi reprodukčných kolónií;
- ochranu habitatov v okolí všetkých úkrytov, ochranu lovných teritórií;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Podkovár veľký je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie VU z dôvodu citlivosti na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch a nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi. Za hlavné ohrozenia sa považujú vyrušovanie v podzemných úkrytoch (vrátane nadmerného turizmu a vandalizmu) aj v úkrytoch v ľudských stavbách, deštrukcia alebo zhoršovanie kvality úkrytov, strata a degradácia lovných habitatov a nadmerné používanie pesticídov. Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú ochranu najvýznamnejších úkrytov a s tým súvisiace usmernenie návštevnosti a manažment rekonštrukcií budov, ochranu lovných habitatov a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012a: Podkovár veľký – *Rhinolophus ferrumequinum*. S.: 280–286. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Piraccini R. 2016c: *Rhinolophus ferrumequinum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19517A21973253. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T19517A21973253.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Ransome R. 2020: Greater horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). Pp.: 1–36. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Danko Š., Obuch J., Horáček I., Pačenovský S., Pjenčák P. & Fulín M. 1996: Distributional patterns of bats (Mammalia: Chiroptera) in Slovakia. Part 1, Horseshoe bats (*Rhinolophidae*). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **60**: 247–279.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.4 Podkovár malý, *Rhinolophus hipposideros* (André, 1797) / En: Lesser Horseshoe Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: podkovárovité (Rhinolophidae)



Podkovár malý (foto B. Lehotská).

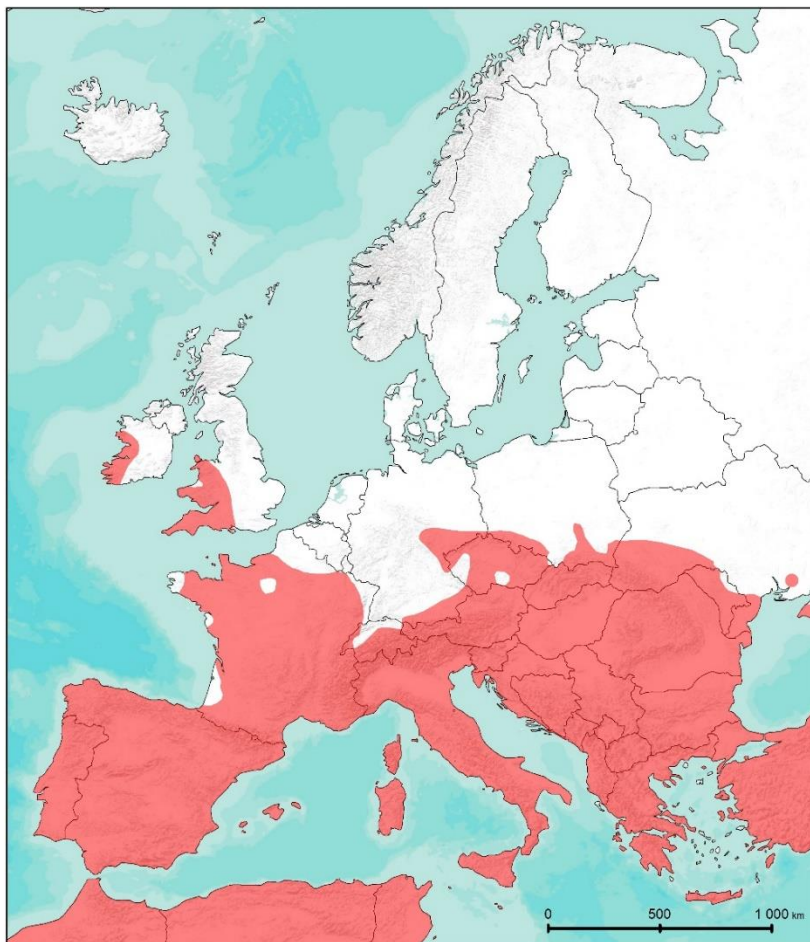
Kategória ohrozenosti: LC

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikácia hospodárenia a nevhodný manažment v lovných okrskoch s dôrazom na lesné prostredie, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

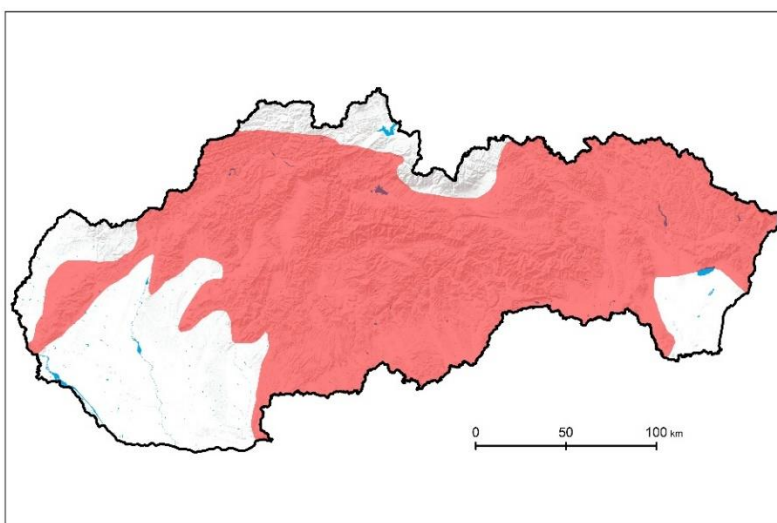
Severný okraj európskej časti areálu zasahuje Írsko, juhozápadnú Veľkú Britániu, v minulosti aj južné Holandsko a Nemecko, Poľsko a Ukrajinu. Tento západoeurópsky areál sa však v dôsledku poklesu populácie v 60. rokoch 20. storočia zmenšil, takmer vymizol zo západného Nemecka a časti Francúzska, v Holandsku a Luxembursku sa považuje za vyhynutý druh. Južnú hranicu areálu tvorí severný okraj Sahary, žije aj na viacerých stredomorských ostrovoch (Schofield et al. 2022, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Taylor 2016), na celoeurópskej úrovni ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie podkovára malého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Podkovár malý je na Slovensku bežným druhom, nálezy pokrývajú najmä lesnatú časť územia. Areál letného výskytu sa približne kryje s rozložením známych zimovísk, najvyššie nálezy druhu pochádzajú z hornej hranice lesa (okolo 1488 m n. m.). Najvýznamnejšie zimoviská predstavujú Dubnické opálové bane (Uhrin et al. 1996, Danko et al. 2012d) a Roštúnska priepasť (Lehotská & Lehotský 2017).



Rozšírenie podkovára malého na Slovensku (podľa Danko et al. 2012d).

Výskyt a habitat:

Obýva oblasti nesúvislých lesných porastov. Limitujúcim faktorom je prítomnosť vhodného úkrytu. Potravu loví najmä v podraсте svetlých listnatých lesov a v blízkosti drevinovej vegetácie v polootvorenej krajine parkového a pasienkového typu. Zimuje výlučne v podzemných priestoroch rôzneho charakteru – jaskyne, štôlne, pivnice, tunely, staré opustené vojenské bunkre a pod. Úkryty v letnom období nachádza tiež v podzemí, ale aj v podkrovi budov. Reprodukčné kolónie osídľujú alebo podkrovné priestory alebo teplejšie podzemné priestory v ľudských stavbách (napr. pivnice, kotelne a pod.)



Biotop podkovára malého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Podobne ako iné druhy podkovárov, aj podkovár malý žije skôr v teplejších typoch krajiny. Typickým lovným biotopom sú rozličné (prevažne opadavé) lesy, využíva aj topicky podobné štruktúry (záhrady, sady), v dedinách loví v okolí stromovej vegetácie. Na Slovensku sa reprodukčné kolónie aj solitérne samce ukrývajú takmer výlučne v suchých podkroviach budov (napríklad kostoly, kaštiele), ale aj v ich prízemných častiach (teplejšie pivnice, kotelne a podobne). Samce môžu v letnom období využívať menšie teplé jaskynné priestory. Zimoviská sú takmer výlučne podzemné priestory rôznych typov (jaskyne, pivnice, štôlne, bane, kanály, tunely). Veľkosť reprodukčných kolónií je niekoľko desiatok jedincov, na zimoviskách je možné nájsť agregácie s počtom stoviek až tisíc jedincov. Samice rodia od polovice júna do polovice júla jediné mláďa, v kolónii je aktívne rodiacich samíc menej ako je veľkosť kolónie. Mláďatá dozrievajú pohlavne až druhú jeseň po narodení. Podkovár malý loví charakteristickým vysoko manévrovaným letom v hustej vegetácii. Korisť pozostáva z malých dvojkřídlorcov (tipule), blanokřídlorcov a nočných motýľov, prídavnú zložku koristi tvoria pavúky, komáre a malé chrobáky.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 10 000 – 15 000 jedincov (Černecký et al., 2020). Trend vývoja početnosti populácie je na prevažnej väčšine lokalít stabilný alebo stúpajúci. Areál je stabilný, korešpondujúci s prítomnosťou vhodných úkrytov.

Ohrozenia a ochranárske opatrenia:

Aj podkovár malý je ako malý a dlhoveký cicavec citlivý na globálne negatívne vplyvy (klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia). Zásadným habitatom tohto netopiera sú lesné ekosystémy (lovné priestory) a urbanizovaná krajina (úkryty); tu sú hrozbami nevhodná lesnícka činnosť a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytní druhu. Hrozbou môžu byť aj konflikty netopier-človek, vyplývajúce z akumulácie trusu pod početnými kolóniami v podkrovných priestoroch stavieb. V úkrytoch sú hrozbou aplikácia prostriedkov na ošetrovanie dreveného trámovania, zmena mikroklímy v týchto priestoroch alebo estetické osvetlenie budov, spôsobujúce zmeny v správaní príslušníkov kolónií. V podzemných úkrytoch je to ich deštrukcia alebo zhoršovanie kvality, nárast vyrušovania (jaskynný turizmus, montanistika a podobne).

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú:

- dobrý manažment lovných habitatov, podporu prírode blízkeho obhospodarovania lesných ekosystémov;
- ochranu úkrytov, najmä lokalít reprodukčných kolónií v ľudských stavbách a zimoviskách;
- usmernenie nevhodného tzv. estetického osvetľovania budov;
- vhodný manažment opráv a rekonštrukcií objektov, vhodný manažment starých banských diel;
- kvalitné krajinné plánovanie s dôrazom na lokalizáciu bariérových prvkov v blízkosti úkrytov (nová cestná infraštruktúra, veterné parky a podobne);
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Podkovár malý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie LC z dôvodu citlivosti na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikáciu hospodárenia a nevhodný manažment v lovných okrskoch a nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytní. Za hlavné ohrozenia sa považujú nevhodná lesnícka činnosť a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytní druhu (aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie trámov, konflikty netopier – človek, osvetlenie budov), deštrukcia alebo zhoršovanie kvality podzemných úkrytov (nárast vyrušovania). Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú ochranu najvýznamnejších úkrytov (reprodukčné kolónie, zimoviská) a s tým súvisiace usmernenie návštevnosti a manažment opráv a rekonštrukcií budov, ochranu a vhodný manažment lovných habitatov, dôkladné posúdenie lokalizácie nových bariérových prvkov (cesty, veterné elektrárne) v blízkosti úkrytov a systematický monitoring.

Literatúra:

Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.

- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012d: Podkovár malý – *Rhinolophus hipposideros*. S.: 284–293. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Lehotská B. & Lehotský R. 2017: Roštúnska priepasť – jedna z najvýznamnejších chiropterologických lokalít na západnom Slovensku. *Naturae tutela* **21**(1): 101–108.
- Taylor P., 2016: *Rhinolophus hipposideros*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19518A21972794. Dostupné na: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T19518A21972794.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Schofield H., Reiter G. & Dool S. E. 2022: Lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* (André, 1797). Pp.: 1–34. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Danko Š., Obuch J., Horáček I., Pačenovský S., Pjenčák P. & Fulín M. 1996: Distributional patterns of bats (Mammalia: Chiroptera) in Slovakia. Part 1, Horseshoe bats (Rhinolophidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **60**: 247–279.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.5 Netopier veľkouchý, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) / En: Bechstein's Myotis

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier veľkouchý (foto B. Lehotská).

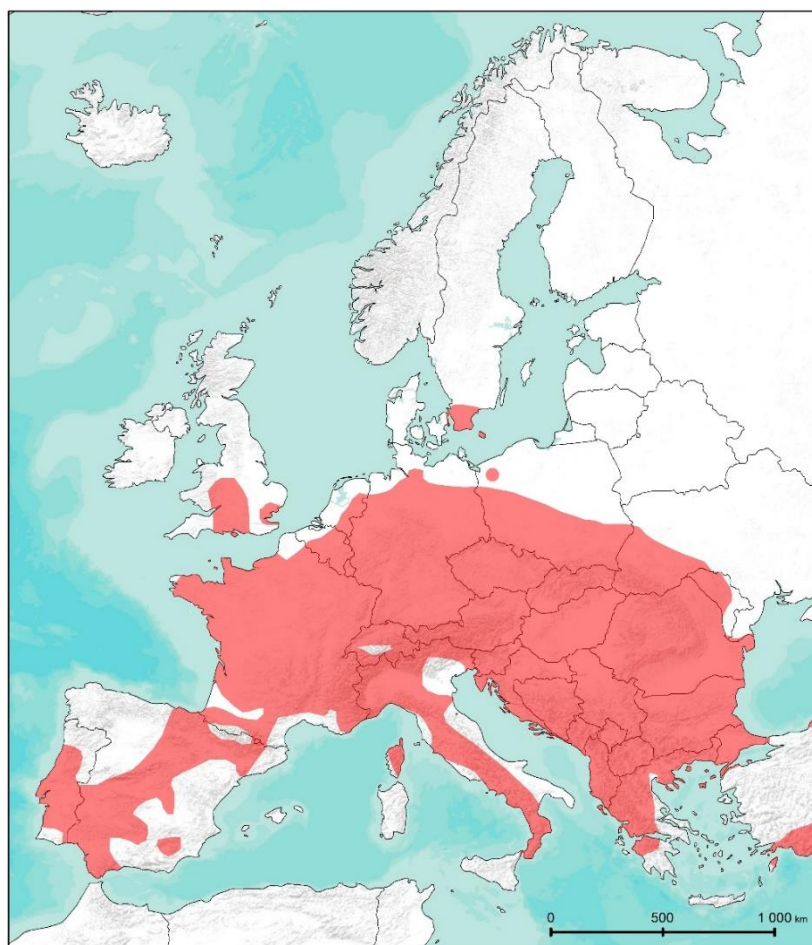
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Podobne ako u iných druhov lesných netopierov, nepriaznivý manažment lesných biotopov s dôsledkom ubúdania úkrytových možností a intenzifikácia a/alebo útlm hospodárenia v oblastiach lovných okrskov.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

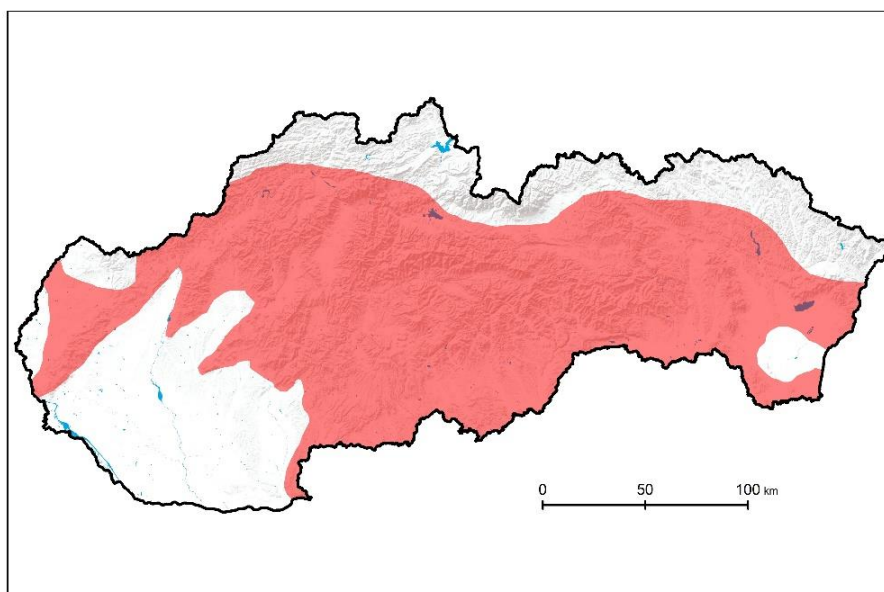
Areál netopiera veľkouchého je viazaný na oblasť bukových lesov, kde žije od južného Anglicka a Švédska, cez kontinentálnu Európu až po Stredomorie, tu je jeho výskyt ostrovčekovitý, žije aj v Turecku a na Kaukaze. Severná hranica rozšírenia v Európe vedie cez Nemecko, Poľsko, Litvu a západnú Ukrajinu. Úplne chýba v pevninskom a polostrovnom Dánsku, ale početnú populáciu tvorí na dánskom ostrove Bornholm v Baltskom mori (Kerth & van Schaik 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Paunović 2016), na celoeurópskej úrovni ako zraniteľný (Vulnerable – VU; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie netopiera veľkouchého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

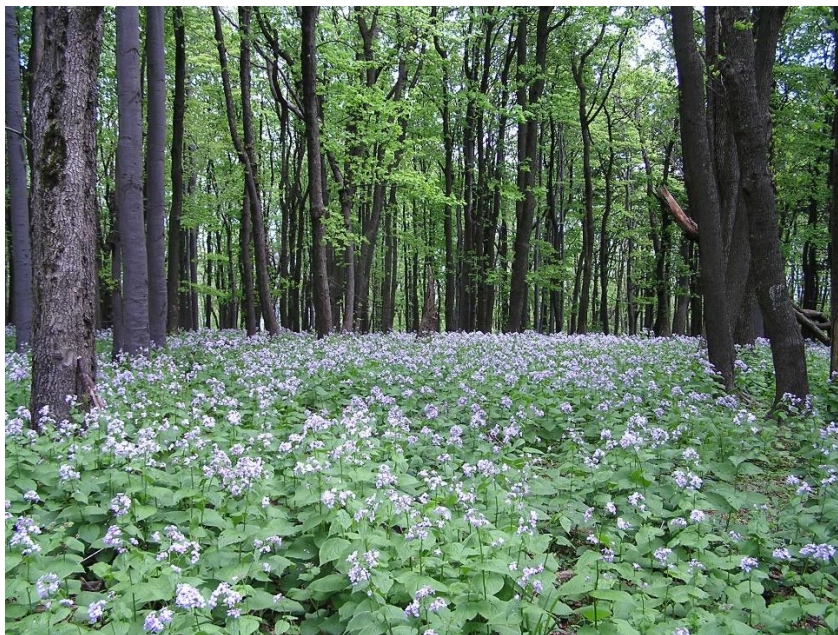
Známy areál druhu na Slovensku má roztrúsený charakter, druh je viazaný na vhodné lesné habitaty, v podzemných zimoviskách je nachádzaný veľmi vzácné. Obýva pravdepodobne celé lesnaté územie Slovenska v rozmedzí 200–600 m n. m. (Danko et al. 2012a).



Rozšírenie netopiera veľkouchého na Slovensku (podľa Danko et al. 2012a).

Výskyt a habitat:

Typický lesný druh. Obýva široké spektrum lesných biotopov. Preferuje listnaté lesy (dubovo-hrabové, dubové, bukové aj lužné), ale nájdeme ho aj v nížinných borovicových lesoch a v horských smrekových lesoch. Úkryty nachádza celoročne v stromových dutinách. V čase jesenných preletov často zalietava do jaskýň, ale počas hibernácie sú jeho nálezy v podzemných priestoroch ojedinelé.



Biotop netopiera veľkouchého (foto B. Lehotská)

Biológia a ekológia druhu:

Netopier veľkouchý je typický druh starých a štruktúrovaných bukových alebo dubových lesných porastov, v časti areálu to môžu byť aj borovicové lesy alebo rôzne lesy na brehoch riek. Charakteristickým letným úkrytom sú dutiny v stromoch, veľmi výnimočne v budovách. Letné kolónie majú do 20, zriedkavejšie aj viac (50 až 80) jedincov. Zimuje nepočetne v podzemných priestoroch, predpokladá sa, že väčšina populácie zimuje v stromových dutinách. Typické je časté striedanie úkrytov (každé 2–3 dni), mladé samce zostávajú s kolóniami, v ktorých sa narodili, dospelé samce sú segregované. Netopier veľkouchý loví uprostred vegetácie dobre manévrovaným letom, korisť dokáže zbierať aj z listových povrchov, okrem echolokácie ju identifikuje aj podľa zvukov vydávaných samotnou korisťou. Potrava je pestrá, tvoria ju mory, chrobáky, dvojkrídlovce, zlatoočky a pavúky, zloženie potravy sa sezónne mení podľa ponuky. V spektre prevládajú druhy, ktoré vydávajú vlastné zvuky, na základe ktorých ich netopier lokalizuje.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 4 000 – 4 500 jedincov (Černecký et al., 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické. Nakoľko ide o typický lesný druh tak vzhľadom na hospodárenie v lesoch bude skôr klesajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopier veľkouchý, podobne ako ďalšie druhy skupiny, je ako relatívne malý a dlhoveký cicavec citlivý na viaceré globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia. V jeho prípade sú hlavnými hrozbami nevhodné postupy

lesníckeho manažmentu s dôrazom na holorubné (aj maloplošné) praktiky. Druh môže mať výhody z ponechávania stromov s dutinami v porastoch. Hrozbou sú aj strata alebo zmena lovných habitatov, lesných okrajov alebo podobných krajinných štruktúr.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu dutinových stromov, prioritne s dutinami po stredne veľkých d'atľoch;
- ochranu starých stromov v porastoch všeobecne; úpravu lesníckeho manažmentu – napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechávanie biotopových stromov s cieľom zvýšiť zastúpenie stromov s úkrytmi;
- ochranu známych lovných biotopov ako aj zimovísk druhu;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Netopier veľkouchý je chráneným druhom živočicha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu citlivosti na nevhodný manažment lesných biotopov, v dôsledku ktorého dochádza k úbytku úkrytových možností a zmenám (intenzifikácia, útlm hospodárenia) v lovných habitatoch. Za hlavné ohrozenia sa preto považujú nevhodná lesnícka činnosť (napr. holoruby) a strata alebo zmena lovných habitatov (ekotónové oblasti, nelesná drevinová vegetácia). Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu a vhodný manažment lesných biotopov celkovo, ako aj opatrenia zamerané na zvýšenie zastúpenia starších stromov s úkrytmi, ochranu známych lovných biotopov a zimovísk a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012a: Netopier Bechsteinov – *Myotis bechsteinii*. S.: 301–305. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Kerth G. & van Schaik J. 2020: Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–22. In: Hackländer K. & Zacos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Paunović M. 2016: *Myotis bechsteinii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14123A22053752. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14123A22053752.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* 58(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

5.4.6 Netopier ostrouchý, *Myotis blythii* (Tomes, 1857) / En: Lesser Mouse-eared Myotis

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier ostrouchý (foto Š. Matis).

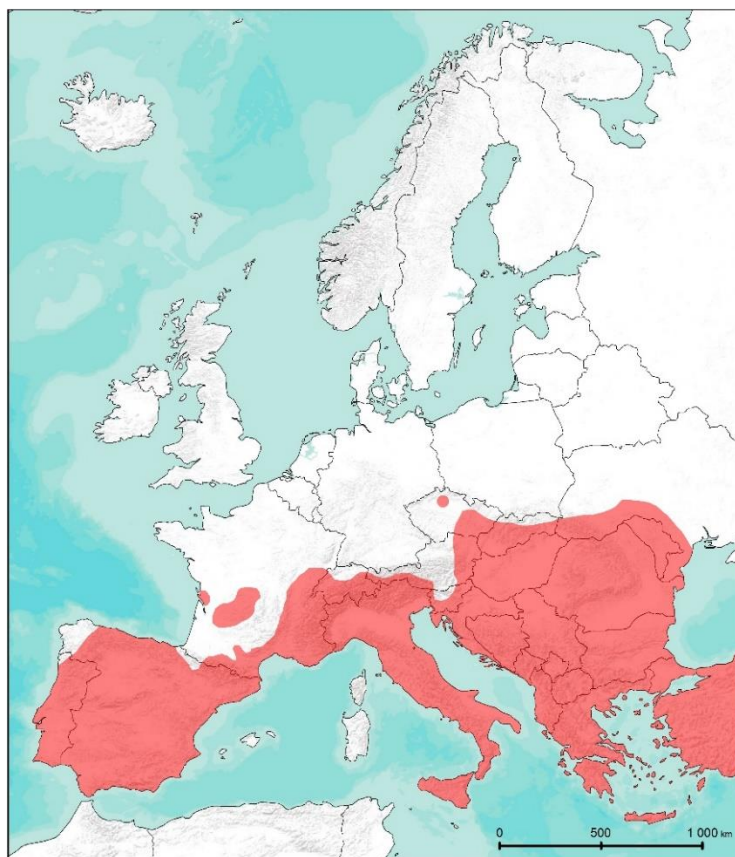
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch najmä v lúčnych biotopoch, citlivosť na nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

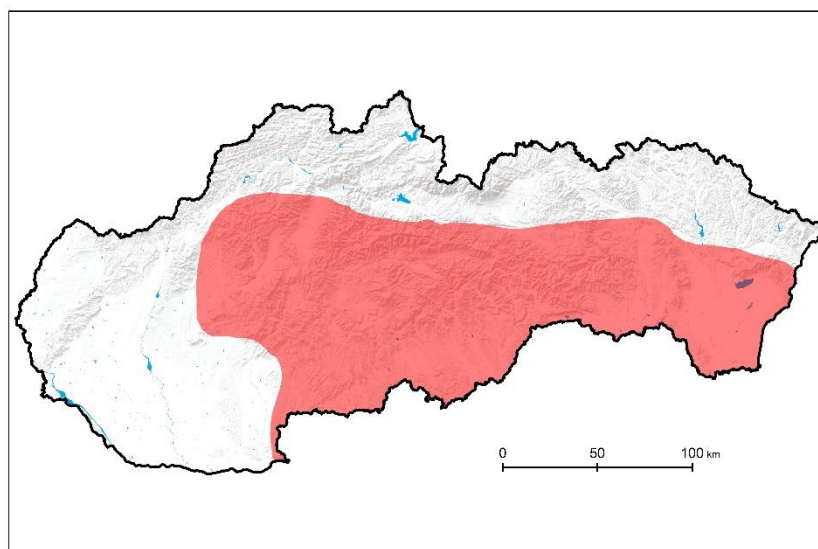
V Európe má netopier ostrouchý stredomorský typ rozšírenia (nevyskytuje sa ale v severnej Afrike, na Malte, Korzike a Sardínii). Severnú hranicu areálu tvorí stredné Francúzsko, Švajčiarsko, Česko, Slovensko, Poľsko, Rumunsko, západná Ukrajina vrátane Krymu, vyskytuje sa aj na veľkých ostrovoch východného Stredomoria (Sicília, Kréta, Cyprus), v európskych častiach Turecka a na Kaukaze (Ruedi 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Juste & Paunović 2016a), na celoeurópskej úrovni ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie netopiera ostrouchého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Aktuálne známy areál druhu na Slovensku sa nachádza v strednej a východnej časti územia (napríklad Slovenský kras, Muránska planina, Slovenský raj, Slanské vrchy), nálezy na západe sú zriedkavé. Slovenskom prebieha severná hranica areálu, ktorá je determinovaná vysokými pohoriami stredného Slovenska (Veľká a Malá Fatra, Nízke Tatry), severnejšie od tejto hranice (49° severnej šírky) nie sú známe reprodukčné kolónie. Zimoviská sú sústredené v rámci areálu letného rozšírenia (Uhrin et al. 2008, Danko & Krištofik 2012b).



Rozšírenie netopiera ostrouchého na Slovensku (podľa Danko & Krištofik 2012b).

Výskyt a habitat:

Prevažne nížinný druh. Obýva okraje lesov a otvorenú krajinu s lúkami, pasienkami a agroceenózami. Osídľuje najmä krasové oblasti, kde v jaskyniach nachádza úkryt počas hibernácie. V letnom období je viazaný na podkrovné priestory budov.



Biotop netopiera ostrouchého (foto B. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Na rozdiel od ekologicky aj morfológicky podobného netopiera veľkého sa netopier ostrouchý vyhýba krajine s väčším zastúpením lesných komplexov a žije skôr v krajine s lúkami, pasienkami a agroceenózami, oveľa výraznejšie preferuje krasové oblasti. Ako úkryty využíva podobné priestory ako *M. myotis*, ktoré často sú v sympatrii využívané spoločne (syntopicky), vytvára kolónie so stovkami až tisíckami jedincov. Okrem pôvodných jaskýň sú dnes najčastejšie letné úkryty v podkroviach starších budov, napríklad kostolov, kaštieľov alebo menej navštevovaných správnych budov rôzneho typu. Spôsob lovu je podobný *M. myotis*, loví však v otvorenom prostredí, kde zbiera korisť napríklad zo stebiel trávy. Typickou zložkou v potravnom spektre sú koníky a kobyľky, oportunisticky loví aj chrústy, na zemi žijúce chrobáky, modlivky alebo larvy motýľov.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 5 000 – 6 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na väzbu druhu na úkryty v urbánnom prostredí a loviská v poľnohospodárskej krajine je trend vývoja početnosti populácie klesajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere sú ako malé a dlhoveké cicavce citlivé na niektoré globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia. V prípade netopiera ostrouchého je kľúčová potravná závislosť na veľkých lúčnych druhoch hmyzu (sezónne napríklad na chrústoch), ktoré sú citlivé na intenzifikáciu poľnohospodárskej činnosti. Habitatom je teda poľnohospodárska ako aj urbanizovaná krajina, kde ďalšími hrozbami je aj útlm tradičného hospodárenia v otvorenej krajine, zánik tradične využívaných lúk a ich zarastanie (zvyšovanie rozlohy lesných plôch – kontroverzia) a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytmi

druhu. Hrozbou sú aj konflikty netopier-človek, vyplývajúce z výskytu druhu v obývaných budovách a z hromadenia trusu pod početnými letnými kolóniami. V úkrytoch sú hrozbou aplikácia prostriedkov na ošetrovanie dreveného trámovania, zmena mikroklimy v týchto priestoroch alebo estetické osvetlenie budov, spôsobujúce zmeny v správaní. V podzemných úkrytoch je to ich deštrukcia alebo znižovanie kvality, nárast vyrušovania (jaskynný turizmus, montanistika).

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- dobrý manažment lovných habitatov, podporu tradičného obhospodarovania krajiny, najmä lúčnych spoločenstiev, extenzívne pasenie;
- ochranu úkrytov, najmä lokalít reprodukčných kolónií a zimovísk (používanie vhodných uzáverov zimovísk, redukcia používania pesticídov), manažment návštevnosti s dôrazom na reprodukčné kolónie a masové zimoviská;
- vhodný manažment opráv a rekonštrukcií objektov, vhodný manažment starých banských diel;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Netopier ostrouchý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu citlivosti na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch (najmä lúčne biotopy) a na nevhodné rekonštrukcie budov. Za hlavné ohrozenia sa považujú intenzifikácia poľnohospodárskej činnosti, útlm tradičného hospodárenia v otvorenej krajine, zánik tradične využívaných lúk a ich zarastanie, nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytmi druhu (načasovanie, aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie trámov, zmena mikroklimy, osvetlenie budov), deštrukcia a znižovanie kvality podzemných úkrytov. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu známych úkrytov (najmä reprodukčných lokalít a zimovísk) a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov a starých banských diel, vhodný manažment lúčnych biotopov ako kľúčových lovných habitatov, podporu tradičného obhospodarovania krajiny, extenzívne pasenie a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012b: Netopier Blythov – *Myotis blythii*. S.: 306–310. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Juste J. & Paunović M. 2016a: *Myotis blythii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14124A22053297. Dostupné na: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14124A22053297.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Ruedi M. 2020: Lesser mouse-eared bat *Myotis blythii* (Tomes, 1857). Pp.: 1–24. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P., Obuch J. & Danko Š. 2008: Lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*) in Slovakia: distributional status with notes on its biology and ecology (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx, n. s.* **39**: 153–190.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.7 Netopier Brandtov, *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) / En: Brandt's Myotis

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier Brandtov (foto R. Lehotský).

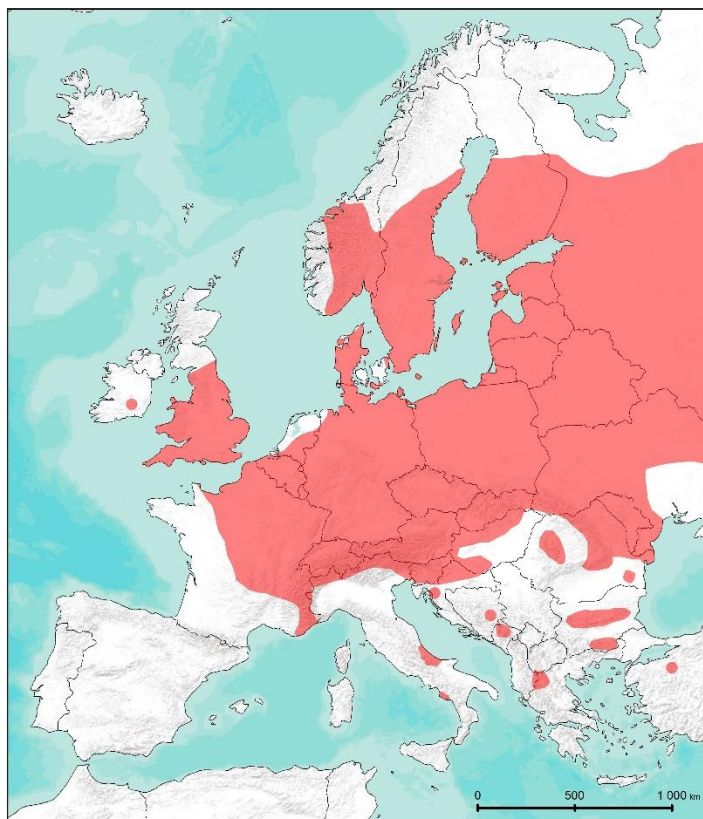
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Intenzifikácia a hospodárenie v lovných okrskoch najmä v lesných biotopoch, fragmentovaný a malý známy areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

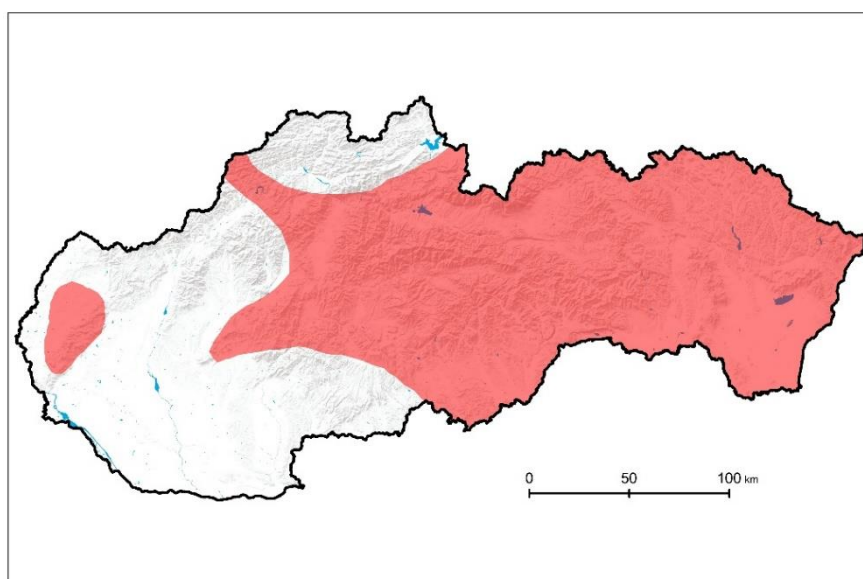
Žije na podstatnej časti európskeho kontinentu, severnú hranicu dosahuje v Škandinávii a v Rusku (65° severnej šírky), v severozápadnej časti je známy z Anglicka a Walesu. Južná hranica na západe začína vo východnej časti Francúzska, prebieha stredným Talianskom, Albánskom, severným Gréckom a ďalej po južnej hranici zóny opadavého lesa na východ až k Uralu, izolovane žije na Kryme a na západnom Kaukaze (Budinski & López-Baucells 2022, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Gazaryan et al. 2021a).



Rozšírenie netopiera Brandtovho v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

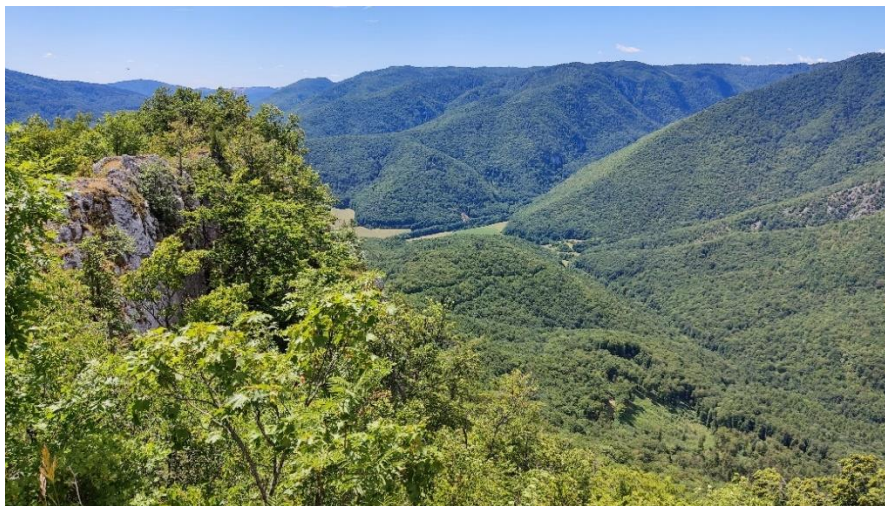
Netopier Brandtov je na Slovensku relatívne vzácny druh respektíve sú znalosti o výskyte nedostatočné. Početnejšie nálezy druhu sú zo Západných a Východných Tatier, severovýchodného Slovenska, Slovenského raja, Slovenského krasu, zo Slanských a Vihorlatských vrchov. Zimoviská sú známe v pohoriach Malé Karpaty, Nízke Tatry, Slovenský raj a Slovenský kras, najvýznamnejším zimoviskom je Dobšinská ľadová jaskyňa, kde zimuje v agregáciách spoločne s *M. mystacinus* v počtoch až 400–500 jedincov (Danko et al. 2012h).



Rozšírenie netopiera Brandtovho na Slovensku (podľa Danko et al. 2012h).

Výskyt a habitat:

Obýva listnaté, zmiešané aj ihličnaté lesy s dostatkom vodných plôch od nížin až po horské oblasti. Je viazaný na interiér lesa, kde žije v stromových dutinách a štrbinách, pod kôrou stromov, príp. aj v búdkach pre netopiere. Reprodukčné kolónie nachádzame aj v menších budovách, ktoré sú situované v lesnom prostredí alebo v jeho blízkosti. Zimuje v podzemných priestoroch (jaskyne, štôlne, pivnice).



Biotop netopiera Brandtovho (foto M. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Typickým biotopom netopiera Brandtovho sú rôzne typy opadavých, zmiešaných aj ihličnatých lesov, v kultúrnej krajine sú to napríklad stromoradia a podobné štruktúry. Takmer úplne sa vyhýba urbanizovanému prostrediu. Letné úkryty sú v rôznych typoch dutín a štrbinových priestorov v stromoch, využíva často aj búdky, vzácnejšie nálezy v stavbách sú zvyčajne medzi drevnými prvkami budov situovaných v blízkosti lesa alebo priamo v ňom. Reprodukčné kolónie tvorí niekoľko desiatok jedincov. Zimuje v rôznych podzemných priestoroch (jaskyne, štôlne, pivnice) spravidla jednotlivo, sú však známe aj početnejšie zimoviská, kde tvorí agregácie až desiatok jedincov. Často zimuje spoločne s príbuznými druhmi (*M. mystacinus*, zrejme aj *M. alcathoe*). Potravu loví vyššie nad vodou a v pridruženej vegetácii. Spektrum potravy tvoria mory, pavúky a dvojkrídlovce.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 1 000 – 1 500 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopier Brandtov je podobne ako ďalšie druhy netopierov s ohľadom na malé rozmery a dlhovekosť citlivý na väčšinu generálne pôsobiacich hrozieb ako sú klimatická zmena, urbanizácia či chemizácia prostredia. Ďalšie hrozby predstavujú degradácia lesných spoločenstiev, nadmerný turizmus v úkrytoch (napríklad jaskyniarstvo, montanistika), druh vykazuje senzitivitu na habitatové zmeny vo využívanej krajinskej štruktúre.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu diverzity krajiny s cieľom zabezpečenia dostatku potravných habitatov;

- ochranu prirodzených lesných porastov ako zdrojov úkrytov, ochranu starých stromov všeobecne;
- ochranu biotopov v okolí známych úkrytov druhu;
- ochranu zimných úkrytov;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Netopier Brandtov je chráneným druhom živočicha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota je 500 €. Druh je zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie VU z dôvodu malého a fragmentovaného areálu výskytu. Za hlavné ohrozenia sa považujú nevhodné hospodárenie v lesných biotopoch a zmeny krajinnnej štruktúry, ktoré sa odrážajú v strate alebo zmene lovných aj úkrytových habitatov. Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú ochranu a vhodný manažment lesných biotopov ako zdrojov úkrytov, ochranu známych podzemných úkrytov, ktoré sú využívané v období hibernácie, ochranu diverzity krajiny s cieľom zachovania dostatku vhodných lovných habitatov a systematický monitoring.

Literatúra:

- Budinski I. & López-Baucells A. 2022: *Myotis mystacinus* species complex (*M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcathoe*, *M. davidii*). Pp.: 1–33. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Uhrin M. & Krištofík J. 2012h: Netopier Brandtov – *Myotis brandtii*. S.: 310–314. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Gazaryan S., Kruskop S. V. & Godlevska L. 2021a: *Myotis brandtii* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T85566997A195857637. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T85566997A195857637.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.8 Netopier pobrežný, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) / En: Pond Myotis

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier pobrežný (foto R. Lehotský).

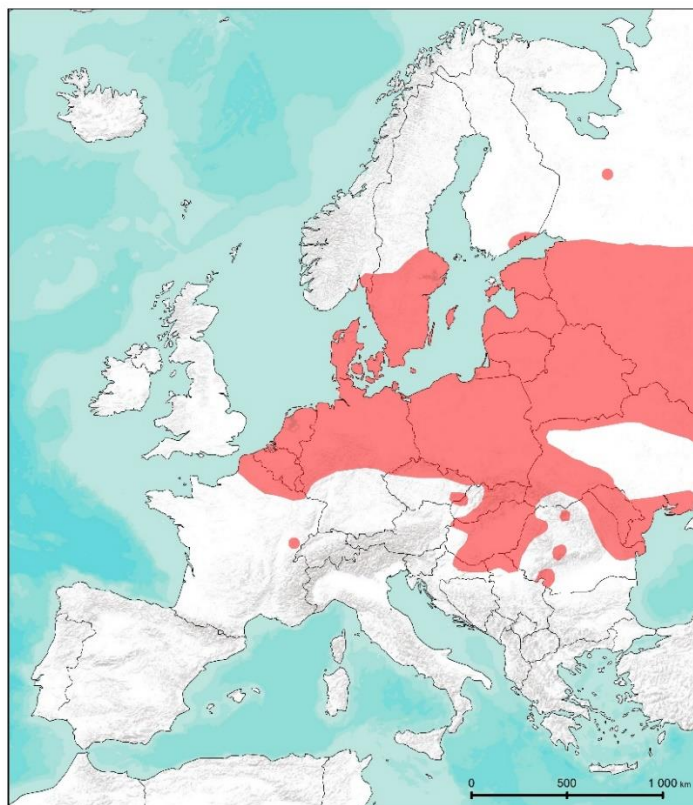
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Limitovaný areál a nízka početnosť, citlivosť na intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch najmä v mokradiach.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

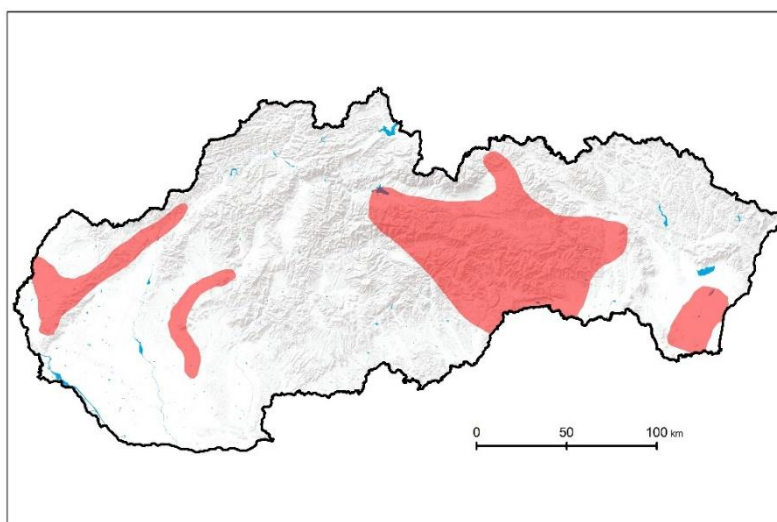
Viac-menej súvislý areál v Európe sa začína v severnom Francúzsku a Holandsku a pokračuje na východ Dánskom, južným Švédskom, Fínskom a Pobaltím do Ruska. Južnú hranicu tvorí severné Francúzsko, Hesensko, Durínsko, Sasko, severné Čechy, stredná Morava, severné Chorvátsko a Rumunsko. Od Moldavska a Ukrajiny pokračuje súvislý areál Ruskom na východ zhruba v rozpätí 45–60° severnej šírky až do strednej Sibíri (Horáček & Hanák 1989, Roer 2001, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Temple & Terry 2009, Piraccini 2016b).



Rozšírenie netopiera pobrežného v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Netopier pobrežný je jeden z najzriedkavejších netopierov Slovenska, pričom sa dosiaľ nepodarilo zaznamenať aktívnu reprodukčnú kolóniu. Zvyšujúci sa počet nálezov v zimnom období alebo odchytených jedincov počas jesenného swarmingu alebo pri vodných plochách však naznačuje nárast populácie druhu. Doterajšie nálezy pochádzajú buď zo zimovísk alebo z odchytoz netopierov, najviac záznamov pochádza zo Slovenského krasu, Revúckej vrchoviny a Muránskej planiny, na ostatnom území bol zistený najmä pri väčších vodných plochách (napríklad Senné rybníky, Jasovský rybník, Turniansky rybník, Hrhovské rybníky) alebo pri mŕtvych ramenách a pokojných tokoch veľkých riek (Bodrog, Latorica, Nitra; Danko & Krištofik 2012c).



Rozšírenie netopiera pobrežného na Slovensku (podľa Danko & Krištofik 2012c).

Výskyt a habitat:

Obýva oblasti nížin, rovín a kotlín s dostatočným množstvom vodných plôch a mozaikou rôznych typov biotopov. Potravu loví nad vodnou hladinou a v priľahlých brehových porastoch. Letné úkryty nachádza v podkrovných priestoroch budov, v dutinách stromov, aj vo vtáčích búdkach. Zimuje v podzemných priestoroch (jaskyne, štôlne, pivnice).



Biotop netopiera pobrežného (foto B. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Netopier pobrežný obýva najmä oblasti nížin, kde loví v blízkosti pomaly tečúcich alebo stojatých vodných plôch. Zimuje v podzemných priestoroch. Úkryty letných kolónií s veľkosťou až 300 jedincov sú v ľudských stavbách v podkroviach, pričom ale sa na Slovensku zatiaľ žiadnu nepodarilo objaviť. Mláďatá sa rodia v polovici júna, jesenné páriace úkryty sa nachádzajú v budovách, dutinách stromov, tiež v búdkach. Loví podobne ako netopier vodný nad vodnou hladinou rýchlejšim a priamočiarejším letom bez výrazných kľúčiek. Potravu (komáre, potočníky a iný hmyz) zbiera priamo z vodnej hladiny zadnými končatinami alebo chvostovou membránou.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je do 500 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické, zvyšujúce frekvencia odchytov a akustických záznamov naznačuje stúpajúci trend.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere sú ako malé a dlhoveké cicavce citlivé na viaceré globálne pôsobiace vplyvy, napríklad na klimatickú zmenu, urbanizáciu či chemizáciu a intenzifikáciu hospodárenia. V prípade netopiera pobrežného sú kľúčovým habitatom v letnom období lovné teritória predstavované veľkými riekami a inými vodnými plochami, kde hrozbami sú zhoršovanie ich kvality, chemizácia ako aj eutrofizačné procesy alebo sukcesia. V zimnom období sú ohrozeniami vplyvy turizmu, v menšej miere jaskyniarstvo alebo montanistika, druh je citlivý na habitatové zmeny v krajinnnej štruktúre, najmä v okolí mokradí.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu diverzity krajiny s cieľom udržania dostatku potravných habitatov, najmä väčších riek v nížinách a podobných vodných plôch s kvalitnou vodou;
- ochranu všetkých známych úkrytov, ochranu mokradí;
- systematický monitoring a prieskum najmä s cieľom identifikovať reprodukčné lokality druhu na Slovensku.

Stav ochrany v SR:

Netopier pobrežný je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie VU z dôvodu limitovaného areálu výskytu, nízkej početnosti a citlivosti na intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch (stojaté a tečúce vody). Za hlavné ohrozenia sa považujú zmeny vo vodných a mokradných biotopoch (zhoršenie kvality vody, chemizácia, eutrofizácia, sukcesia), nakoľko tieto biotopy sú kľúčové z hľadiska zdrojov potravy. Druh je citlivý aj na zmeny krajinej štruktúry (najmä v okolí mokradí), zimoviská v podzemných priestoroch sú ohrozené turizmom. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu diverzity krajiny s cieľom udržania dostatku lovných habitatov, ochranu všetkých známych úkrytov a systematický monitoring zameraný na identifikáciu reprodukčných lokalít.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š. & Krištofík J. 2012c: Netopier pobrežný – *Myotis dasycneme*. S.: 314–318. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Horáček I. & Hanák V. 1989: Distributional status of *Myotis dasycneme*. Pp.: 565–590. In: Hanák V., Horáček I. & Gaisler J. (eds.), *European Bat Research 1987*. Charles University Press, Praha, 718 pp.
- Piraccini R. 2016b: *Myotis dasycneme*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14127A22055164. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14127A22055164.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Roer H. 2001: *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) – Teichfledermaus. Pp.: 303–319. In: Krapp F. (eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, x + 603 pp.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.9 Netopier brvitý, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) / En: Geoffroy's bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier brvitý (foto R. Lehotský).

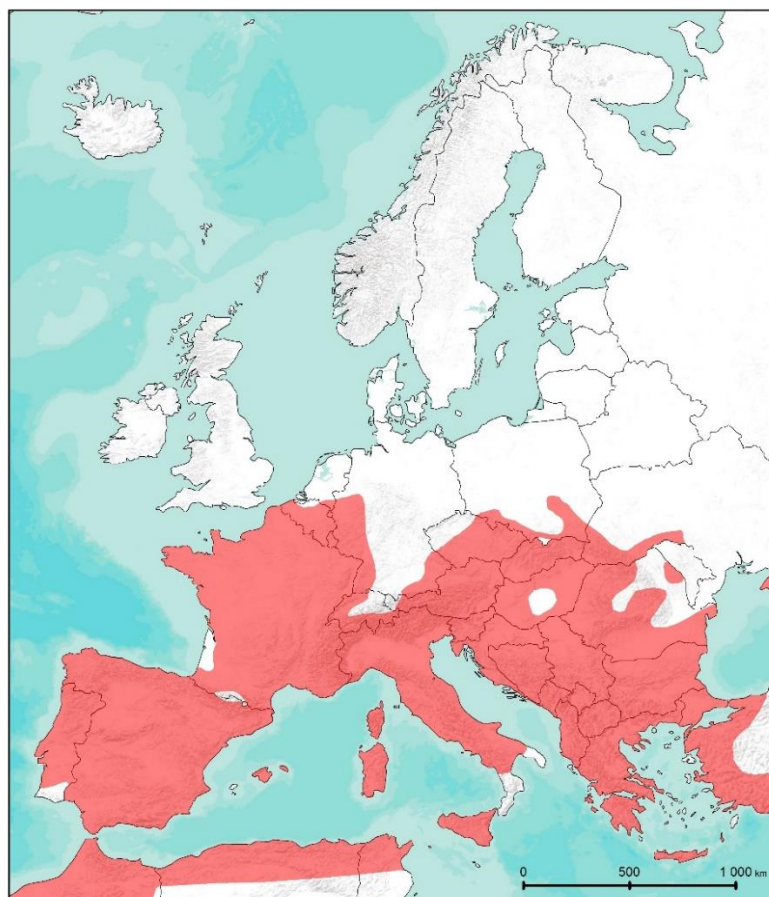
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch najmä v nelesných biotopoch (lúky, pasienky), nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

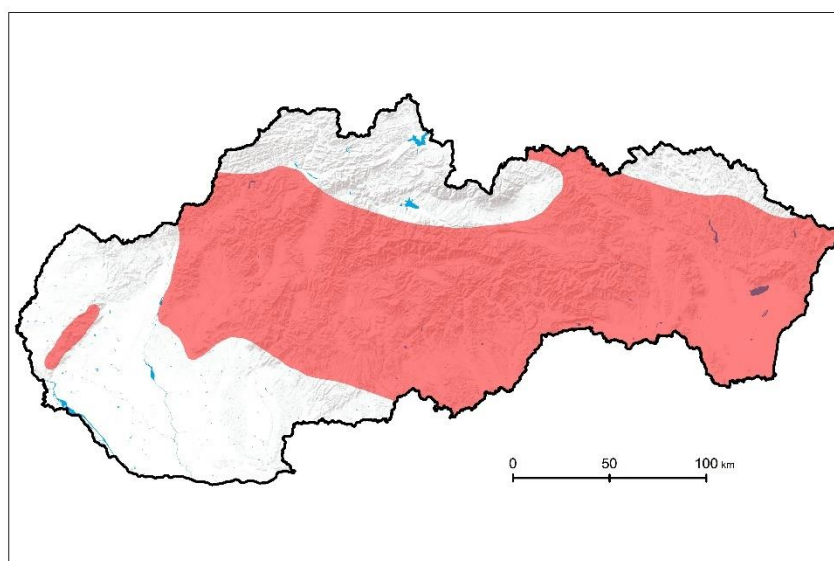
Vyskytuje sa v kontinentálnej Európe od Pyrenejského polostrova cez Stredozemnú oblasť až po Turecko a Cyprus. Severná hranica prechádza Holandskom, cez južné Nemecko, Čechy, južné Poľsko, južnú Ukrajinu a Krym po Kaukaz. V rámci európskeho rozšírenia existuje zaujímavé prerušenie areálu bez nálezov medzi Luxemburskom a Čechami s Poľskom, v Nemecku tento druh žije len v najteplejších oblastiach údolia Rýna (Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Piraccini 2016d).



Rozšírenie netopiera brvitého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Na Slovensku je rozšírenie netopiera brvitého len čiastočne známe, vzhľadom na to, že z mnohých oblastí chýbajú údaje. Vyskytuje najmä v južnejších oblastiach krajiny. Najviac údajov je z východného Slovenska, na západnom Slovensku je menej frekventovaný. Najvyšší počet jedincov zimuje na východe v Slovenskom krase, Slanských vrchoch a Bachurni (Danko et al. 2012, Uhrin et al. 2023).



Rozšírenie netopiera brvitého na Slovensku (podľa Danko et al. 2012).

Výskyt a habitat:

Je viazaný predovšetkým na listnaté lesy. Potravu loví v lesoch, parkoch, záhradách. V letnom období je výrazne synantropný, viazaný na podkrovné priestory budov. Zimuje v podzemných priestoroch (jaskyne, štôlne, pivnice).



Biotop netopiera brvitého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Netopier brvitý preferuje pasienkovú krajinu, loví často v okolí alebo vnútri prístreškov pre dobytok, vo všeobecnosti tento biotop charakterizuje mozaika lesných listnatých komplexov s kríkmi a otvorenými plochami. Letné úkryty v severnej časti areálu sú výlučne v ľudských stavbách (podkrovné priestory), v južnej časti areálu v jaskyniach, ale aj v stavbách. Reprodukčné kolónie využívajú úkryty dlhodobo, počet samíc v kolónii dosahuje stovky, často sa asociuje s ďalšími druhmi (*R. ferrumequinum*, *R. euryale*, *M. schreibersii*). Mláďatá sa rodia v júni až júli. Zimoviská sú v rôznych typoch teplejších podzemných úkrytov (jaskyne, bane, štôlne, pivnice). Loví v blízkosti vegetácie v diferencovaných porastoch. Potravné spektrum tvoria najmä pavúky, kosce, zlatoočky, mory a dvojkrídlovce.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 2 500 – 3 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické, údaje z kolóniu poukazujú na stabilitu populácie.

Ohrozenia a ochrannárske opatrenia:

Netopiere sú ako malé a dlhoveké cicavce citlivé na globálne vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia. V prípade netopiera brvitého je zásadným lovným habitatom krajina pasienkového typu s mozaikovitým striedaním viacerých typov biotopov. Hrozbou preňho je útlm tradičného hospodárenia v otvorenej krajine, zánik tradične využívaných lúk a pasienkov, ich zarastanie a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytmi druhu. V úkrytoch v budovách sú hrozbou aplikácia prostriedkov na ošetrovanie dreveného trámovania a zmena mikroklimy. Vzhľadom na väzbu druhu na podkrovné priestory budov sú určitou hrozbou aj konflikty netopier – človek. V podzemných úkrytoch je to ich deštrukcia alebo znižovanie kvality a nárast vyrušovania (jaskynný turizmus, montanistika).

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu diverzity krajiny, vhodný manažment lovných habitatov, podporu tradičného obhospodarovania krajiny, najmä lúčnych spoločenstiev, extenzívne pasenie;
- ochranu úkrytov, najmä lokalít reprodukčných kolónií a zimovísk (používanie vhodných uzáverov zimovísk, redukcia používania pesticídov), manažment návštevnosti s dôrazom na reprodukčné kolónie a masové zimoviská;
- vhodný manažment opráv a rekonštrukcií objektov;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Netopier brvitý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie VU z dôvodu citlivosti na nevhodné rekonštrukcie budov (úkryty reprodukčných kolónií) a na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v nelesných biotopoch (lúky, pasienky), ktoré predstavujú lovné habitaty druhu. Za hlavné ohrozenia sa považujú nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov (aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie tráv, zmena mikroklimy), nevhodné hospodárenie v nelesných biotopoch, ktoré má vplyv na kvalitu a množstvo lovných habitatov, deštrukcia alebo zhoršenie kvality podzemných úkrytov, ktoré slúžia ako zimoviská. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu známych úkrytov (najmä reprodukčných lokalít a zimovísk) a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov, ochranu a vhodný manažment nelesných biotopov s cieľom zachovania mozaikovej krajiny s diverzitou lovných habitatov a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012: Netopier veľký – *Myotis myotis*. S.: 329–337. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Piraccini R. 2016d: *Myotis emarginatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14129A22051191. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14129A22051191.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.10 Netopier veľký, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) / En: Greater Myotis

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Netopier veľký (foto R. Lehotský).

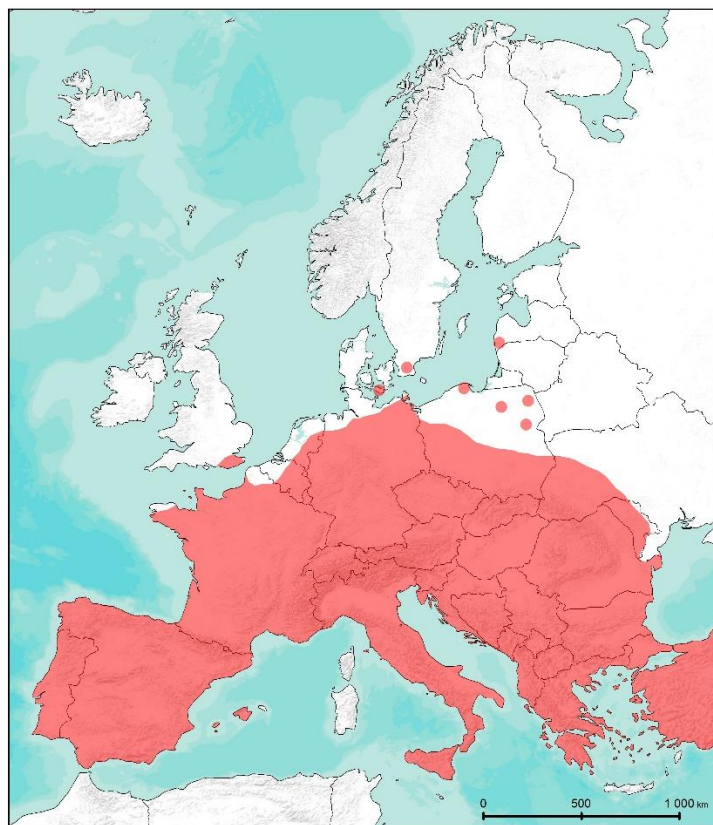
Kategória ohrozenosti: LC

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch najmä v lesných biotopoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi, vyrušovanie v jaskynných úkrytoch.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

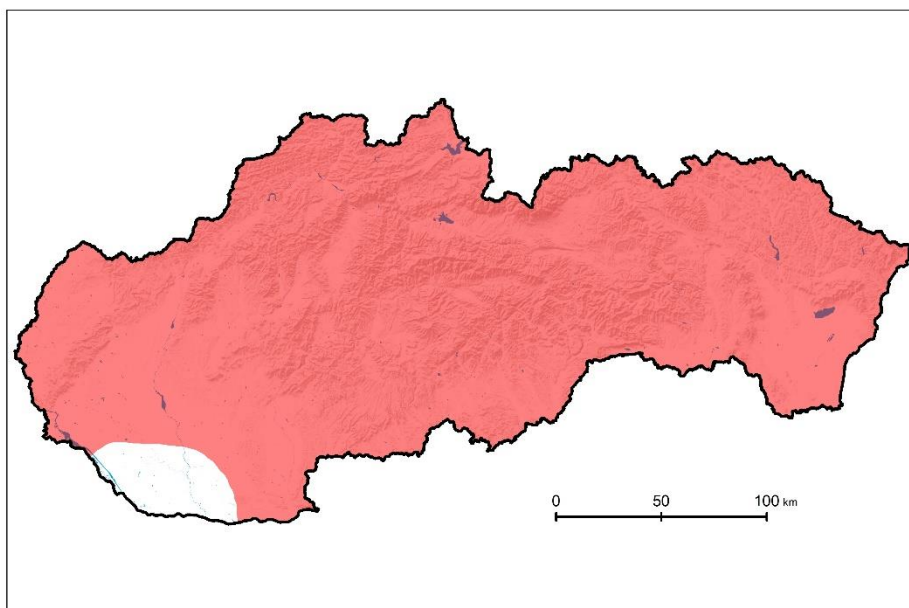
Netopier veľký má európsky charakter rozšírenia, severná hranica prechádza Francúzskom, južným Holandskom a severným Poľskom až na západnú Ukrajinu. V južnom Anglicku sa považoval druh za vyhynutý, novšie existujú zimné nálezy, niekoľko nálezov pochádza aj z najjužnejšieho cípu Švédska a Bieloruska. Zo stredomorských ostrovov žije na Baleárach, Sicílii, Korfu, Lesbos a Rodose (Zahn et al. 2021, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Coroiu et al. 2016).



Rozšírenie netopiera veľkého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Na Slovensku je netopier veľký bežným druhom s celoplošným výskytom. Oblasti letného a zimného výskytu sa prekrývajú, rozloženie zimovísk závisí od ich existencie v krasových oblastiach alebo v regiónoch, kde druh využíva opustené banské diela. Letné kolónie s výnimkou niekoľkých podzemných lokalít (Drienovská jaskyňa, Plavecká jaskyňa) sú na území Slovenska v podkroviach (Danko et al. 2012e).



Rozšírenie netopiera veľkého na Slovensku v Európe (podľa Danko et al. 2012e).

Výskyt a habitat:

Obýva pestrú škálu biotopov od nížin až po stredne vysoké polohy. Loví v lesoch všetkých typov, na lúkach, v parkoch, sadoch a pod. V letnom období je výrazne synantropný, viazaný na rozsiahle podkrovné priestory budov. Len malá časť reprodukčných kolónií obýva podzemné priestory (jaskyne, štôlne, pivnice). V týchto priestoroch je častý v období hibernácie.



Biotop netopiera veľkého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Netopier veľký žije v krajine s pomerne vysokým zastúpením lesa. V južnej časti areálu sú letné kolónie prevažne vo veľkých teplejších jaskyniach, v strednej Európe takmer výlučne v podkroviach rôznych typov stavieb (kostoly, kaštiele) alebo v iných antropogénnych štruktúrach (mostné konštrukcie). Samce žijú v lete solitérne v úkrytoch v podkroviach, za oknami, v búdkach alebo v stromových dutinách. Letné kolónie sú tvorené často niekoľko stovák až tisícok veľkými agregáciami samíc s mláďatami, samce sa v nich vyskytujú zriedkavo. Samice vykazujú vysokú mieru fidelity k úkrytu, v ktorom sa narodili. Kolónie majú okrem hlavného úkrytu v okolí aj alternatívne lokality, ktoré môže celá agregácia alebo jej časť striedať. Zimné úkryty sú najmä v podzemných priestoroch (jaskyne, bane, pivnice). Netopier obyčajný často využíva jeden úkryt spoločne so ďalšími druhmi, napríklad *M. blythii*, *M. emarginatus*, alebo *Miniopterus schreibersii*. K páreniu dochádza v priebehu jesenného swarmingu pri zimoviskách alebo v úkrytoch samcov. Samice rodia jedno mláďa, vzácné dvojčiky. Pôrody v slovenskej časti areálu začínajú v máji. Korisť lokalizujú najmä na základe suchotu v hrabanke a lovia ju nízkym letom nad povrchom pôdy predovšetkým v lesnom prostredí. V potrave prevažujú veľké a „hlučné“ druhy bezstavovcov, chrobáky (typicky bystrušky rodu *Carabus*) a ich larvy, stonôžky a pavúky. Lúčne druhy (napríklad rovnokrídlovce) sú zastúpené v menšej miere, oportunisticky dokáže loviť napríklad chrústy v čase masívneho rojenia.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 15 000 – 20 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na silnú väzbu druhu na úkryty v urbánnom prostredí je trend vývoja početnosti populácie klesajúci.

Ohrozenia a ochranárske opatrenia:

Netopiere sú ako malé a dlhoveké cicavce citlivé na globálne vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia. V prípade netopiera veľkého je kľúčová potravná závislosť na veľkých lesných druhoch hmyzu. Zásadným habitatom je lesná (lovné priestory) ako aj urbanizovaná (úkryty) krajina, v ktorých sú ďalšími hrozbami nevhodná lesnícka činnosť a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytmi druhu. Hrozbou sú aj konflikty netopier-človek, vyplývajúce z akumulácie množstva trusu pod početnými kolóniami v podkrovných priestoroch stavieb spojených so zápachom a prenikaním jedincov do prízemných častí, z poškodzovania konštrukčných prvkov a z obáv prenosu zoonóz. V úkrytoch sú hrozbou aplikácia prostriedkov na ošetrovanie dreveného trámovania, zmena mikroklímy v týchto priestoroch alebo estetické osvetlenie budov, spôsobujúce zmeny v správaní. V podzemných úkrytoch je to ich deštrukcia alebo zhoršovanie kvality, nárast vyrušovania (jaskynný turizmus, montanistika a podobne).

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú:

- dobrý manažment lovných habitatov, podporu prírode blízkeho obhospodarovania lesných ekosystémov;
- ochranu úkrytov, najmä lokalít reprodukčných kolónií a zimovísk (používanie vhodných uzáverov zimovísk, redukcia používania pesticídov), manažment návštevnosti s dôrazom na reprodukčné kolónie a masové zimoviská;
- vhodný manažment opráv a rekonštrukcií objektov, vhodný manažment starých banských diel;
- kvalitné krajinné plánovanie s dôrazom na lokalizáciu bariérových prvkov v blízkosti úkrytov (nová cestná infraštruktúra, veterné parky a podobne);
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Netopier veľký je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie LC z dôvodu citlivosti na nevhodné rekonštrukcie budov (úkryty početných reprodukčných kolónií) a na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lesných biotopoch (lovné habitaty). Za hlavné ohrozenia sa považujú nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov (načasovanie, aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie trámov, zmena mikroklímy, osvetlenie budov), nevhodné hospodárenie v lesoch, ktoré má vplyv na kvalitu a množstvo lovných habitatov, deštrukcia alebo zhoršenie kvality podzemných úkrytov, ktoré slúžia ako zimoviská. Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú ochranu známych úkrytov (najmä reprodukčných lokalít a zimovísk) a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov a starých banských diel, ochranu a vhodný manažment lesných biotopov s cieľom zachovania lovných habitatov a systematický monitoring.

Literatúra:

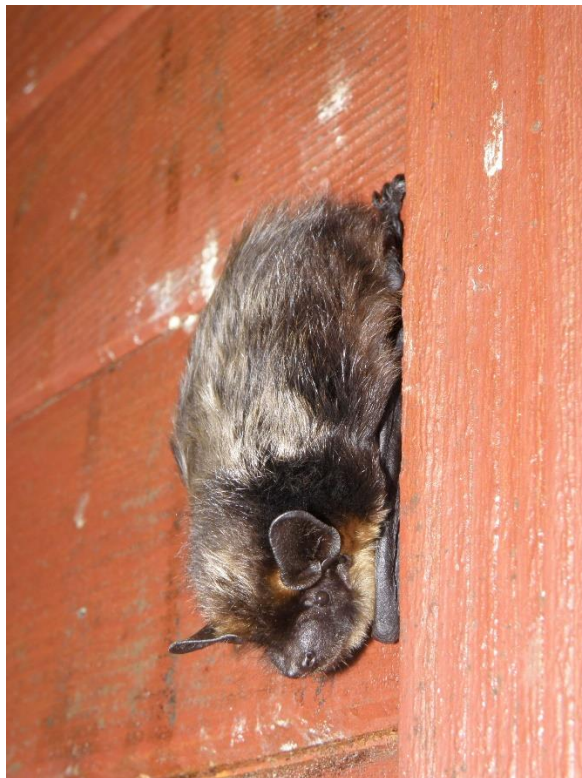
Coroiu I., Juste J. & Paunović M. 2016: *Myotis myotis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14133A22051759. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14133A22051759.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútňanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012e: Netopier veľký – *Myotis myotis*. S.: 329–337. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.
- Zahn A., Rainho A. & Kiefer A. 2021: Greater mouse-eared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Pp.: 1–34. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.11 Večernica severská, *Eptesicus nilssonii* (von Keyserling et Blaius, 1839) / En: Northern Serotine

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Večernica severská (foto R. Lehotský).

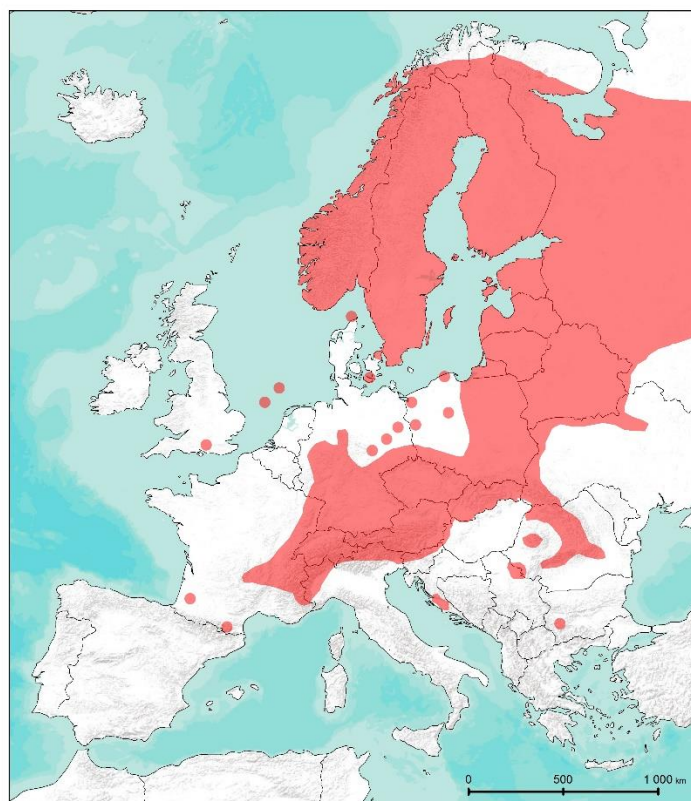
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Aj v prípade večernice severskej ako prevažne lesného druhu, citlivosť na nepriaznivý manažment lesných biotopov s dôsledkom zhoršovanie úkrytových možností a intenzifikácia hospodárenia v lovných okrskoch. Nárast svetelného znečistenia s negatívnymi dôsledkami.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

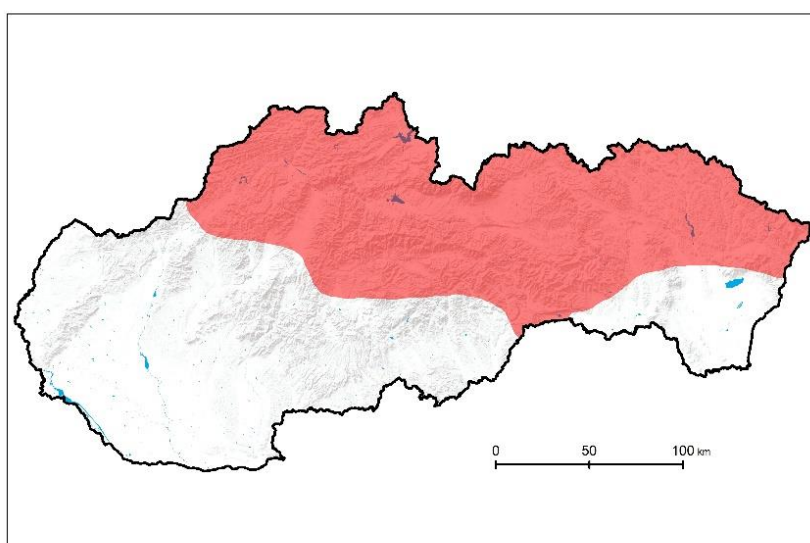
Večernica severská je druh s boreálnym typom areálu, v Európe sa vyskytuje na Britských ostrovoch, v takmer celej Škandinávii a ďalej smerom na východ v európskom Rusku, zasahuje až za polárny kruh. Západnou hranicou sú východné Belgicko, Švajčiarsko a severné Taliansko. V Karpatskej oblasti dosahuje južné limity v Rumunsku, ojedinelý nález je z Bulharska (Suominen et al. 2022, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Coroiu 2016a).



Rozšírenie večernice severskej v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Výskyty tohto chladnomilného druhu sú sústredené do pahorkatín až horských polôh stredného a severného Slovenska (napríklad Javorníky, Tatry, Strážovské vrchy, Slovenské rudohorie), relatívne početná je najmä v Tatrách a v Slovenskom rudohorí. Tu sa nachádzajú aj jej najvýznamnejšie zimoviská. Najjužnejší výskyt v letnom období sa zaznamenal v Slovenskom krase, v zimnom období v Štiavnických vrchoch (Danko et al. 2012i).



Rozšírenie večernice severskej na Slovensku (podľa Danko et al. 2012i).

Výskyt a habitat:

Horský druh obývajúcí pahorkatiny a horské oblasti spravidla nad 500 m n. m. Obýva zmiešané lesy, smrečiny, aj pásma kosodreviny, v nižších oblastiach bučiny. Loví predovšetkým nad hladinou stojatých vôd, pozdĺž okrajov lesov, v urbánnom prostredí aj v blízkosti pouličných lúč. V letnom období využíva úkryty v dutinách stromov, v rôznych štrbinách drevených stavieb, príp. za dreveným obložením budov. V zimnom období preferuje podzemné úkryty, najmä jaskyne (Suominen et al. 2022).



Biotop večernice severskej (foto M. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Typickým habitatom večernice severskej sú boreálne lesy, ktoré v strednej Európe alternujú najmä horské zmiešané a smrekové lesy. Materské kolónie tvoria desiatky samíc, ukrývajú sa v rôznych štrbinách drevených budov alebo v dutinách stromov. Stromové úkryty však viac využívajú samce. Samice v závislosti od aktuálnych podmienok rodia jedno alebo dve mláďatá. Aj na území Slovenska je možné v posledných dvoch dekádach pozorovať zmenu úkrytového správania a vyšší počet záznamov druhu z nižších polôh. Večernica severská sa živí malými až stredne veľkými druhmi lietavého hmyzu (komáre, chrobáky, motýle), ktorý loví nad otvorenými plochami (horské lúky, rašeliniská), prípadne okolo ľudských obydlií alebo umelého osvetlenia, často loví oportunisticky na miestach vysokej koncentrácie hmyzu. Zimné úkryty sú variabilné, najčastejšie sa dá nájsť v chladnejších podzemných priestoroch (jaskyne, štôľne).

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je cca 3 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Nakoľko ide o druh viazaný na lesné biotopy a ľudské obydliá, je odhadovaný trend vývoja početnosti neznámy. Areál je stabilný, korešpondujúci s výskytom vhodných habitatov.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré, globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia či intenzifikácia hospodárenia v krajine. Ako chladnomilný druh sú jeho populácie ohrozené alternáciou inými druhmi, šíriacimi sa v dôsledku klimatickej zmeny. V prípade večernice severskej sú kľúčovými biotopmi lesné

ekosystémy, silnými hrozbami sú preto aplikácia pesticídov a nevhodný manažment v lesníctve spôsobujúci zánik prirodzených úkrytov. Hrozbami sú aj strata alebo zmena lovných habitatov alebo výstavba veterných elektrární na nevhodných miestach (večernica severská je v tomto kontexte druhom s vysokým rizikom kolízií).

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu a vhodný manažment biotopov v okolí úkrytov druhu (napríklad lesy, lesom podobné porasty, vodné plochy);
- úpravu lesníckeho manažmentu, napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechávanie biotopových stromov v manažovaných lesoch s cieľom zvýšiť v porastoch zastúpenie stromov s úkrytmi;
- keďže druh často využíva ako zdroj koristi akumulácie hmyzu v okolí pouličného osvetlenia, dôležitý je manažment nevhodných typov svetiel;
- vhodným krajinným plánovaním dôsledné zvažovanie lokalizácie veterných parkov;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Večernica severská je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu citlivosti na nevhodný manažment lesných biotopov, v dôsledku ktorého dochádza k zhoršeniu úkrytových možností aj lovných habitatov a nárast svetelného znečistenia s negatívnymi dôsledkami. Za hlavné ohrozenia sa preto považujú najmä nevhodná lesnícka činnosť a aplikácia pesticídov. Jeho populácie sú ohrozené aj alternáciou inými druhmi, ktoré rozširujú svoj areál výskytu v dôsledku klimateckej zmeny.

Druh je vysoko rizikový aj v kontexte výstavby veterných elektrární. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu a vhodný manažment lesných biotopov celkovo, ako aj biotopov nachádzajúcich sa v okolí úkrytov (nelesná drevinová vegetácia, vodné plochy), opatrenia zamerané na zvýšenie zastúpenia starších stromov s úkrytmi, úpravu nevhodných typov pouličného osvetlenia (miesta lovu potraviny), dôsledné zvažovanie lokalizácie veterných parkov a systematický monitoring.

Literatúra:

- Coroiu I. 2016a: *Eptesicus nilssonii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T7910A22116204. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T7910A22116204.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Uhrin M. & Krištofík J. 2012i: Večernica severská – *Eptesicus nilssonii*. S.: 348–353. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.

- Suominen K. M., Kotila M., Blomberg A. S., Pihlström H., Ilyukha V. & Lilley T. M. 2022: Northern bat *Eptesicus nilssonii* (Keyserling and Blasius, 1839). Pp.: 1–27. In: Hackländer K. & Zacos F. E. (eds.): *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.12 Večernica pozdná, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) / En: Eurasian Serotine

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Večernica pozdná (foto R. Lehotský).

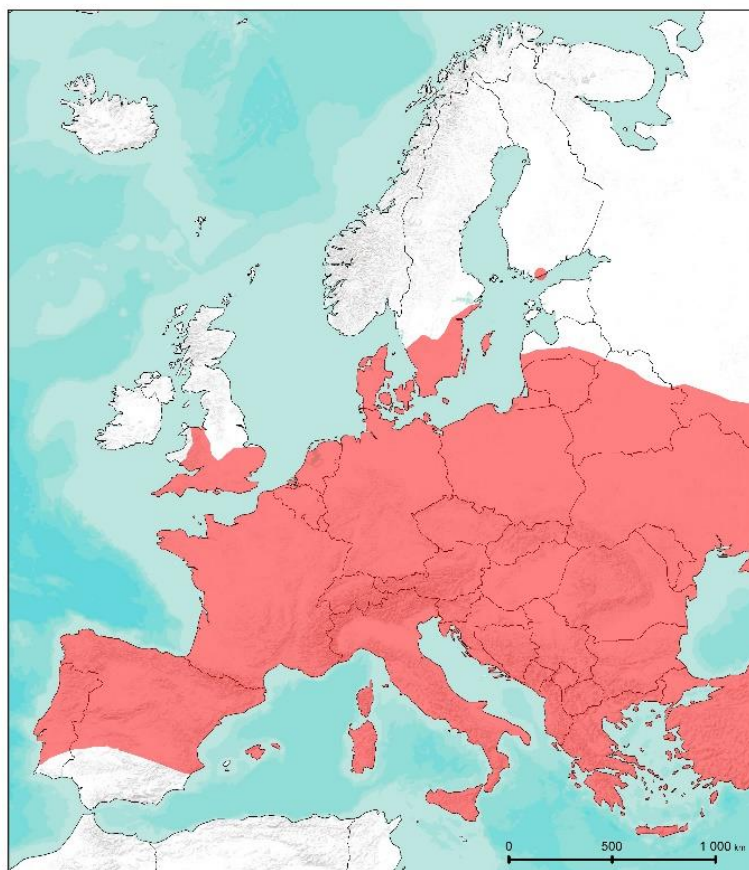
Kategória ohrozenosti: LC

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch a citlivosť na nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi. Nárast svetelného znečistenia s negatívnymi dôsledkami.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

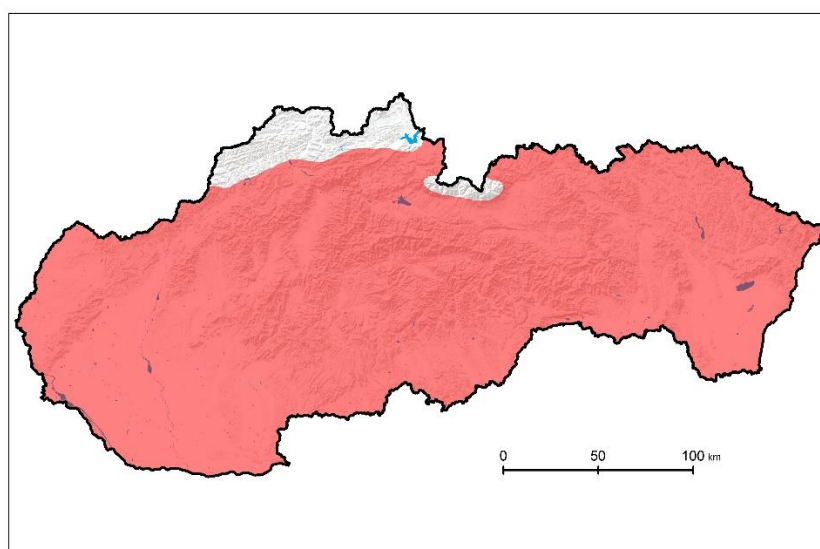
Európsky areál večernice pozdnej pokrýva celú kontinentálnu Európu, žije aj v južnej časti Anglicka a v južnom cípe Švédska, severnú hranicu v Rusku a ďalej na východ tvorí zhruba línia 55° severnej šírky, častá je v mediteránnej oblasti (Baagøe 2001, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC) (Temple & Terry 2009, Godlevska et al. 2021).



Rozšírenie večernice pozdnej v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Večernica pozdná je na Slovensku bežným druhom predovšetkým v nížinách a pahorkatinách, odkiaľ pochádza aj väčšina nálezov reprodukčných kolónií, menej častá je vo vysokých polohách. Prevažujú letné nálezy, na kontrolovaných podzemných zimoviskách je vzácna. Nálezy zo zimovísk sú v rozsahu od 100 do viac ako 1000 m n. m. (Danko et al. 2012f).



Rozšírenie večernice pozdnej na Slovensku (podľa Danko et al. 2012f).

Výskyt a habitat:

Typický druh nížinných a pahorkatinových oblastí. Obýva otvorenú krajinu s vodnými tokmi a plochami, stromové porasty v urbánnej a suburbánnej krajine (parky, záhrady) i rozptýlenú zeleň v agrocenózach. Loví v okolí lúč pouličného osvetlenia, v okrajových častiach lesov a nelesnej stromovej vegetácie. V letnom období je výrazne synantropným druhom, ktorý osídľuje najmä štrbinové úkryty v podkrovných priestoroch budov, ale nájdeme ho aj za dreveným obložením budov, príp. v ďalších úkrytoch obdobného charakteru. Zimuje v rôznych typoch štrbín, v podzemných priestoroch aj mimo nich.



Biotop večernice pozdnej (foto B. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Večernica pozdná je charakteristickým druhom širokej škály biotopov kultúrnej krajiny. Často loví nad pasienkami, lúkami, kroviskami a podobným biotopmi. Typickým úkrytom na území Slovenska sú štrbiny medzi trámami v podkroviach budov, v južnejších častiach areálu sa reprodukčné kolónie tvoria aj v štrbinách skalných stien alebo vo vchodoch jaskýň. Samičie kolónie majú desiatky jedincov, mláďatá sa rodia v júni. Korisť loví obratným letom okolo vegetácie a jej okrajov, individuálne aj okolo pouličných lúč. Zloženie potravy je dosť variabilné, oportunisticky sa orientuje na aktuálne dostupný bohatý zdroj koristi, pričom loví rôzne druhy stredne veľkého hmyzu (chrobáky, mory, šváby, a iné).

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je cca 30 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na silnú väzbu druhu na úkryty aj loviská v urbánnom prostredí je trend vývoja početnosti populácie stabilný alebo klesajúci. Areál rozšírenia je stabilný, korešpondujúci s výskytom vhodných habitatov.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na niektoré globálne pôsobiace vplyvy, najmä klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia. V prípade večernice pozdnej tvoria kľúčový habitat poľnohospodárska a urbanizovaná krajina, v ktorej sú hrozbami intenzifikácia poľnohospodárstva, útlm tradičného hospodárenia v krajine a nevhodné prístupy k rekonštrukciám budov s úkrytmi druhu. Určitú hrozbu predstavujú aj konflikty netopier – človek, vyplývajúce z výskytu druhu v obývaných budovách a z obáv prenosu zoonóz (besnota). V úkrytoch sú hrozbou aplikácia prostriedkov na ošetrovanie

dreveného trámovia, zmena mikroklimy v týchto priestoroch alebo moderné estetické osvetlenie budov, spôsobujúce zmeny v správaní.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- vhodný manažment lovných habitatov, podpora tradičného obhospodarovania krajiny;
- ochranu úkrytov, najmä lokalít reprodukčných kolónií a zimovísk (používanie vhodných uzáverov zimovísk, redukcia používania pesticídov);
- vhodný manažment opráv a rekonštrukcií objektov, vhodný manažment starých banských diel;
- systematické informovanie verejnosti;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Večernica pozná je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie LC z dôvodu citlivosti na nevhodné hospodárenie v lovných okrskoch (poľnohospodárska a urbanizovaná krajina), na rekonštrukcie budov s úkrytmi reprodukčných kolónií a na nárast svetelného znečistenia s negatívnymi dôsledkami. Za hlavné ohrozenia sa považujú intenzifikácia poľnohospodárstva, útlm tradičného hospodárenia v krajine a nevhodné prístupy pri rekonštrukciách budov (napr. nevhodné načasovanie rekonštrukcie, aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie tráv, vonkajšie osvetlenie a i.). Vzhľadom na výskyt druhu v ľudských sídlach určitú hrozbu predstavuje aj konflikt netopier – človek. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu úkrytov (najmä reprodukčných kolónií a zimovísk) a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov a starých banských diel, vhodný manažment lovných habitatov (podpora tradičného obhospodarovania krajiny, úprava nevhodných typov pouličného osvetlenia a pod.), cielené informovanie a vzdelávanie verejnosti a systematický monitoring.

Literatúra:

- Baagøe H. J. 2001: *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. Pp.: 519–559. In: Krapp F. (eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 602 pp.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012f: Večernica pozná – *Eptesicus serotinus*. S.: 353–359. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Godlevska L., Kruskop S. V. & Gazaryan S. 2021: *Eptesicus serotinus* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T85199559A195834153. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T85199559A195834153.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.13 Raniak obrovský, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1774) / En: Greater Noctule

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Raniak obrovský (foto P. Kaňuch).

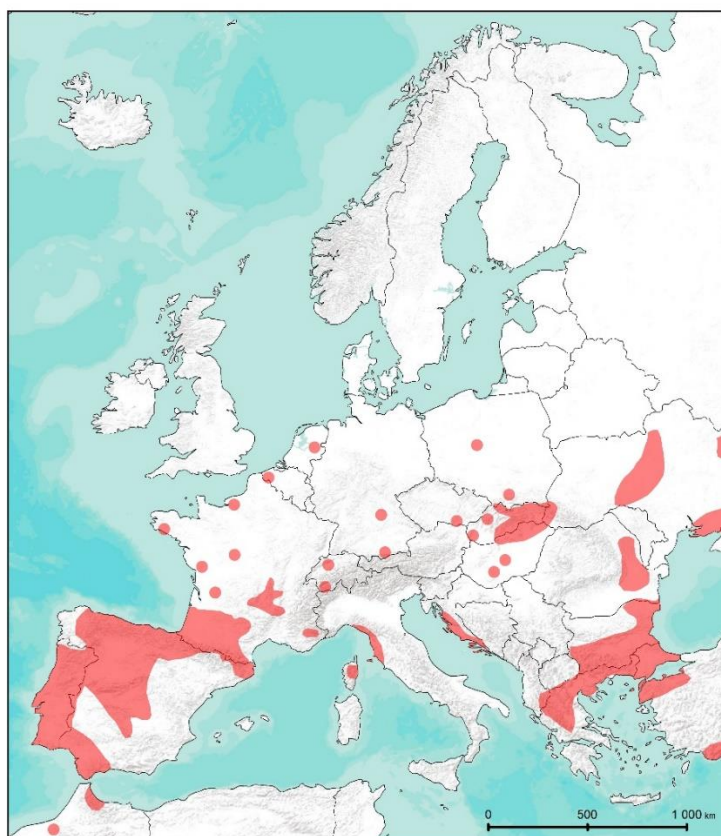
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Riziko ohrozenia v dôsledku nesprávneho lesného manažmentu s dôsledkom ubúdania dutinových úkrytov. Mimoriadna vzácnosť, limitovaná početnosť, fragmentovaný, malý a vcelku neznámy areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

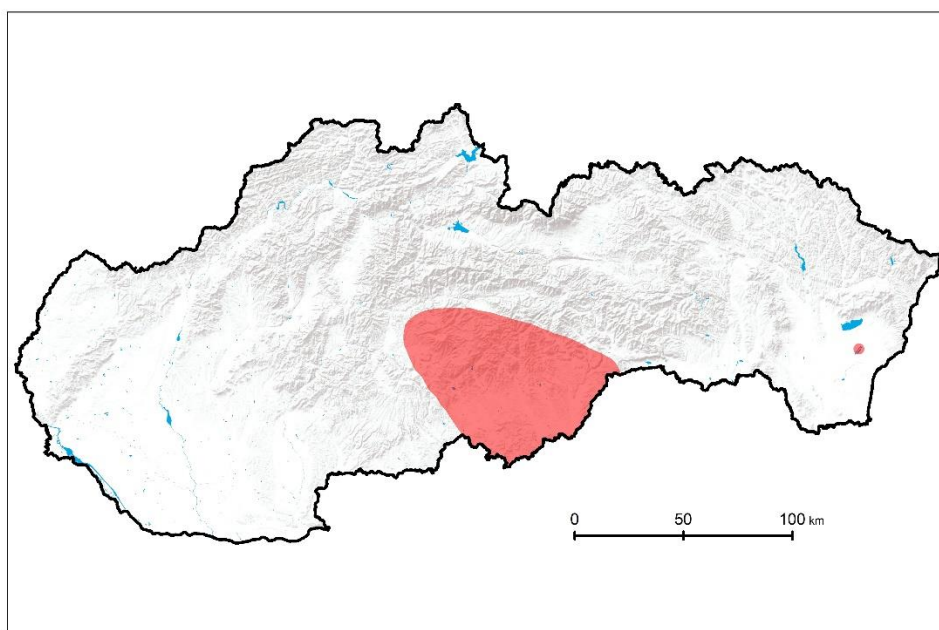
Raniak obrovský sa vyskytuje od Maroka a Kyrenaiky (Líbya), Pyrenejského polostrova a Francúzska na západe po Turecko, Cyprus a Kaukaz na východe, severnú hranicu rozšírenia vymedzuje Moskovská oblasť v Rusku. Nálezy majú výrazne ostrovčekovitý charakter prevažne v zóne opadavého lesa, ide celkovo o vzácny druh netopiera so zriedkavými nálezmi (Ibáñez & Juste 2022, Uhrin et al. 2023). Na globálnej sa druh hodnotí ako zraniteľný (Vulnerable – VU; Alcaldé et al. 2016), na celoeurópskej úrovni ako údajovo nedostatočný (Data deficient – DD; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie raniaka obrovského v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

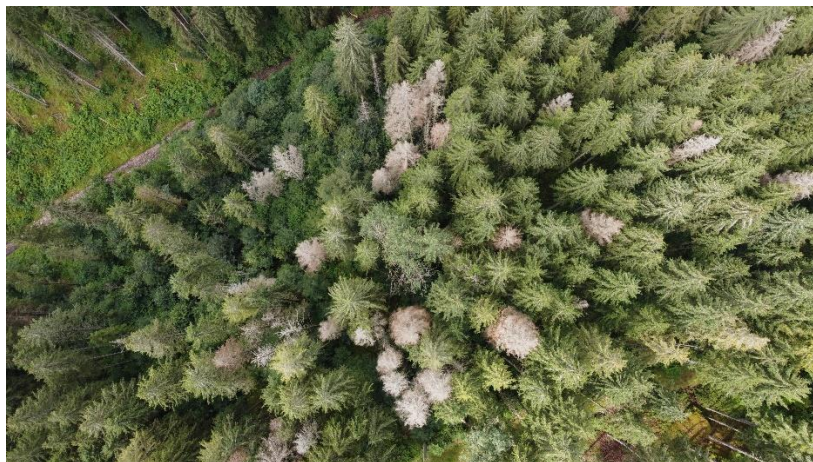
Raniak obrovský je na Slovensku najvzácnejší netopier s najmenšou mierou poznania. Jediná známa reprodukčná a od ostatného areálu izolovaná populácia (minimálne dve materské kolónie) sa nachádza v oblasti Horehronia, ďalšie nálezy sú z Východoslovenskej roviny, Slovenského krasu a Cerovej vrchoviny (Uhrin et al. 2012b, Naďo et al. 2019).



Rozšírenie raniaka obrovského na Slovensku (podľa Uhrin et al. 2012b).

Výskyt a habitat:

Stromový druh netopiera osídľujúci rôzne typy lesnej krajiny, od nížinných oblastí, cez krasové územia v stredných polohách až po doliny a kotliny v horských oblastiach. Úkryty nachádza v stromových dutinách.



Biotop raniaka obrovského (foto P. Kaňuch)

Biológia a ekológia druhu:

Raniak obrovský je najmenej známy druh netopiera Európy. Väčšina nálezov pochádza z lesného prostredia (opadavé alebo zmiešané lesy), v stredomorskej oblasti napríklad z platanových porastov, v Bielorusku a na Ukrajine žije v borovicových lesoch, na Slovensku aj v monokultúrnych smrečinách v štádiu umelého rozpadu. Úkryty má v dutinách starých stromov v zachovalých prirodzených porastoch, výnimočne v búdkach alebo v skalných štrbinách. Veľkosť kolónií v jadre areálu je až 80 jedincov, v severnej časti areálu sú materské skupiny malé, často spoločne s inými druhmi (*N. noctula*, *N. leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *P. pipistrellus*). Samce v lete žijú segregovane, v južných častiach areálu samice v lete chýbajú, objavujú sa až na jeseň po migrácii. Je to vzdušný lovec, loví vo veľkých výškach, kde po registrácii koristi za ňou prudko padá smerom dole, po ulovení sa zvyčajne vracia do pôvodnej letovej výšky (300 m ale aj viac ako 1000 m nad povrchom zeme). V potrave dominujú veľké druhy hmyzu (mory, kobylky, chrobáky), v južnej časti areálu sa však potvrdila karnivoria druhu. V období migrácie spevavcov (marec – máj, august – november) môžu vtáky tvoriť až 70 % potravy.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 2 000 – 2 500 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na fragmentovaný a málo známy areál je aj napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Raniak obrovský je najmenej známy druh netopiera Slovenska vôbec. Doterajšie poznatky naznačujú závislosť na lesných ekosystémoch s dostatkom stromov s dutinami po dŕtľoch, ktoré sú využívané ako úkryty kolónií. Hrozbami preto sú odlesňovanie, znižovanie počtov starých stromov v porastoch, eliminácia pionierskych druhov drevín v porastoch, ale aj výstavba veterných elektrární, druh je ako migrujúci taxón vo vysokom riziku kolízií.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- vhodný manažment lovných habitatov, ochranu porastov s úkrytmi s dôrazom na prirodzené lesy;

- podporu ponechávania starých (biotopových) stromov v porastoch;
- podporu intenzívneho výskumu populácií v oblastiach výskytu (Muránska planina, Poľana, Slovenský kras, Cerová vrchovina);
- systematický monitoring, ochranu území známych populácií.

Stav ochrany v SR:

Raniak obrovský je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1 000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu mimoriadnej vzácnosti, limitovanej početnosti, fragmentovaného, malého a vcelku neznámeho areálu výskytu a z hľadiska rizika ohrozenia v dôsledku nesprávneho manažmentu v lesných porastoch. Za hlavné ohrozenia sa považujú odlesňovanie, znižovanie počtov starých stromov v porastoch, eliminácia pionierskych druhov drevín v porastoch a výstavba veterných elektrární (vysoké riziko kolízií). Odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú ochranu lesných porastov s úkrytmi a s tým súvisiaci vhodný manažment, ochranu a podporu intenzívneho výskumu známych populácií v oblastiach výskytu a systematický monitoring.

Literatúra:

- Alcalde J., Juste J. & Paunović M. 2016: *Nyctalus lasiopterus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14918A22015318. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14918A22015318.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Ibáñez C. & Juste J. 2022: Greater noctule bat *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). Pp.: 1–24. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Nad'ó L., Lóbbová D., Hapl E., Ceľuch M., Uhrin M., Šara M. & Kaňuch P. 2019: Highly selective roosting of the giant noctule bat and its astonishing foraging activity by GPS tracking in a mountain environment. *Mammal Research* **64**(4): 587–594.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Kaňuch P. & Danko Š. 2012b: Raniak obrovský – *Nyctalus lasiopterus*. S.: 360–362. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.14 Raniak stromový, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) / En: Leisler's Noctule

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Raniak stromový (foto P. Kaňuch).

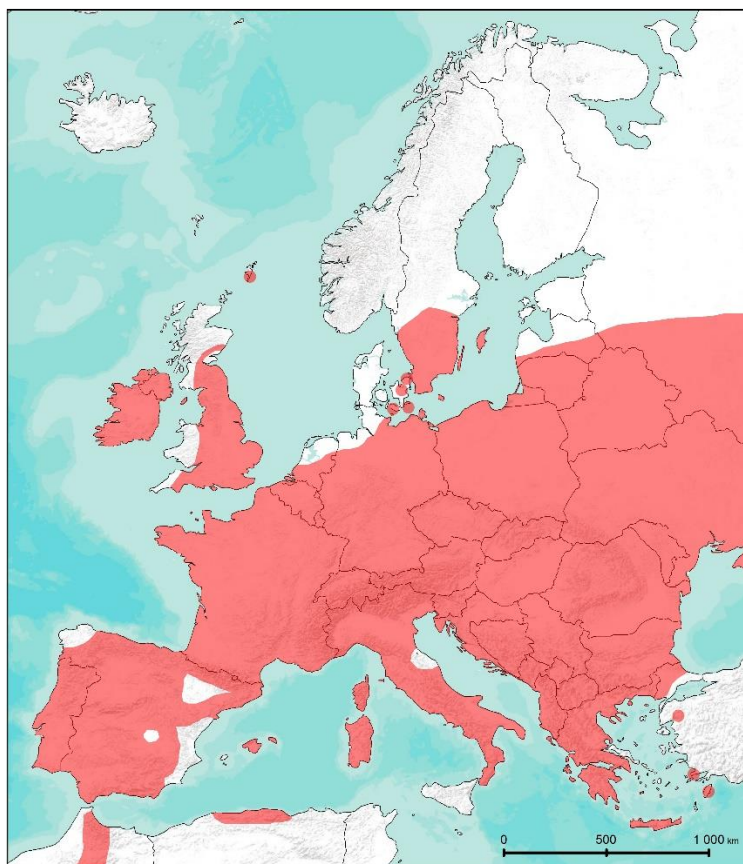
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Nevhodný lesný manažment s potenciálnym dôsledkom ubúdania úkrytov. Limitovaná početnosť, fragmentovaný a malý areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

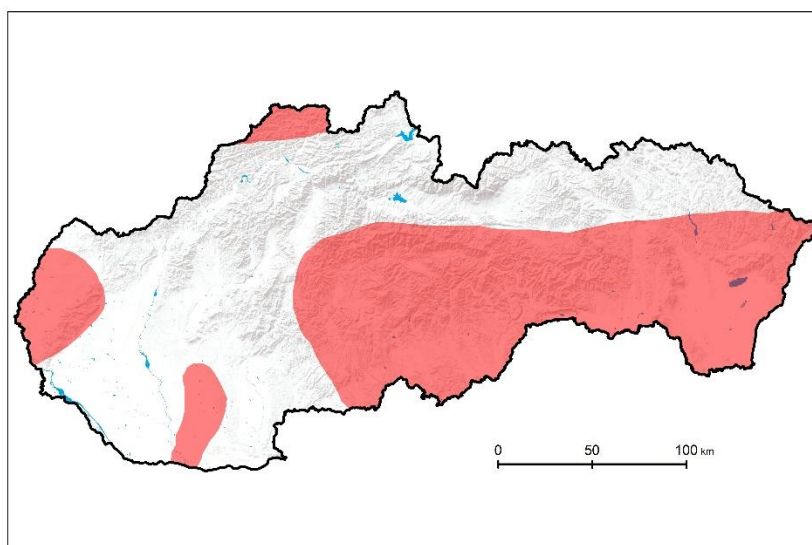
Raniak stromový je rozšírený v Európe takmer po 57° severnej šírky a to od Írska a Veľkej Británie vrátane južného Škótska cez Lotyšsko, južné Švédsko, Rusko až po Ural. Južná hranica prebieha v severnej Afrike, ďalej Tureckom, Cyprom, Iránom a Afganistanom až do severnej Indie (Boston et al. 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Juste & Paunović 2016b).



Rozšírenie raniaka stromového v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Hoci známe nálezy poskytujú iba ostrovčekovitý obraz rozšírenia, je veľmi pravdepodobné, že sa vyskytuje vo všetkých podhorských a horských oblastiach Slovenska, pravdepodobne sa vyhýba agrocenózam a najvyšším polohám. Početné nálezy sú napríklad z Borskej nížiny a zo stredného a východného Slovenska (napríklad Slanské vrchy, Vihorlat, Slovenský kras, Muránska planina; Danko et al. 2012b).



Rozšírenie raniaka stromového na Slovensku (podľa Danko et al. 2012b).

Výskyt a habitat:

Typický lesný druh, ktorý obýva predovšetkým nížinné a pahorkatinné oblasti. Preferuje listnaté lesy (dubiny, bučiny, zmiešané lesy), ale nájdeme ho aj v nížinných borovicových lesoch, vzácnejšie v smrekových a jedľových lesoch vyšších polôh. Úkryty nachádza v stromových dutinách, ktoré sú minimálne 2 m nad zemou, spravidla 5–20 m vysoko.



Biotop raniaka stromového (foto B. Lehotská).

Biológia a ekológia druhu:

Raniak stromový je lesný druh, ktorý preferuje staršie prirodzené lesy rôzneho typu (v rámci areálu napríklad vavrínové, dubové, bukové, smrekové), menej často sady a záhrady. V lesnom prostredí aj loví, využíva aj vnútorné štruktúry lesa a ekotóny. Ako úkryty preferuje dutiny po dŕaťoch, využíva však aj iné stromové dutiny, akceptuje aj búbky, reprodukčné kolónie v dutinách tvorí 20–50 jedincov. Samce sú v sezóne segregované v samostatných kolóniách. Párenie prebieha počas migrácie v septembri, mláďatá (prevažujú dvojčky) sa rodia v júni nasledujúceho roka. Loví oportunistickým spôsobom a rýchlym letom rôzne druhy hmyzu nad alebo aj v korunách stromov a pozdĺž zelených línií v krajine, v potravnom spektre dominujú mory, podenky, niekde aj chrobáky, využíva rojenie chrústov.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 2 000 – 2 500 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druh veľmi problematické. Nakoľko ide o typický lesný druh tak vzhľadom na hospodárenie v lesoch bude skôr klesajúci.

Ohrozenia a ochrannárske opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia. V prípade raniaka stromového sú silnými ohrozeniami odlesňovanie, znižovanie populačných hladín hmyzu, intenzifikácia poľnohospodárstva so zvyšujúcim sa používaním pesticídov. Kľúčovým je nevhodný lesnícky manažment, ktorý môže spôsobovať zánik prirodzených úkrytov. Hrozbou je aj výstavba veterných elektrární, strata alebo zmena lovných habitatov.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu starých a prirodzených lesných porastov ako zdroj úkrytov; ochranu starých stromov všeobecne;
- úpravu lesníckeho manažmentu, napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechávanie biotopových stromov s cieľom zvýšiť v porastoch zastúpenie stromov s úkrytmí;
- ochranu biotopov v okolí známych úkrytov druhu;
- vhodným krajinným plánovaním kontrolu výstavby veterných elektrární mimo kritických habitatov druhu;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Raniak stromový je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu limitovanej početnosti, malého a fragmentovaného areálu výskytu a nevhodného lesného manažmentu s potenciálnym dôsledkom ubúdania úkrytov. Za hlavné ohrozenia sa považujú odlesňovanie, nevhodný spôsob hospodárenia v lesných biotopoch, znižovanie populačných hladín hmyzu, intenzifikácia poľnohospodárstva so zvyšujúcim sa používaním pesticídov, strata a zmena lovných habitatov a výstavba veterných elektrární (vysoké riziko kolízií). Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu starých a prirodzených lesných porastov s úkrytmí a s tým súvisiaci vhodný manažment lesných biotopov, ochranu habitatov v okolí známych úkrytov, dôkladné posúdenie lokalizácie výstavby veterných elektrární a systematický monitoring

Literatúra:

- Boston E. S. M., Dechmann D. K. N. & Ruczynski I. 2020: Leisler's Noctule *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–15. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Juste J. & Paunović M. 2016b: *Nyctalus leisleri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14919A22016159. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14919A22016159.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012b: Raniak stromový – *Nyctalus leisleri*. S.: 362–365. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

5.4.15 Raniak hrdzavý, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) / En: Common Noctule

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Raniak hrdzavý (foto R. Lehotský).

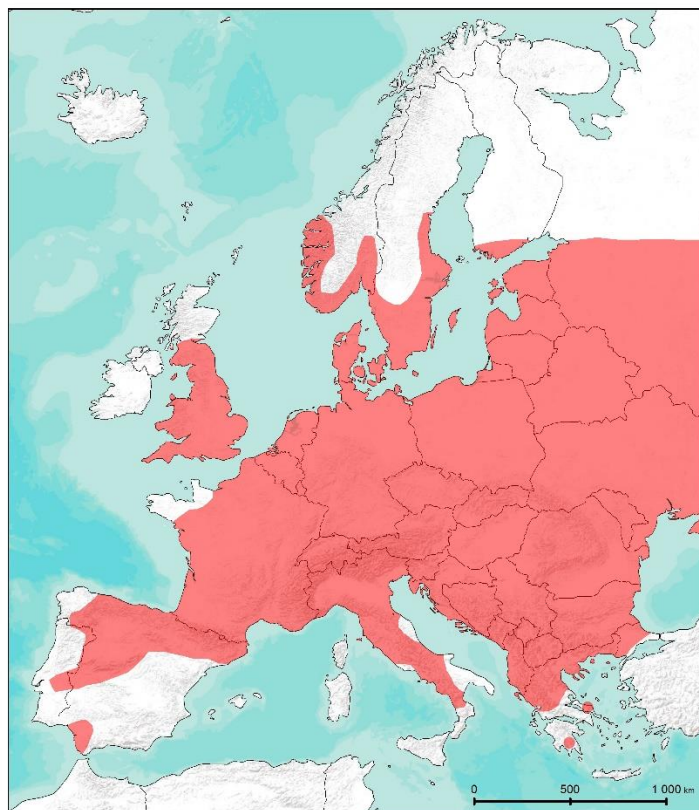
Kategória ohrozenosti: LC

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Nevhodný manažment porastov s úkrytmí, necielená mortalita v synantropných úkrytoch.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

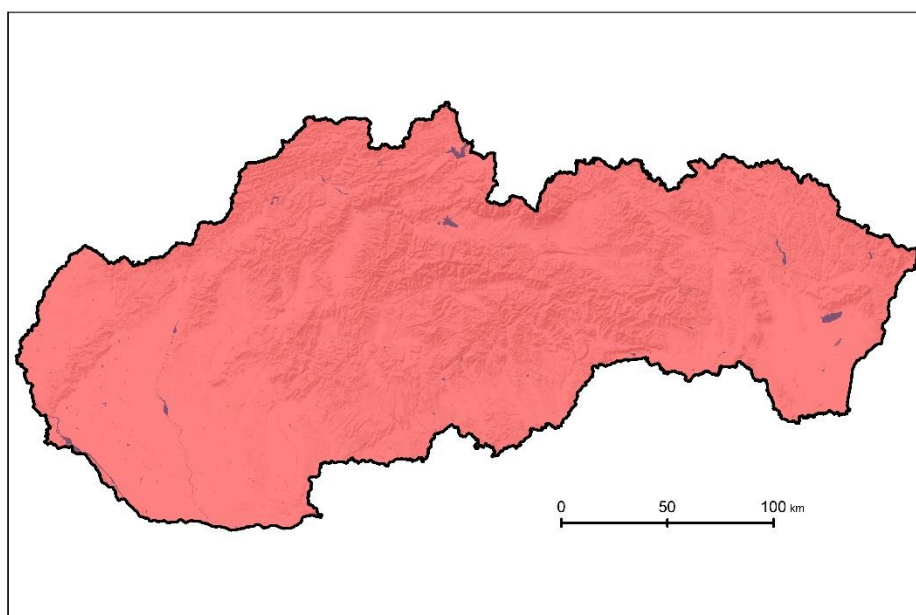
Európsky areál pokrýva podstatnú časť kontinentu, na Britských ostrovoch chýba v severnej a západnej časti, na Pyrenejskom polostrove má výskyt ostrovčekovitý charakter. Severnú hranicu tvorí juh Nórska, Švédska a Fínska, v Rusku severná hranica opadavých lesov. Takmer úplne chýba na ostrovoch Stredomoria, vzácny je na juhu Balkánskeho polostrova. Areál na východe pokračuje ďalej do ázijskej časti (Lindecke et al. 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Csorba & Hutson 2016).



Rozšírenie raniaka hrdzavého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Podľa doterajších nálezov sa zdá, že raniak hrdzavý je na Slovensku bežným druhom s celoplošným výskytom aj keď reprodukcia je tu vzácna. Väčšina údajov je z letného a jesenného obdobia, zimné nálezy sú zriedkavé, pochádzajú z občasných pozorovaní v jaskyniach, ale najmä z nálezov v štrbinách panelových domov na sídliskách po jesennom vpáde migrujúcich jedincov (Danko et al. 2012c).



Rozšírenie raniaka hrdzavého na Slovensku (podľa Danko et al. 2012c).

Výskyt a habitat:

Pôvodne výhradne stromový druh osídľujúci lesné oblasti, brehové porasty vodných tokov, príp. fragmenty lesa s výskytom vhodných stromových dutín predovšetkým v nížinných a pahorkatinných oblastiach. Loví nad korunami stromov a v rôznych typoch otvorenej krajiny. Postupne čoraz viac začal osídľovať ľudské sídla a využívať okrem stromových dutín v parkoch aj štrbinové úkryty v panelových domoch na sídliskách. V zimnom období sú úkryty v urbánnom prostredí preňho pravdepodobne výhodnejšie nielen z teplotného hľadiska, ale aj z dôvodu nižšej predácie.



Biotop raniaka hrdzavého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Raniak hrdzavý je pôvodne druhom opadavých lesov. V súčasnosti však v rámci procesu synantropizácie osídľuje čoraz častejšie urbánne oblasti, kde využíva úkryty v štrbinách panelových domov. Najtypickejšími úkrytmi sú stromové dutiny vytvorené d'atľami, využíva však aj iné typy úkrytov v stromoch, kde aj zimuje; hibernuje ale aj v štrbinách budov alebo mostných konštrukcií. Kolónie samíc sú väčšie (20–60 netopierov) ako segregované agregácie samcov (okolo 20 jedincov). Úkryty často striedajú. Zimoviská v štrbinách skál môžu byť veľmi početné (až tisíce jedincov). Pôrody prebiehajú od polovice júna, koncom júla dospelé samice opúšťajú reprodukčné kolónie. Rodia spravidla jedno, dve, ale vzácné aj tri mláďatá. Samce od augusta obsadzujú a obhajujú páriace dutiny, do ktorých lákajú samice špecifickými sociálnymi hlasmi, pária sa spravidla so 4–5 samicami. Loví rýchlym letom vo veľkej výške (až 100 metrov), na jeseň a niekedy aj v zime v teplejších dňoch loví aj cez deň. V potravnom spektre dominujú dvojkrídlovce, chrobáky (niekedy chrústy), mory a ďalší hmyz.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 2 500 – 3 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na silnú väzbu druhu na úkryty v urbánnom, prípadne lesnom prostredí je trend vývoja početnosti populácie klesajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere sú relatívne malé a dlhoveké cicavce, preto sú citlivé na viaceré globálne pôsobiace vplyvy (klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia). Raniak hrdzavý je druhom otvorenej parkovej krajiny, v poslednom období aj druhom urbanizovaných

plôch. Ohrozením sú zmena vo využívaní krajiny (intenzifikácia, chemizácia, útlm tradičného využívania a podobne), výstavba veterných elektrární a kolízie s nimi (riziko je vysoké najmä s ohľadom na to, že ide o migrujúci druh, pričom táto hrozba postihuje viac samice), degradácia habitatov alebo svetelné znečistenie. V urbanizovanom mestskom prostredí sú hrozbou panelové domy a nedokonalosti v ich stavebnej štruktúre (štrbiny) a nevhodné spôsoby ich rekonštrukcie (zatepl'ovanie), v dôsledku čoho môžu pôsobiť ako ekologické pasce s dôsledkom masovej mortality jedincov.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- manažment lovných habitatov, ochranu porastov s úkrytmí, ochranu starých parkov, ochranu dutinových stromov;
- úpravu lesníckeho manažmentu, napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechávanie biotopových stromov (aj v manažovaných lesoch) s cieľom zvýšiť v porastoch zastúpenie stromov s úkrytmí;
- manažment rekonštrukcií budov v mestskom prostredí s cieľom eliminovať priamu mortalitu agregácií, ukrývajúcich sa v budovách (zatepl'ovacie aktivity, inštalácia búdok ako náhradných úkrytov);
- manažment územného plánovania s cieľom eliminácie výstavby veterných elektrární či novej cestnej infraštruktúry v okolí úkrytov druhu a na jeho migračných trasách;
- podporu rehabilitácie hendikepovaných či vysilených jedincov v rehabilitačných staniciach;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Raniak hrdzavý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie LC z dôvodu nevhodného manažmentu lesných porastov s úkrytmí a necielenej mortality v synantropných úkrytoch. Za hlavné ohrozenia sa považujú zmeny vo využívaní krajiny (intenzifikácia, chemizácia, útlm tradičného využívania), výstavba veterných elektrární a kolízie s nimi (vysoké riziko), degradácia habitatov, svetelné znečistenie a nevhodné spôsoby rekonštrukcie panelových domov. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu starých a prirodzených lesných porastov s úkrytmí a s tým súvisiaci vhodný manažment lesných biotopov, ochranu a manažment lovných habitatov, manažment rekonštrukcií budov v mestskom prostredí s cieľom eliminovať priamu mortalitu agregácií, ukrývajúcich sa v budovách, dôkladné posúdenie lokalizácie výstavby veterných elektrární, podporu rehabilitácie hendikepovaných či vysilených jedincov a systematický monitoring.

Literatúra:

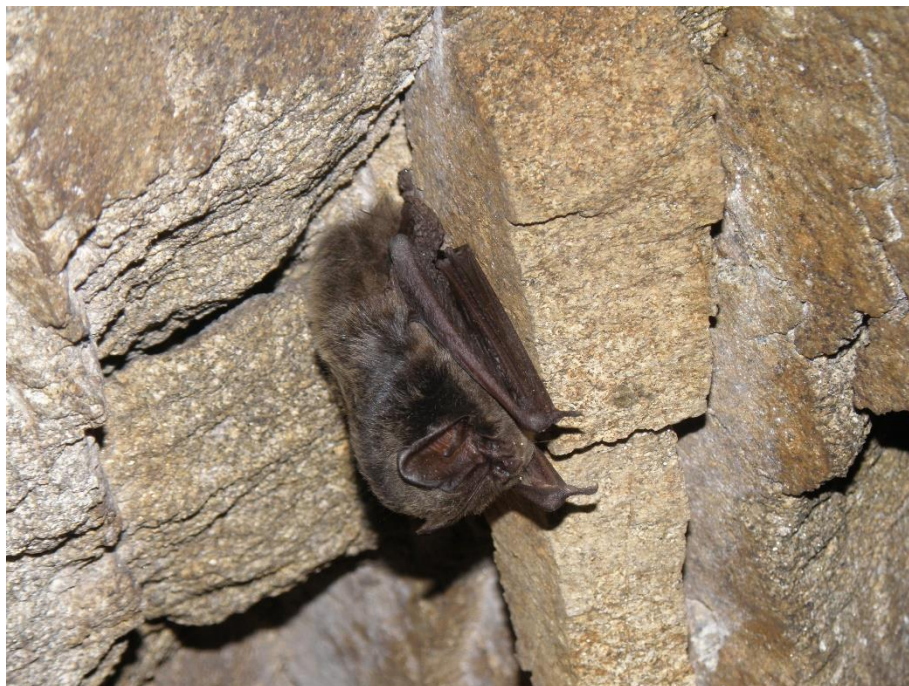
- Csorba G. & Hutson A. M. 2016: *Nyctalus noctula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14920A22015682. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14920A22015682.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov*

- európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. & príloha 2470 s.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012c: Raniak hrdzavý – *Nyctalus noctula*. S.: 366–372. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Lindecke O., Currie S. E., Fasel N. J., Fritze M., Kravchenko K., Kruszyński De Assis C., Lehnert L. S., Röleke M., Voigt-Heucke S. L. & Voigt C. C. 2020: Common noctule *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). Pp.: 1–25. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.16 Uchaňa čierna, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) / En: Western Barbastelle

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Uchaňa čierna (foto B. Lehotská).

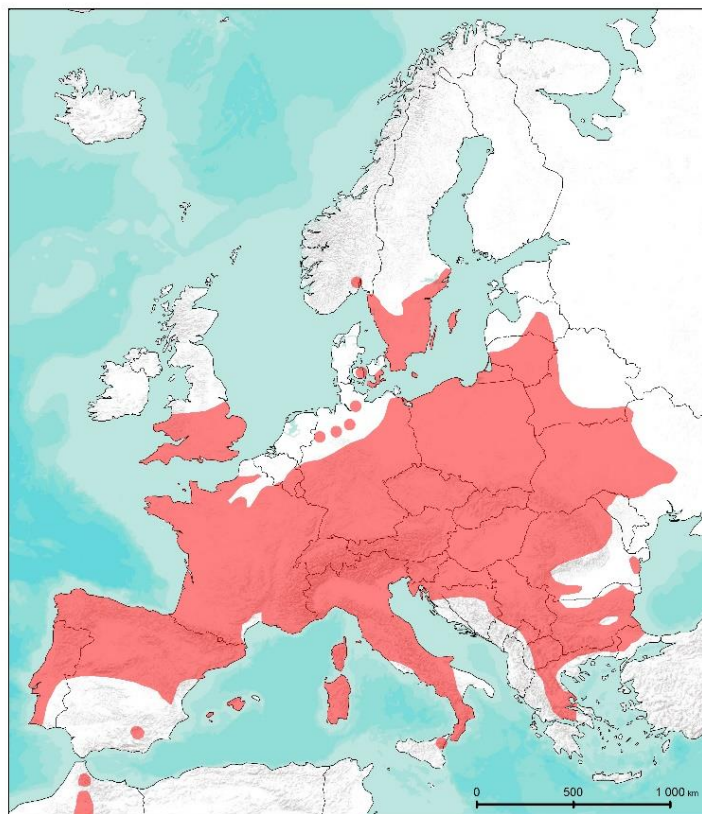
Kategória ohrozenosti: LC

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Podobne ako u iných druhov netopierov, citlivosť na nepriaznivý manažment lesných biotopov s dôsledkom ubúdania úkrytových možností a intenzifikácia a/alebo útlm hospodárenia v oblastiach lovných okrskov.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

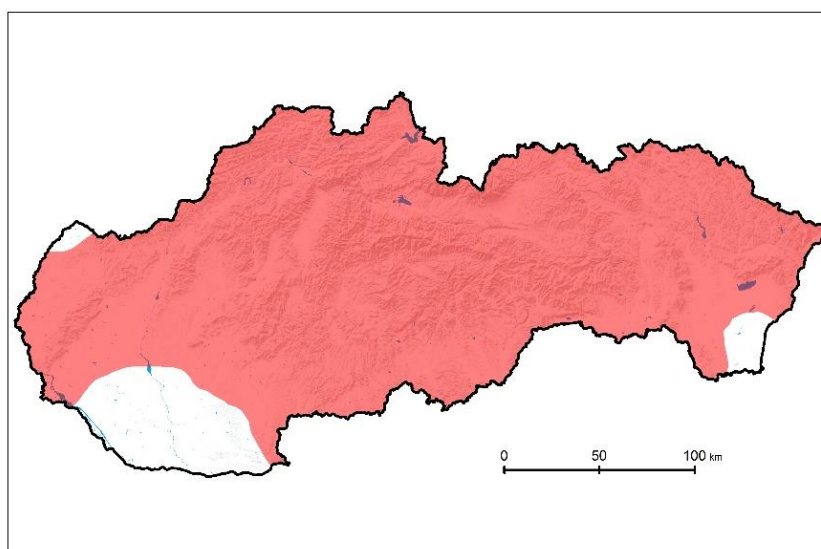
Európsky areál pokrýva územie až približne po 58–60° severnej šírky, kde severná hranica prebieha Anglickom a Švédskom. V stredomorskej oblasti žije v severnej časti Pyrenejského polostrova, vo východnej časti Talianska, v pevninskom Grécku, Bulharsku a Rumunsku; žije aj na niektorých ostrovoch (Baleáry, Sardínia, Korzika, Kanárske ostrovy; Russo et al. 2021, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Piraccini 2016a), na európskej úrovni ako zraniteľný (Vulnerable – VU) (Temple & Terry 2009).



Rozšírenie uchane čiernej v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Nálezy uchane čiernej na Slovensku sú roztrúsené a pokrývajú takmer polovicu územia s určitou preferenciou chladnejších zalesnených oblastí, nálezy z nízkych polôh (nížiny bez lesných porastov) sú zriedkavé, absentuje v agrárnej nízko položenej krajine bez lesných celkov (Danko et al. 2012g). Podzemné zimoviská sú lokalizované prevažne v pahorkatinách v rôznych typoch prevažne podzemných úkrytov.



Rozšírenie uchane čiernej na Slovensku (podľa Danko et al. 2012g).

Výskyt a habitat:

Patrí k typickým lesným štrbinovým druhom. Najčastejšie využíva úkryty v stromových dutinách, puklinách a pod kôrou. Obýva listnaté lesy cca do výšky 2000 m n. m., najmä dubové a bukové s prímiesou hrabu, javora a jedle. Okrem súvislých lesných komplexov sa vyskytuje aj v remízkach uprostred polí, či v záhradách a chatových oblastiach, kde využíva štrbinové úkryty po obvode budov, za dreveným obložením, prípadne za okenicami.



Biotop uchaňe čiernej (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Uchaňa čierna typicky žije v rôznych typoch lesného prostredia, sekundárne osídľuje aj podobné habitaty, napríklad parky a záhrady. Typickými úkrytmi sú priestory a pukliny či štrbiny za odlúpenou kôrou a na iných miestach stromov, dokáže využiť aj štrbiny na drevených budovách, často obsadzuje búdky. Materské kolónie v stromových úkrytoch sú menej početné (tvorí ich 10–30 samíc a mláďatá), v budovách môžu mať agregácie aj viac jedincov. Úkryty veľmi dynamicky v priebehu sezóny strieda, prakticky na takmer dennej báze. Korist' uchane lovia rýchlym letom v korunách alebo okolo korún stromov ako aj pozdĺž rôznych typov líniovej vegetácie. Spektrum potravy tvoria malé druhy lietavého hmyzu, prevažne nočné mory, dvojkrídlovce a malé chrobáky. V zimnom období pravdepodobne využíva aj úkryty v stromoch, častejšie sú však nálezy z rôznych typov podzemných zimovísk (jaskyne, pivnice, štôlne, tunely), veľmi často v blízkosti pravidelne premfzajúcich vchodov, uchane sú viac tolerantné voči chladu ako iné druhy netopierov. V zimoviskách sa nachádzajú zvyčajne ojedinele hibernujúce jedince, známe sú ale aj veľké agregácie s počtom aj niekoľko tisíc jedincov.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 70 000 – 80 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek poklesu početnosti na niektorých sledovaných zimoviskách, nemusí byť tento pokles spôsobený poklesom početnosti populácie, ale môže súvisieť s klimatickou zmenou a vyššími teplotami v zimnom období, ktoré umožňujú zimovanie jedincov aj mimo podzemných priestorov. Stanovenie populačného a areálového trendu druhu je preto veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré, globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia.

V prípade uchaň čiernej sú silnými hrozbami aplikácia pesticídov v poľnohospodárstve či lesníctve, čo môže ovplyvňovať dostupnosť najdôležitejšej potravy (nočné motýle). Hrozbou je aj nevhodná lesnícka činnosť, ktorá môže spôsobovať ohrozenie v súvislosti so zánikom prirodzených úkrytov, podobne ako aj nevhodne vykonávané rekonštrukcie stavieb. Hrozbou sú aj strata alebo zmena lovných habitatov (napríklad mokrade), lesných okrajov a krovinných krajinných štruktúr. Uchaňa je ako chladnomilný druh viac náchylná na znižovanie areálu v dôsledku pokračujúcej klimatickej zmeny. Je citlivá na vyrušovanie v zimoviskách s výskytom masových agregácií.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu starých a iných prirodzených lesných porastov ako zdroj úkrytov; ochranu starých stromov všeobecne;
- úpravu lesníckeho manažmentu, napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechanie biotopových stromov (aj v manažovaných lesoch) s cieľom zvýšiť v porastoch zastúpenie stromov s úkrytmí;
- ochranu biotopov v okolí známych úkrytov druhu;
- vhodným krajinným plánovaním udržiavanie konektivity stromových štruktúr;
- ochranu a udržiavanie vegetácie pozdĺž vodných tokov a ekotónovej vegetácie ako kľúčových habitatov pre nočné motýle;
- ochranu zimovísk pred vyrušovaním v období hibernácie s dôrazom na miesta výskytu masových agregácií;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Uchaňa čierna je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradená v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 1000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie LC z dôvodu citlivosti na manažment lesných biotopov, ktorý nepriaznivo ovplyvňuje úkrytové možnosti aj loviská. Za hlavné ohrozenia sa považujú najmä nevhodná lesnícka činnosť, aplikácia pesticídov v poľnohospodárstve aj v lesníctve, rekonštrukcie menších lesných stavieb, ktoré môžu byť využívané ako úkryty a vyrušovanie na zimoviskách s výskytom masových agregácií. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu úkrytov (najmä staré stromy v lesných porastoch, podzemné zimoviská s početnejším výskytom), udržiavanie konektivity stromových štruktúr, ochranu habitatov pre nočné motýle ako hlavný zdroj potravy (vegetácia pozdĺž vodných tokov, ekotóny) a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012g: Uchaňa čierna – *Barbastella barbastellus*. Pp.: 386–392. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.

- Piraccini R. 2016a: *Barbastella barbastellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T2553A22029285. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T2553A22029285.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Russo D., Salinas-Ramos V. B. & Ancillotto L. 2021: Barbastelle bat *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). Pp.: 1–21. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.17 Ucháč svetlý, *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) / En: Brown Long-eared Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Ucháč svetlý (foto B. Lehotská).

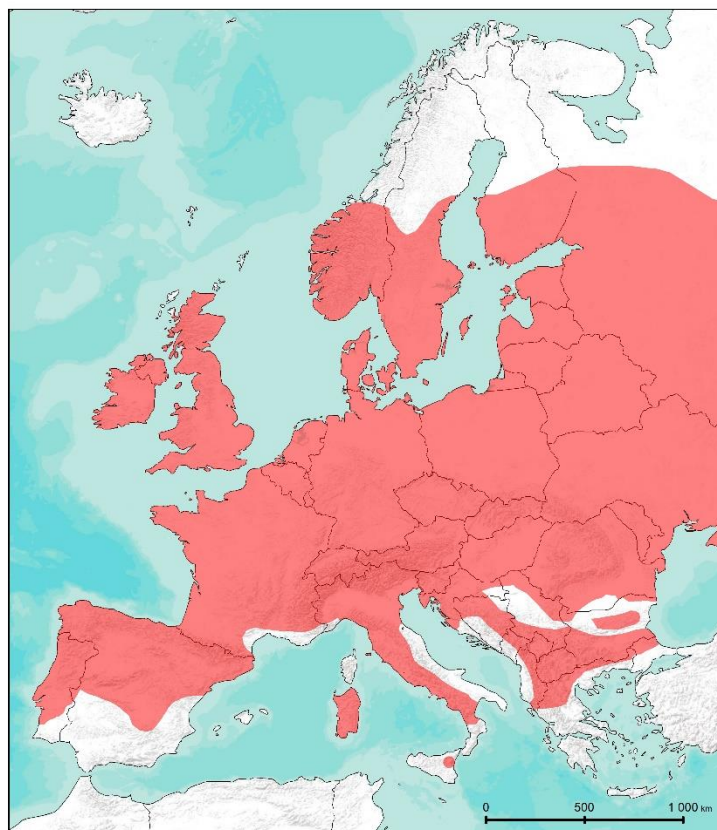
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi, vyrušovanie v jaskynných úkrytoch.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

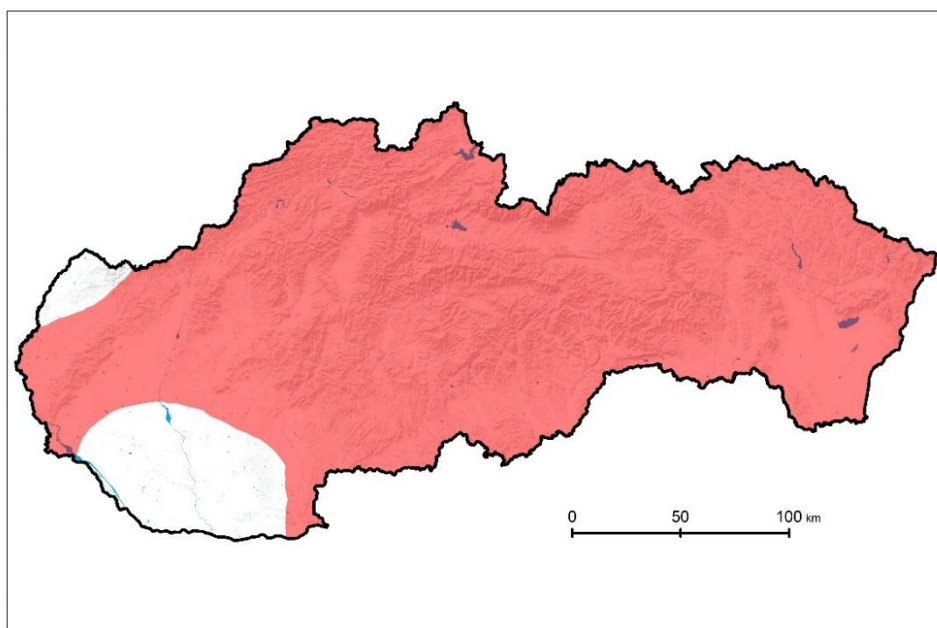
Ucháč svetlý je západopalearktický druh, východná hranica areálu zasahuje po Ural a Kaukaz. V Európe žije od Britského súostrovia, na severe tvorí hranicu juh Škandinávie, Fínsko a Rusko približne po líniu 64° severnej šírky. Južná časť areálu je nesúvislá, nežije na juhu Španielska, Talianska a Grécka (Ancillotto & Russo 2020, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Gazaryan et al. 2020b).



Rozšírenie ucháča svetlého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Ucháč svetlý žije takmer na celom území, absentujú ale údaje z nížin či rozsiahlejších agroecénóz. Zimoviská sú skôr vo vyšších polohách (nad 600 m) a rozložené sú v závislosti na prítomnosti vhodných habitatov (prírodné aj antropogénne podzemie) na celom území Slovenska (Danko & Krištofík 2012d).



Rozšírenie ucháča svetlého na Slovensku (podľa Danko & Krištofík 2012d).

Výskyt a habitat:

Typický obyvateľ lesných biotopov. Obýva všetky typy lesov, pričom je viazaný skôr na podhorské oblasti. Môže zalietat' aj do parkov a záhrad v blízkosti ľudských sídiel. Otvorenej poľnohospodárskej krajine sa vyhýba. Úkryty nachádza v stromových dutinách najmä po d'atľoch, v štrbinách pod kôrou, časté sú nálezy aj v búdkach pre netopiere. Reprodukčné kolónie môžu osídľovať podkrovné priestory spravidla menších budov. V zimnom období ho často nachádzame v podzemných priestoroch.



Biotop ucháča svetlého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Ucháč svetlý je viazaný na lesné a podobné (napríklad parky) prostredie. Úkryty v západnej časti areálu sú dominantne v ľudských stavbách, smerom na východ druh viac využíva stromové úkryty aj pre reprodukčné kolónie. V úkrytoch sa tvoria samičie kolónie s približne desiatkami jedincov. Zimoviská sú v rôznych typoch podzemných úkrytov často teplotne nestabilných (malé pivnice). Loví dvomi rozdielnymi stratégiami, buď počas letu priamo vo vzduchu alebo zbiera korisť z povrchov vegetácie. V potrave dominujú motýle, dvojkrídlovce, rovnokrídlovce, ale aj niektoré druhy nelietavého hmyzu a článkonožcov (pavúky, kosce či rôzne larvy).

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 1 500 – 2 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami je stanovenie populačného a areálového trendu druh veľmi problematické. Nakoľko ide o typický lesný druh tak vzhľadom na hospodárenie v lesoch bude skôr klesajúci.

Ohrozenia a ochrannárske opatrenia:

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré celosvetovo pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia a intenzifikácia hospodárenia. Ucháč svetlý je citlivý na používanie pesticídov a prostriedkov na ošetrovanie dreva v podkroví, hrozbami sú aj agronomické praktiky, pokles abundancie hmyzu, intenzívny manažment lesov s dôsledkom poklesu počtu stromových dutín ako vhodných úkrytov, nevhodná renovácia domov a iných stavieb, nezanedbateľný vplyv na tento druh predstavuje mortalita pôsobená

túlavými mačkami či všeobecne používanými lepovými pascami na hmyz a iné škodce v rodinných záhradách a na iných miestach.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- vhodný manažment lovných habitatov, ochranu porastov s úkrytmi v stromoch, ochranu starých parkov a ich správny manažment;
- manažment nevhodných rekonštrukcií budov, slúžiacich ako úkryty druhu (časovanie);
- úpravu lesníckeho manažmentu s ponechávaním úkrytov v stromoch, podporu konektivity medzi lesnými celkami;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Ucháč svetlý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu citlivosti na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi a vyrušovanie v jaskynných úkrytoch. Za hlavné ohrozenia sa považujú najmä používanie pesticídov v poľnohospodárstve a lesníctve a s tým súvisiaci pokles abundancie hmyzu, nevhodná renovácia budov (zánik úkrytov, používanie nevhodných prostriedkov na ošetrovanie dreva) a intenzívny manažment lesov s dôsledkom poklesu počtu stromových dutín ako vhodných úkrytov, deštrukcia a znižovanie kvality podzemných úkrytov, mortalita spôsobená túlavými mačkami a používaním lepových pascí na hmyz. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu starých stromov s dutinami nachádzajúcich sa v lesných porastoch aj v nelesnej drevinovej vegetácii, podporu konektivity lesných celkov, ochranu známych úkrytov v budovách a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov, ochranu zimovísk a systematický monitoring.

Literatúra:

- Ancillotto L. & Russo D. 2020: Brown Long-Eared Bat *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). Pp.: 1–18. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnianová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012d: Ucháč svetlý – *Plecotus auritus*. S.: 392–398. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Gazaryan S., Kruskop S. V. & Godlevska L. 2020b: *Plecotus auritus* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T85535522A195861341. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T85535522A195861341.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.

Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.18 Ucháč sivý, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) / En: Grey Long-eared Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Ucháč sivý (foto B. Lehotská).

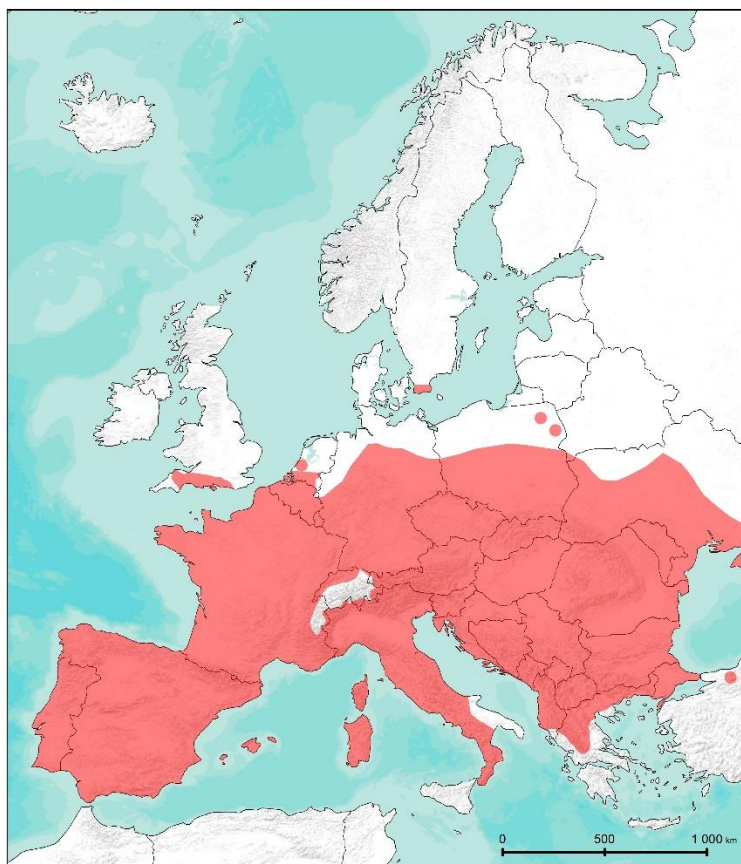
Kategória ohrozenosti: NT

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na intenzifikáciu alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi, vyrušovanie v jaskynných úkrytoch.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

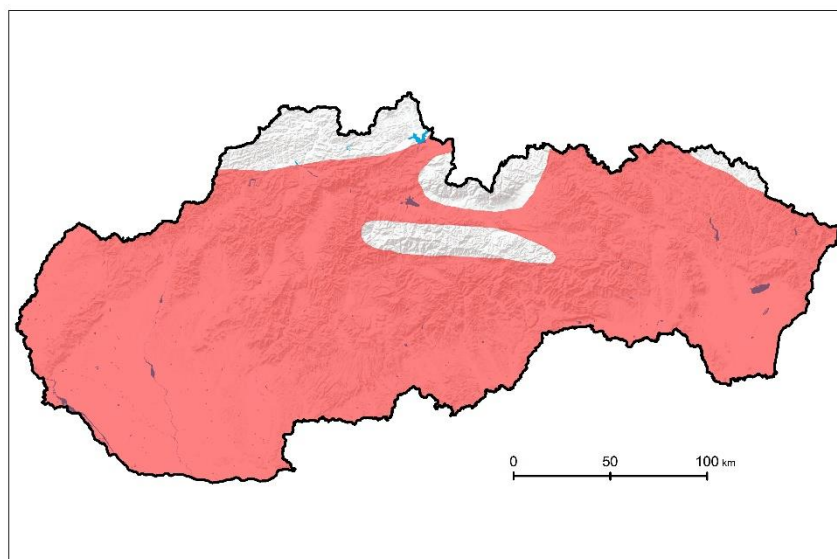
Druh má rozšírenie podobné ucháčovi svetlému, nezasahuje ale tak ďaleko na sever, v Británii žije len v južnom Anglicku, obýva takmer celú európsku časť Stredomoria (ale chýba v južnom Grécku a Taliansku) vrátane viacerých ostrovov, známe sú aj nálezy z južného Švédska. Východná hranica leží na Ukrajine, v Bulharsku a Grécku (Razgour 2023, Uhrin et al. 2023). Na globálnej úrovni sa druh hodnotí ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT; Gazaryan & Godlevska 2021b), na celoeurópskej úrovni ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009).



Rozšírenie ucháča sivého v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Na území Slovenska je ucháč sivý relatívne bežný druh Slovenska (napríklad Východoslovenská nížina, Košická kotlina, Slovenský kras, Záhorie), vyhýba sa však väčším lesnatým oblastiam a vyšším polohám (nálezy z nadmorskej výšky viac ako 1000 m sú ojedinelé), zimoviská sú distribuované viac-menej po celom území krajiny (Danko & Krištofik 2012e).



Rozšírenie ucháča sivého na Slovensku (podľa Danko & Krištofik 2012e).

Výskyt a habitat:

Obýva ľudské sídla predovšetkým v nížinných oblastiach s otvorenou poľnohospodárskou krajinou. Pozdĺž vodných tokov môže prenikať aj do vyššie položených oblastí, ale rozsiahlym lesným komplexom sa vyhýba. Reprodukčné kolónie sú výhradne synantropné, osídľujú podkrovné priestory budov. V zimnom období často využíva podzemné úkryty v ľudských sídlach, napr. pivnice. Z hľadiska preferencie úkrytov je omnoho viac prispôsobivý a menej náročný ako ucháč svetlý.



Biotop ucháča sivého (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Ucháč sivý je druhom kultúrnej krajiny, v ktorej preferuje oblasti s pestrou a mozaikovitou krajinou štruktúrou (záhrady, ovocné sady, lúky, remízky v okolí ľudských obydľí, vidiecke usadlosti). Letné úkryty na Slovensku sú v budovách, v mediteránnej oblasti aj vo vchodoch jaskýň, tvoria tu materské kolónie s veľkosťou do 30 samíc. Je to teplotne veľmi tolerantný druh, zimoviská sú preto vo variabilných aj chladnejších typoch podzemných úkrytov. Lovecká stratégia je veľmi podobná *P. auritus*, ale s vyšším podielom lietavých druhov hmyzu.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je do 500 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na silnú väzbu druhu na úkryty aj loviská v urbánnom prostredí je trend vývoja početnosti populácie klesajúci.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Ohrozenia ucháča sivého sú vzhľadom na ekologickú podobnosť analogické situácii u ucháča svetlého. Oba druhy sú ako malé a dlhoveké cicavce citlivé na celosvetovo pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia či intenzifikácia hospodárenia. Ucháč sivý je citlivý na používanie pesticídov a prostriedkov na ošetrovanie dreva v podkroví, hrozbami sú aj praktiky v poľnohospodárstve s dôsledkom poklesu abundancie hmyzu, intenzívny manažment lesov s dôsledkom poklesu počtu stromových dutín ako vhodných úkrytov, nevhodná renovácia budov vrátane menších poľnohospodárskych stavieb (napríklad senníkov), nezanedbateľný vplyv na tento druh predstavuje mortalita pôsobená túlavými mačkami alebo cestná mortalita; hrozbou je aj používanie lepových pascí na hmyz a iné škodce v rodinných záhradách.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- vhodný manažment lovných habitatov, ochranu porastov s úkrytmi v stromoch, ochranu starých parkov a ich správny manažment;
- manažment nevhodných rekonštrukcií budov, slúžiacich ako úkryty druhu (časovanie);

- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Ucháč sivý je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie NT z dôvodu citlivosti na intenzifikáciu a/alebo útlm hospodárenia v lovných okrskoch, nevhodné rekonštrukcie budov s úkrytmi a vyrušovanie v jaskynných úkrytoch. Za hlavné ohrozenia sa považujú najmä používanie pesticídov v poľnohospodárstve a lesníctve a s tým súvisiaci pokles abundancie hmyzu, nevhodná renovácia budov, vrátane menších stavieb (zánik úkrytov, používanie nevhodných prostriedkov na ošetrovanie dreva) a intenzívny manažment lesov s dôsledkom poklesu počtu stromových dutín ako vhodných úkrytov, deštrukcia a znižovanie kvality podzemných úkrytov, mortalita spôsobená túlavými mačkami, používaním lepových pascí na hmyz a cestná mortalita. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu porastov s úkrytmi v stromoch, ochranu známych úkrytov v budovách a s tým súvisiaci vhodný manažment opráv a rekonštrukcií budov, ochranu zimovísk a systematický monitoring.

Literatúra:

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvanková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012e: Ucháč sivý – *Plecotus austriacus*. S.: 399–403. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Gazaryan S. & Godlevska L. 2021b: *Plecotus austriacus* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T85533333A195862345. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T85533333A195862345.en>. Accessed on 22 September 2023...
- Razgour O. 2023: *Plecotus austriacus* species complex (*P. austriacus*, *P. kolombatovici*, *P. gaisleri*, *P. teneriffae*). Pp.: 1–35. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.19 Večernica pestrá, *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 / En: Eurasian Parti-coloured Bat

Taxonomické zaradenie druhu: rad: netopiere (Chiroptera); čeľaď: netopierovité (Vespertilionidae)



Večernica pestrá (foto R. Lehotský).

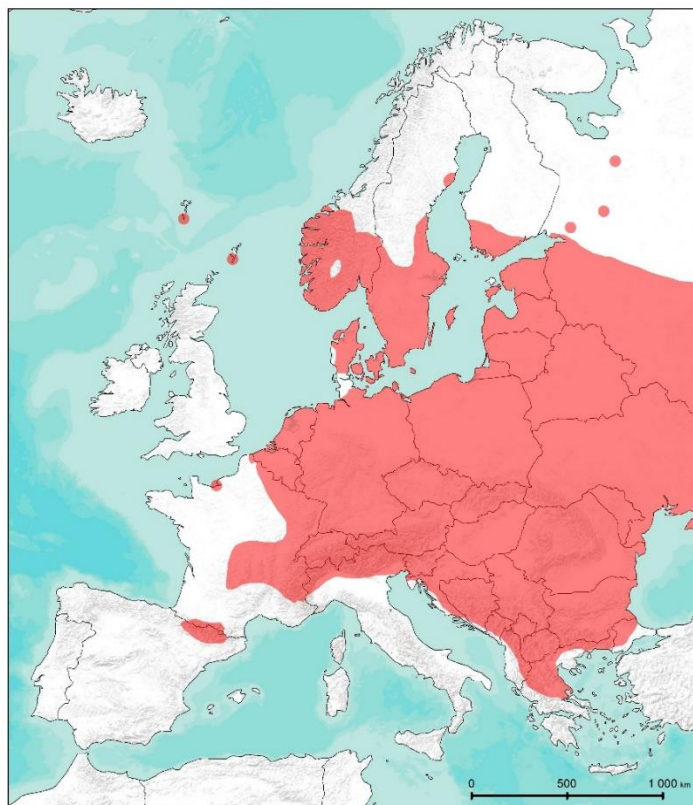
Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti:

Citlivosť na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikácia hospodárenia v lovných okrskoch s dôrazom na lesné prostredie. Fragmentovaný a vcelku neznámy areál.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

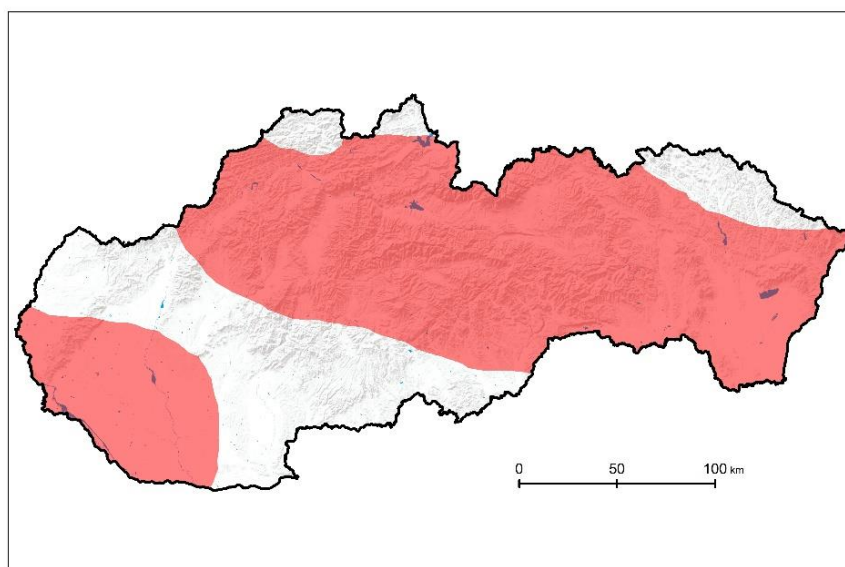
Európsky areál dosahuje na západe líniu južná Škandinávia, Dánsko, Belgicko, východné Francúzsko, vyskytuje sa v celej strednej Európe na sever od Álp, chýba v severnej časti Balkánskeho polostrova, nevyskytuje sa v stredomorskej oblasti; severnú hranicu v Rusku tvorí línia približne 60° severnej šírky (Baagøe 2001, Uhrin et al. 2023). Na globálnej aj na celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako najmenej ohrozený (Least Concern – LC; Temple & Terry 2009, Coroiu 2016b).



Rozšírenie večernice pestrej v Európe (podľa originálnych podkladov C. Dietza a Uhrin et al. 2023).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Večernica pestrá je na Slovensku relatívne zriedkavý druh, prípadne je tento obraz odrazom intenzity druhovo orientovaného výskumu. Zimné nálezy nie sú časté, distribučný obraz poskytujú hlavne rôzne typy osteologických nálezov v jaskyniach a v skalnatých oblastiach (tanatocenózy, potrava sov) najmä v horských oblastiach (napríklad Chočské vrchy, Muránska planina, Nízke Tatry, Slovenský raj, Malá Fatra, Veľká Fatra). Najmä v jesennom a zimnom období to je bežný druh v mestách s panelovými budovami (Danko et al. 2012j).



Rozšírenie večernice pestrej na Slovensku (podľa Danko et al. 2012j).

Výskyt a habitat:

Obýva rôzne typy krajiny – urbánne prostredie, lesné a stepné oblasti, poľnohospodársku krajinu, často v blízkosti vody. Loví v otvorenom priestore mimo lesných komplexov. Je to typický štrbinový druh, ktorý využíva skalné štrbiny a pukliny, sekundárne obdobné štrbinové úkryty v budovách v sídlach. Vo veľkých mestách sú to najmä štrbiny medzi panelmi v panelových domoch na sídliskách, v extraviláne rôzne pukliny po obvode menších budov, v dvojitej strešnej krytine, za dreveným obložením, za okenicami a pod.



Biotop večernice pestrej (foto R. Lehotský).

Biológia a ekológia druhu:

Večernica pestrá žije vo vegetačnej sezóne v lesnatej krajine, kde loví nad menšími vodnými plochami, otvorenými plochami a v okolí ľudských sídel. Letné úkryty sú prevažne na menších stavbách v štrbinách (napríklad za okenicami), v krasových oblastiach aj v skalných štrbinách, pričom v podobných úkrytoch aj zimuje. Reprodukčné kolónie tvoria desiatky samíc, samce tvoria v reprodukčnom období relatívne početné segregované agregácie (až stovky jedincov). V jesennom období až začiatkom zimy samce vykonávajú páriace lety, kedy sa ozývajú hlasnými volacími hlasmi okolo skalných stien či vysokých budov, v tomto období dochádza k páreniu, mláďatá sa rodia nasledujúcu jar v máji. Dvojkrídlavce, vošky a iný hmyz lovia rýchlym a priamym letom nad vodnými plochami alebo pri pouličných lampách.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 500 – 1 000 jedincov (Černecký et al. 2020). Vzhľadom na fragmentovaný a málo známy areál je aj napriek realizácii monitoringu netopierov viacerými metódami stanovenie populačného a areálového trendu druhu veľmi problematické.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Večernica pestrá je citlivá na nadmernú aplikáciu pesticídov vo využívanom habitate, čo môže ovplyvňovať dostupnosť najdôležitejšej potravy. Ohrozením je aj nevhodná lesnícka činnosť ako aj nevhodne vykonávané rekonštrukcie stavieb, tiež strata alebo zmena lovných habitatov

a znižovanie diverzity krajiny všeobecne. S ohľadom na málo známu ekológiu druhu nie je pre lepšie hodnotenie hrozieb dostatok informácií.

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- ochranu známych úkrytov a habitatov v ich okolí;
- prísnu ochranu reprodukčných kolónií;
- systematický monitoring.

Stav ochrany v SR:

Večernica pestrá je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jeho spoločenská hodnota je 500 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV smernice o biotopoch, do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru a do prílohy II Bonnského dohovoru.

Súhrn:

Druh je zaradený do kategórie VU z dôvodu citlivosti na vyrušovanie v úkrytoch, intenzifikáciu hospodárenia v lovných okrskoch a z dôvodu fragmentovaného a málo známeho areálu výskytu. Za hlavné ohrozenia sa považujú nevhodné hospodárenie v lesoch, nevhodné rekonštrukcie budov, znižovanie diverzity krajiny, nadmerné používanie pesticídov a strata alebo zmena lovných habitatov. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú ochranu známych úkrytov a habitatov v ich okolí, ochranu známych reprodukčných kolónií a systematický monitoring.

Literatúra:

- Baagøe H. J. 2001: *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Zweifarbfledermaus. Pp.: 473–514. In: Krapp F. (eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 602 pp.
- Coroiu I. 2016b: *Vespertilio murinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22947A22071456. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T22947A22071456.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Danko Š., Uhrin M. & Krištofik J. 2012j: Večernica tmavá – *Vespertilio murinus*. S.: 405–410. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M. 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.

Marcel Uhrin & Blanka Lehotská

5.4.20 Mačka divá, *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777 / En: European wildcat

Taxonomické zaradenie druhu: rad – šelmy (Carnivora); čeľaď – mačkovité (Felidae)

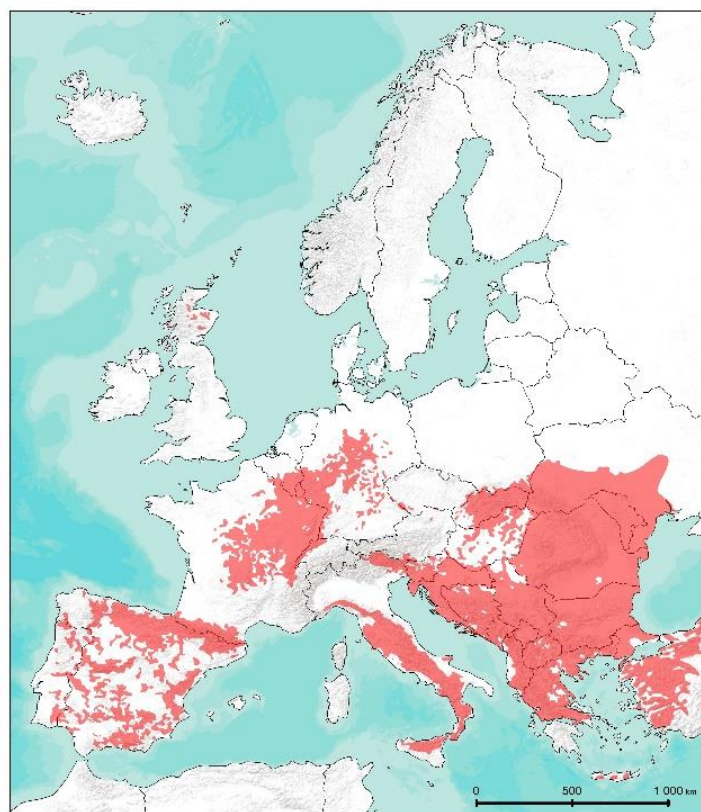


Mačka divá (foto I. Kňaze).

Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Nejasný stav veľkosti a zmeny početnosti populácie s potenciálnym ohrozením v podobe hybridizácie s mačkou domácou (*Felis catus*).

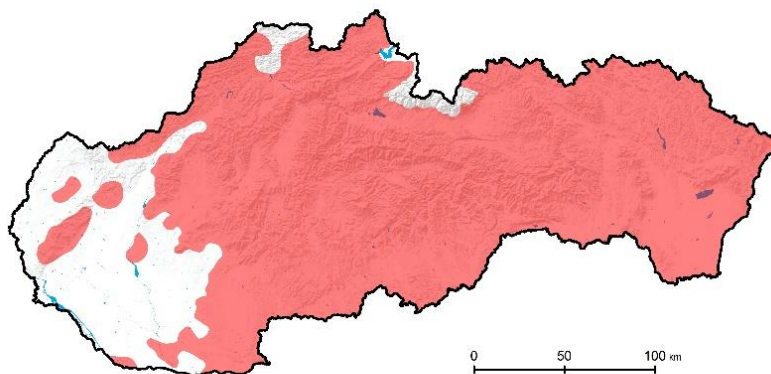
Aktuálne rozšírenie v Európe: Za tento taxón je dnes považovaný len druh obývajúcí Európu vrátane niektorých jej ostrovov (poddruh *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777), Kaukaz a Turecko (poddruh *Felis silvestris caucasica* Satunin, 1905; Kitchener et al. 2017). Rozšírenie v rámci Európy je fragmentované na niekoľko subpopulácií, ktoré obývajú Pyrenejský a Apeninský polostrov, časť západnej Európy (hraničná oblasť Francúzska, Švajčiarska a Nemecka), Karpaty a Balkánsky polostrov (Gerngross et al. 2022).



Rozšírenie mačky divej v Európe (podľa Gerngross et al. 2022).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

Predpokladá sa nerovnomerné rozšírenie v rámci celého Slovenska s výnimkou najvyšších polôh (napr. hrebene Vysokých Tatier) a niektorých oblastí Podunajskej nížiny (obr. 2). Robustnejšie informácie o výskyte z väčšiny územia Slovenských Karpát chýbajú najmä kvôli absencii podrobnejšieho monitoringu populácie. Systematická forma monitoringu bola dosiaľ realizovaná len v Štiavnických a Strážovských vrchoch, v Javorníkoch a v Bielych Karpatoch (Kropil et al. 2015, Krojerová et al. 2022b).



Rozšírenie mačky divej na Slovensku (podľa Gerngross et al. 2022 a Krojerová et al. 2022b).

Výskyt a biotop:

Pôvodne bola mačka divá považovaná za typicky lesný druh, ale telemetrický monitoring priestorovej aktivity preukázal, že sa jedná o pomerne plastický druh s omnoho širšou ekologickou valenciou, ktorý je schopný využívať rôzne typy biotopov (Lozano 2010). Druh selektuje a vyhľadáva skôr mozaikovitú krajinu, v ktorej lesy tvoria približne 40 – 60 % domovského okrsku, a zvyšnú časť predstavuje otvorená krajina (lúky, pasienky, rúbaniská a agroecénózy; Sládek 1973, Lozano 2010). V rámci lesného prostredia preferuje listnaté a zmiešané lesy s nadmorskou výškou 300 – 700 m n. m., staré bŕtlavé stromy a skalnatý reliéf sú vyhľadávané kvôli úkrytom (Kropil et al. 2015, Krojerová et al. 2022b). Limitujúcim faktorom v zimnom období je výška snehovej pokrývky (nad 20 cm) a jej dĺžka (nad 100 dní; Sládek 1973).



Biotop mačky divej (foto: J. Krojerová).

Biológia a ekológia druhu:

Mačka divá je skryto a samotársky žijúci druh s prevažne súmráchnou a nočnou aktivitou (Yamaguchi et al. 2015). Párenie prebieha na konci zimy a začiatku jari (február až marec), kedy sa zvyšuje priestorová aktivita jedincov, hlavne samcov. Gravidita trvá 63–69 dní, vo vrhu býva 3–5 mláďat (Hell et al. 2004). O mláďatá sa stará samica, od veku asi troch mesiacov ju začnú sprevádzať na love a osamostatňujú sa pred začiatkom zimy zhruba vo veku šiestich mesiacov (Gerngross et al. 2022). Pohlavnú dospelosť dosahujú vo veku jedného roka. Pokiaľ samica o vrh príde, môže nastúpiť i neskorší estrus v letnom období (Ruiz-Olmo et al. 2018). Potrava mačky sa mení s prírodnými podmienkami, v ktorých žije, a je ovplyvnená potravnou ponukou (Yamaguchi et al. 2015). V Slovenských Karpatoch v potrave dominujú drobné cicavce (80 – 97%), hlavne hlodavce (Rodentia), a to poľné aj lesné druhy (Sládek 1973, Tryjanowski et al. 2002). Vtáci, obojživelníci, plazy či hmyz sú len doplnkovou potravou. Veľkosť domovského okrsku sa dosť líši medzi rôznymi oblasťami, u samíc to býva okolo 2 km², u samcov 12 km² (Lozano et al. 2010, Krojerová et al. 2022b).

Početnosť a trend v SR:

Odhad početnosti 3932 mačiek divých na základe poľovníckej štatistiky je pravdepodobne silne nadhodnotený. Relevantnejším sa javí odhad okolo 800 – 1000 jedincov, ale robustnejšie dáta chýbajú (Kropil et al. 2015). Vzhľadom na absenciu systematického monitoringu je dlhodobý trend početnosti populácie neznámy.

Ohrozenia a ochranárske opatrenia: Medzi hlavné faktory, ohrozujúce populácie mačiek divých v Európe aj na Slovensku patria: 1) hybridizácia (kríženie) s mačkou domácou; 2) fragmentácia pôvodne súvislého areálu na niekoľko vzájomne izolovaných subpopulácií a s tým spojená strata genetickej variability; 3) mortalita na dopravných komunikáciách; 4) ilegálne usmrcovanie (pytliactvo) vrátane neúmyselnej varianty z dôvodu zámeny s mačkou domácou alebo pri eradikácii inváznych druhov (lov do sklopcov; napr. u medvedíka čistotného); 5) fragmentácia krajiny a strata vhodných biotopov (ihličnaté monokultúry, nedostatok porastov vyššieho veku); 6) prenos patogénov pri kontakte s jedincami mačky domácej (napr. FIV - vírusová imunodeficiencia mačiek).

Najdôležitejšie odporúčané ochranárske opatrenia zahŕňajú (Krojerová et al. 2022a):

- Zvyšovanie povedomia o tomto druhu medzi odbornou aj laickou verejnosťou hlavne s cieľom lepšej identifikácie a rozlíšenia od mačky domácej;
- Systematický monitoring s kombináciou viacerých metód, najmä fotopascí, chlpových pascí (zber genetického materiálu) a telemetrie vo vybraných oblastiach SR za účelom zistenia aktuálnych parametrov populácie;
- Genetický skrining populácie za účelom odhalenia podielu hybridných jedincov a identifikácie oblastí s ich výskytom;
- Definovanie parametrov prostredia vhodného na rozmnožovanie (tzv. „breeding sites“) a s tým spojený manažment a ochrana týchto oblastí;
- Osvetová kampaň medzi chovateľmi domácich mačiek s cieľom zamedziť ich voľnému pohybu mimo intravilány obcí a potenciálne kastrovanie chovaných jedincov vrátane túlavých mačiek resp. ich potenciálna eradikácia.

Stav ochrany v SR:

Mačka divá je celoročne chránená už od roku 1999, aktuálne podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Je zaradená medzi druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Jej spoločenská hodnota je 5000 €/jedinec. Druh je tiež zaradený do prílohy IV Smernice rady č. 92/43 / EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín a do prílohy II Bernského dohovoru.

Súhrn: Druh zaradený do kategórie VU z dôvodu neznámej reálnej početnosti a jej zmien v čase, ako aj mnohým faktorom ohrozujúcim populáciu. Za hlavnú hrozbu sa považuje kríženie s mačkou domácou, úmyselné a neúmyselné zabíjanie a fragmentácia krajiny a populácií. Nevyhnutná je implementácia systematického monitoringu tohto druhu. Na základe výsledkov monitoringu by ďalšie ochranárske opatrenia mali smerovať k manažmentu mačiek domácich (najmä túlavých jedincov) a zamedzeniu ich hybridizácie s mačkou divou, k ochrane kľúčových biotopov dôležitých z hľadiska úspešnej reprodukcie a k zachovaniu konektivity krajiny.

Literatúra:

- Gerngross P., Ambarli H., Angelici F.M., Anile S., Campbell R., Ferreras de Andres P., Gil-Sanchez J.M., Götz M., Jerosch S., Mengüllüoglu D., Monterosso P. & Zlatanova D. 2022: *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T181049859A181050999. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T181049859A181050999.en>
- Hell P., Slamečka J. & Gašparík J. 2004: *Rys a divá mačka v slovenských Karpatoch a vo svete*. PaRPress, Bratislava, 161 s.
- Kitchener A.C., Breitenmoser-Würsten C., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A.V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J.W., Johnson W.,

- Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. 2017: A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* **11**, 80 pp.
- Krojerová J., Duľa M., Gajdárová B., Homolka M., Koubek P., Kubala J., Kutal M., Machciník B. & Tám B. 2022a: *Hledáme kočku, pozor, divokou! Soubor doporučených opatření pro efektivní ochranu kočky divoké v přeshraničním regionu SR-ČR*. Projekt Felis SKCZ (304021R971), INTERREG V-A SK-CZ. Dostupné na internetu: https://www.kockadivoka.cz/storage/app/media/DOKUMENTY/SDO_Felis%20SKCZ.pdf
- Krojerová J., Duľa M., Gajdárová B., Homolka M., Koubek P., Tám B., Bojda M., Dekar P., Dzurja J., Gendiar M., Grešner M., Kováč P., Kubala J., Kutal M., Machciník B., Tonhaiserová A. & Váňa M. 2022b: *Hledáme kočku, pozor, divokou! Závěrečná zpráva projektu Felis SKCZ (304021R971), INTERREG V-A SK-CZ*. Dostupné na internetu: <https://www.kockadivoka.cz/storage/app/media/DOKUMENTY/Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1%20studie%20Felis%20SKCZ.pdf>
- Kropil R., Smolko P. & Kubala J. 2015: *Komplexné zisťovanie stavu populácie mačky divjej (Felis silvestris) na Slovensku*. Závěrečná zpráva projektu. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, 75 s.
- Lozano J. 2010: Habitat use by European wildcats (*Felis silvestris*) in central Spain: what is the relative importance of forest variables? *Animal Biodiversity and Conservation* **33**(2): 143–150.
- Ruiz-Olmo J., Pinyol C., Sánchez D. & Such-Sanz Á. 2018: *Breeding pattern of wildcat Felis silvestris (Schreber, 1777) studied in captivity in the Iberian Peninsula*. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **29**: 202–210.
- Sládek J. 1973: Jahreszeitliche und jahresbedingte Veränderungen der Nahrung der Wildkatze (*Felis silvestris*, Schreber 1777) in der Westkarpaten. *Zoologické listy* **22**: 127–144.
- Tryjanowski P., Antczak M., Hromada M., Kuczyński L. & Skoracki M. 2002: Winter feeding ecology of male and female European wildcats *Felis silvestris* in Slovakia. *Zeitschrift für Jagdwissen* **48**: 49–54.
- Yamaguchi N., Kitchener A., Driscoll C. & Nussberger B. 2015: *Felis silvestris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T60354712A50652361. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T60354712A50652361.en>

Jarmila Krojerová & Jakub Kubala

5.4.21 Vydra riečna, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) / En: Eurasian otter

Taxonomické zaradenie druhu: rad – šelmy (Carnivora), čeľaď – lasicovité (Mustelidae)



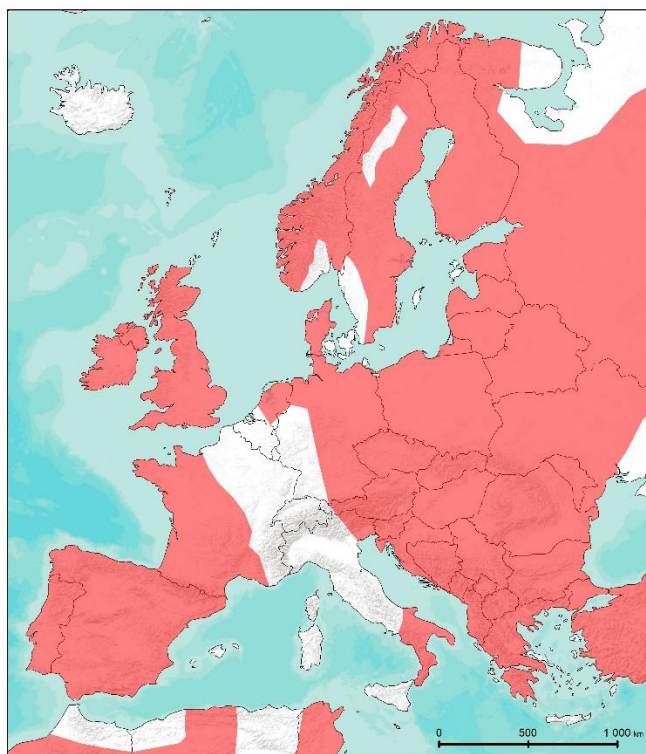
Vydra riečna (foto P. Urban).

Kategória ohrozenosti: VU

Odôvodnenie zaradenia do kategórie ohrozenosti: Pretrvávajúca nízka početnosť, spôsobená výraznou areálovou a populačnou recesiou druhu v druhej polovici minulého storočia, keď príčiny poklesu sú rýchlo vratné.

Aktuálne rozšírenie v Európe:

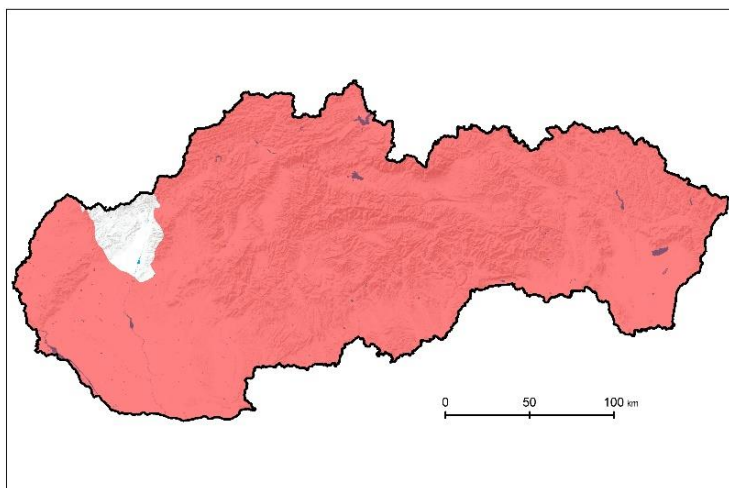
Palearktický typ rozšírenia. Obýva väčšinu Európy (vrátane všetkých okolitých krajín), podstatnú časť ázijského kontinentu a fragment na severozápade Afriky. Areál sa rozprestiera od Írska a Portugalska po Japonsko a od severného polárneho kruhu po severnú Afriku, Indiu a Indonéziu. Na globálnej aj celoeurópskej úrovni sa druh hodnotí ako takmer ohrozený (Near Threatened – NT) (Conroy et al. 2007, Loy et al. 2022).



Rozšírenie vydry riečnej v Európe (podľa Loy et al. 2022).

Aktuálne rozšírenie na Slovensku:

V súčasnosti sa vyskytuje na väčšine územia Slovenska, s výnimkou niektorých oblastí nížin a pahorkatín na jeho západe a juhovýchode (Urban et al. 2011, 2012b, Černecký et al. 2021).



Rozšírenie vydry riečnej v Európe (podľa Černecký et al. 2020 a originálnych podkladov P. Urbana).

Výskyt a habitat:

Obýva pomerne širokú a pestrú škálu prirodzených aj umelo vytvorených vodných biotopov, najmä toky, kanály, mokrade, jazerá, rybníky a nádrže, vrátane ich brehových štruktúr, od nížin až po vysoké pohoria (1 300 – 1 400 m n. m.). Pre jej výskyt je dôležitá tiež brehová vegetácia, ktorá poskytuje vhodné povrchové aj podpovrchové úkryty, ale čiastočne aj potravu (Urban et al. 2011, 2012b).



Biotop vydry riečnej (foto P. Urban).

Bionómia druhu:

Vydry žijú samotársky, len v období párenia, ktoré prebieha najčastejšie od februára do mája, dochádza k aktívnemu vyhľadávaniu samcov a samíc. Samec sa zvyčajne pári s viacerými samicami. Samice sú gravidné 59 – 63 dní. V podzemných norách rodia spravidla 2 – 3 mláďatá, ktoré po narodení vážia len 80 – 100 gramov. Veľmi rýchlo rastú a sú hravé. Samice ich koja asi 10 týždňov. Pohlavne dospievajú v druhom, alebo treťom roku života. Vo voľnej prírode sa dožívajú zhruba 10 – 15 rokov, v ľudskej starostlivosti 15 – 20 rokov.

Majú prevažne nočnú a súmravnú aktivitu, no v územiach, v ktorých bývajú rušené lovia aj cez deň. Samce majú spravidla väčšie teritória, ako samice v rovnakom prostredí. Ich veľkosti sa líšia podľa typu a produktivity biotopu.

Hlavnou zložkou potravy sú ryby. Preto vydra veľmi dobre pláva a potápa sa. Okrem rýb konzumuje aj obojživelníky, plazy, drobné cicavce, vtáky, raky a pod. Zastúpenie jednotlivých zložiek sa sezónne mení v závislosti od ich množstva a dostupnosti. Lovecké teritória si označuje trusom, prípadne výlučkom pachových žliaz.

Ako rybožravý predátor spôsobuje straty subjektom hospodáriacim s rybami, čo bolo príčinou intenzívneho prenasledovania vydry v minulosti. V súčasnosti štát kompenzuje škody na rybách na stojatých vodách.

Vydry v zime prechádzajú cez horské hrebene z povodia do povodia.

Početnosť a trend v SR:

Odhadovaná početnosť je 400 – 850 jedincov (Černecký et al. 2020). Trend vývoja početnosti populácie je stabilný alebo mierne stúpajúci. Areál je stabilný.

Ohrozenia a ochranné opatrenia:

Vydra riečna a jej biotopy sú mimoriadne citlivé na zmeny spôsobené človekom, najmä reguláciami a kanalizovaním vodných tokov, odstraňovaním brehovej vegetácie, výstavbou veľkých priehrad, odvodňovaním mokradí, znečisťovaním vôd a pod. (Loy et al. 2022). Na Slovensku vydru v súčasnosti ohrozujú najmä strata, degradácia a fragmentácia biotopov rôznymi ľudskými aktivitami, zmena vodného režimu (aj v dôsledku zmeny klímy, vrátane vysychania vodných útvarov), využívanie tečúcich i stojatých vôd a ich bezprostredného okolia rekreačnou činnosťou, znečisťovanie povrchových vôd, nedostatok dostupnej potravy, kolízie s dopravnými prostriedkami na pozemných komunikáciách (najmä ich križovaniach s vodnými

tokmi), nelegálny lov a priame prenasledovanie (Urban & Kadlečík 2001, Urban et al. 2011, Urban 2017).

Najdôležitejšie odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú:

- zachovanie a obnova biotopov vydry riečnej, najmä úkrytov, miest odpočinku a rozmnožovania, vo forme pobrežnej vegetácie a neupravených brehov a kvality vody;
- udržiavanie a zvyšovanie potravinovej ponuky ochranou a obnovou prirodzených biotopov rýb a pravidelným zarybňovaním;
- budovanie suchých nezatápaných podchodov na cestách križujúcich vodné toky alebo v oblastiach so známymi migračnými trasami s intenzívnou dopravou;
- zabránenie používania spôsobov rybolovu, ktoré predstavujú riziko pre vydru a zabránenie pytliactvu;
- zamedzenie znižovania prietokov pre nadmerné čerpanie vody pre poľnohospodárske, vodárenské a iné účely, najmä vo vodohospodársky deficitných oblastiach;
- pravidelný monitoring;
- vzdelávanie a osвета.

Stav ochrany v SR:

Vydra riečna je chráneným druhom živočícha v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je zaradený v prílohe 5A (druh európskeho významu, na ochranu ktorého sa vyhlasujú chránené územia) podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. Spoločenská hodnota je 2 000 €. Druh je tiež zaradený do prílohy II a IV smernice o biotopoch a do prílohy II (prísne chránené druhy živočíchov) Bernského dohovoru. Vydra je tiež zaradená do prílohy I (druhy bezprostredne ohrozené vyhynutím) CITES a do prílohy A nariadenia Rady č. 338/1997 (ES) o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi (v znení Nariadenia 2023/966 z 15. mája 2023).

Súhrn:

Druh zaradený do kategórie VU z dôvodu pretrvávajúcej nízkej početnosti. Za hlavné ohrozenia sa považujú najmä strata, degradácia a fragmentácia biotopov rôznymi ľudskými aktivitami, zmena vodného režimu, využívanie tečúcich i stojatých vôd a ich bezprostredného okolia rekreačnou činnosťou, znečisťovanie povrchových vôd, nedostatok dostupnej potravy, kolízie s dopravnými prostriedkami na pozemných komunikáciách, nelegálny lov a priame prenasledovanie. Odporúčané ochranné opatrenia zahŕňajú zachovanie a obnovu biotopov vydry, udržiavanie a zvyšovanie ponuky jej dostupnej potravy, zamedzenie jej kolíziám s dopravnými prostriedkami, rizikových spôsobov rybolovu, znižovania prietokov čerpaním vody, monitoring, vzdelávanie a osвета v záujme ochrany vydry a jej biotopov.

Literatúra:

Conroy J., Kranz A., Cavallini P., Fernandes M., Tikhonov A., Herrero J., Stubbe M. & Maran T. 2007: *Lutra lutra (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2007*: e.T12419A3343999. Accessed on 25 May 2023.

Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.

Černecký J., Gajdoš P., Ďuricová V. & Urban P. 2021: Rozšírenie a ochranný status vydry riečnej (*Lutra lutra*) v Slovenskej republike za obdobie rokov 2013 – 2019. *Bulletin Vydra* **18**: 10–24.

Loy A., Kranz A., Oleynikov A., Roos A., Savage M. & Duplaix N. 2022: *Lutra lutra* (amended version of 2021 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T12419A218069689. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-2.RLTS.T12419A218069689.en>.

Urban P. 2017: Conflicts of Otter and Man in Slovakia: A Review. *Proceedings European Otter Workshop, 8–11 June 2015, Stockholm, Sweden. IUCN Otter Specialist Group Bulletin* **33**(A): 9–20.

Urban P. & Kadlečík J. 2001: *Program záchrany chráneného ohrozeného druhu vydra riečna Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 20 s.

Urban P., Kadlečík J., Topercer J., Kadlečíková Z. & Hájková P. 2011: *Vydra riečna (Lutra lutra L.) na Slovensku. Rozšírenie, biológia, ohrozenie a ochrana*. Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica, 165 s.

Urban P., Kadlečík J. & Kadlečíková Z. 2012b: Vydra riečna – *Lutra lutra*. S.: 440–447. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.

Peter Urban & Ján Kadlečík

6) Odporúčania pre ochranu cicavcov Slovenska

6.1 Odporúčania pre ochranu hlodavcov na Slovensku

Hlodavce sa vyvinuli z hmyzožravcov na konci vrchnej kriedy pred 65 miliónmi rokmi. Ich evolučná úspešnosť, u väčšiny druhov, daná krátkym individuálnym vývojom jedinca a schopnosťou rýchle sa rozmnožovať prispela k tomu, že v súčasnosti hlodavce globálne (celosvetovo) predstavujú druhovo najpočetnejšiu skupinu (najpočetnejší rad) cicavcov (Mammalia). Odhaduje sa okolo 2 300 druhov v 33 čeľadiach.

V prírodných podmienkach Slovenska tvorí 31 taxónov hlodavcov zo siedmich čeľadí tretinu druhov fauny cicavcov.

Druhové zloženie recentnej fauny hlodavcov na území Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej nížiny je výsledkom vývoja prírodných pomerov v jednotlivých klimatických fázach holocénu (v poľadovej, medziľadovej dobe) a počnúc neolitom (6500 p.n.l.) doplnené o vplyv činnosti človeka. Súčasťou tejto fauny sú taxóny, ktoré na naše územie prenikali v rôznych geologických dobách a prežili tu nepriaznivé podmienky ako relikty. Je viacero hľadísk, podľa ktorých sa relikty klasifikujú. Z reliktných druhov hlodavcov môžeme spomenúť myšovku horskú, hraboša snežného a hraboša severského panónskeho. S tým je úzko spätý aj endemizmus. Sú známe tri endemity Karpatských pohorí, dva sú na úrovni poddruhov svišť vrchovský tatraský, hraboš snežný s výskytom vo Vysokých a Nízkych Tatrách a jeden na úrovni druhu hrabošík tatraský. Poddruh hraboš severský je endemitom Podunajskej nížiny.

Hlodavce osídľujú širokú škálu terestrických a vodných habitatov podľa čoho ich radíme do viacerých ekologických skupín a to ako druhy arborikolné, subteránne, terikolné a semiakvatické. Okrem toho že hlodavce obsadzujú širokú paletu biotopov vyznačujú sa aj rôznou toleranciou k stanovištiam. Niektoré druhy sú tolerantné k širokej škále biotopov v rámci výškovému gradientu, iné ako špecialisti viazané na jeden alebo skupinu podobných biotopov.

Ako pri ostatných taxonomických skupinách cicavcov aj pri zmysluplnej plánovanej ochrane hlodavcov je dôležité poznanie ich ekológie, nakoľko znalosti o základných ekologických nárokoch umožňujú stanoviť zdroj a stupeň ich potencionálneho ohrozenia.

- **Druhy obývajúce vysokohorské biotopy** subalpínskeho a alpínskeho stupňa Nízkych a Vysokých Tatier, ako sú kosodrevina, alpínske trávno-bylinné porasty, skaly a sutiny možno považovať z hľadiska ich habitatových nárokov za relatívne málo ohrozené. Negatívny (deštrukčný) vplyv činnosti človeka sa vďaka neprístupnosti a nepriaznivým klimatickým podmienkam v týchto biotopoch prejavil najmenej a menej intenzívne. Možno sem zaradiť už spomínané relikty a endemity: svišť tatraského, hraboša snežného, ale aj hrabošíka tatraského a hraboša močiarného. Vychádzajúc z poznania prebiehajúceho robustného tlaku na tieto oblasti a v čase keď sa deštrukcia prírody a rozvrat jej ochrany stáva štátnou politikou možno prognózovať stúpajúce trendy aktivít človeka s následným negatívnym dopadom na tieto citlivé druhy hlodavcov. Dopady prebiehajúcej globálnej klimatickej anomálie na prírodné prostredie a jeho zložky sa na mnohých miestach už prejavili, takže nemožno očakávať, že prírodného prostredia karpatských vysokohorských oblastí sa zmeny nedotknú. Fauna hlodavcov obývajúca tieto habitáty a viazaná na úzky okruh biotopov má limitované adaptačné schopnosti voči náhlým a zásadným zmenám ich životného prostredia. Reakciou na tieto zmeny môže byť obsadzovanie náhradných stanovišť, ktoré predstavujú pre tieto druhy suboptimálne podmienky, s následným oslabením až vyhynutím populácie.

- **Druhy bezlesia a agrocenózy.** Odlesnené plochy, ktoré na našom prevažne zalesnenom území začali vznikať činnosťou človeka v neolite – teplej a vlhkej fáze poľadovej doby (postglaciálu) – sa postupne rozrastali a svojou funkciou diverzifikovali. Vznikali rozsiahle plochy ornej pôdy, pasienkov a lúk. Tento, v našich podmienkach „nový“ biom, postupne obsadzovali stepné prvky flóry aj fauny, medzi nimi aj hlodavce ako syseľ, chrček poľný, hraboš poľný, ryšavka malooká, myšovka maďarská, ryšavka tmavopása, myš kopčiarka. Viaceré druhy k nám prenikli z oblastí pôvodných stepí a prispôbili sa novým stanovišťam, ktoré svojim bezlesným habitatom a trávinnou-bylinnou vegetáciou pôvodné stepi vzdialene pripomínali. Viaceré z nich sa adaptovali nie len na fyziognómiu týchto stanovišť, ale aj na ich dynamiku, ktorá sa prejavovala rýchlym nástupom sukcesných procesov pri obmedzení alebo zastavení prísunu energie (kosenie, pasenie, oranie). Možno teda povedať, že v historických dobách jednou z hlavných príčin ohrozenia fauny hlodavcov obývajúcich lúky, pasienky a polia, ktoré vznikali činnosťou človeka boli prírodné procesy. Klasický spôsob hospodárenia pretrvávajúci stáročia udržiaval hlodavce v relatívne priaznivom stave. Je paradoxom, že rozmach baníctva a následne hutníctva spojený s enormnou spotrebou dreva a devastácia karpatských lesov nájazdami stád dobytku z čias valašskej kolonizácie patrili k obdobiam priaznivým pre rozvoj spoločenstiev „stepných“ hlodavcov. Súčasným zdrojom ohrozenia viacerých druhov hlodavcov, ktoré sú v našich podmienkach predstaviteľmi stepnej fauny (syseľ, škrekok poľný, myšovka maďarská) sú zmeny, ktoré nastali v tradičnom a dlhodobom hospodárení a rozvojom agrotechnológií. Učebnicovým príkladom je syseľ alebo chrček. V polovici 20. storočia boli oba druhy hubené ako závažní škodcovia.

Ešte v minulom storočí súvislé rozšírenie sysľa na Slovensku je dnes zdecimované na niekoľko desiatok viac menej izolovaných lokalít. Za podstatnú príčinu tohto stavu je považovaný robustný úbytok vhodných stanovišť, ktoré postupne zanikali a naďalej zanikajú z dôvodu premeny pasienkov a kosných lúk na plochy s inou funkciou. Opatrenia na ochranu a stabilizáciu populácie sysľa, ako reštitúcie a manažmenty lokalít priniesli len z časti očakávané výsledky, ale nemožno ich považovať za dlhodobé riešenie. Stabilizácia a udržateľné zachovanie týchto biotopov zamerané na pozastavenie sukcesných procesov vyžadujú neustály prísun energie. Problém v súčasnej agrocenóze predstavujú prevládajúce kultúry, najmä olejníky (slnečnica, repka), vytvárajúce rozsiahle plochy, ktoré hrajú negatívnu úlohu v šírení a expanzii syslej populácie.

Chrček poľný je predstaviteľom fauny hlodavcov, ktorý sa prispôbil poľnohospodárstvom pozmenenej krajine. V priebehu klimaticky priaznivých fáz poľadovej doby obsadil agrocenózu severnej časti Panónskej nížiny, ktorá je dnes súčasťou Slovenska. Populácii chrčka sa relatívne dobre darilo v historických dobách v poľnohospodársky extenzívne využívannej krajine ak mu táto poskytovala: (i) primerané potravné zdroje s dostatkom bielkovín (esenciálne aminokyseliny) rastlinného aj živočíšneho pôvodu čo má priaznivý vplyv na natalitu (min. dva vrhy ročne), (ii) vhodné biotopové podmienky s prítomnosťou vhodného vegetačného krytu s funkciou ochrany pred predátormi. V minulom storočí mala jeho populácia na našom území súvislý charakter aj napriek tomu, že bol verejnosťou vnímaný ako škodca, takže bol masovo hubený pre jeho schopnosť vytvárania zásob z plodín dopestovaných človekom a lovený pre kožušinu. K priaznivému stavu vtedajšej populácie prispela aj nerozvinutá chemická ochrana rastlín (pesticídy) a rozmanitosť pestovaných kultúr v maloplošných podmienkach. „Zlatý vek“ chrčka na Slovensku vrcholil robustnou gradáciou populácie na Východoslovenskej nížine ako dôsledok nepremyslenej rozsiahlej meliorácie tejto oblasti. Úpadok stredo- a západoeurópskej populácie nastáva na prelome tisícročí, kde v niektorých regiónoch chrček úplne vyhynul (Francúzsko, Holandsko, Nemecko). Na území Slovenska je považovaný za takmer ohrozený druh (NT). Za posledných tridsať rokov početnosť populácie nepravidelne oscilovala. V niektorých miestach areálu dochádzalo k premnoženiu (gradácia), čo sa prejavovalo zvýšeným množstvom usmrtených jedincov na

cestných komunikáciách. V súčasnosti je slovenská časť populácie monitorovaná pod gesciou Štátnej ochrany prírody. Výsledky monitoringu však ešte nie sú vyhodnotené, takže stav a vývoj populácie sa nedá objektívne predikovať. Nepriame indície – ako stav populácii niektorých predátorov (napr. tchor stepný), výskyt v potrave dravých vtákov - naznačujú pokles. Úspešné prežitie populácie chrčkov obývajúcich súčasné formy agroceenóz je jednoznačne spojené s poľnohospodárskym manažmentom, ktorého podstatou je úprava alebo zmena pôvodných hospodárskych postupov. Ak sa pozrieme na súčasnú poľnohospodársku krajinu je nám jasné v čom je asi problém. Preferované poľnohospodárske postupy založené na veľkoplošných monokultúrach (repka, slnečnica, kukurica) neposkytujú tomuto druhu topické ani trofické optimum. Odporúčania pre ochranu druhu spočívajú v manažmente, ktorý zabezpečí (i) rozmanitosť potravinových zdrojov, čo je kľúčovým problémom obnovenia úspešnej reprodukcie chrčkov s čím súvisia aj agrotermíny limitujúce obdobie medzi sejbou a orbou (zberom, kosbou) tak, aby vzniknutý časopriestor vytvoril možnosť aspoň pre dva vrhy mláďat, (ii) stabilitu a vhodnosť stanovišťa (biotopu) zabezpečujúci dostatok potravy ako aj možnosti úkrytu. To by bolo možné dosiahnuť výsevom tzv. medziplodinových kultúr bohatých na bielkoviny. Postup je možné zlepšiť buď včasnou implantáciou medziplodiny tesne po zbere alebo priamym výsevom krycej plodiny v už rastúcej kultúre (napr. ďatelina podsiata v pšenici alebo kukurici), (iii) obmedzenie alebo úplné vylúčenie použitia pesticídov na manažovaných lokalitách. Tieto chemikálie môžu negatívne ovplyvniť nie len reprodukciu chrčkov, ale môžu mať dopad na tú časť ich potravného spektra, ktorú predstavujú živočíšne proteíny. Tento spôsob ochrany pri narastajúcej až priemyselnej intenzifikácii poľnohospodárstva sa nemusí stretnúť s pochopením verejnosti, nakoľko spočíva v integrácii ochrany druhu a jeho stanovišť do ľudských sociálno-ekonomických aktivít.

Iné druhy z tejto skupiny stepných hlodavcov sa adaptovali na podmienky súčasnej poľnohospodárskej krajiny a úspešne v nej prežívajú. Hraboše a ryšavky sú všeobecne verejnosťou vnímané skôr ako škodcovia a väčšina ľudských aktivít vo vzťahu k nim je spojená s ich reguláciou a hubením. Hlodavce nie sú práve atraktívnou skupinou ani pre laikov ani pre odborníkov, čo sa v súčasnosti prejavuje v prevládajúcom charaktere ochranných aktivít, ktoré sa zameriavajú väčšinou na atraktívnejšie skupiny alebo druhy cicavcov.

- **Lesné druhy.** Geograficky najrozsiahlejší ekosystém na území Slovenska predstavuje bióm lesa. Aj keď v historických dobách pôvodne rozvolnené, vekovo a druhovo heterogénne (rôznorodé) porasty boli extenzívnym hospodárením a neskôr cieleným obhospodarovaním nahradené a pozmenené na vekovo a druhovo homogénne sústavy porastov, súčasné lesy predstavujú relatívne stabilný ekosystém. V diverzite ako aj dynamike lesných porastov hrajú významnú úlohu hlodavce. Táto pomerne rozmanitá skupina lesných druhov obsadila v závislosti na nadmorskej výške, geologických podmienkach a zdrojoch vody, rôzne etáže lesných formácií takže ich môžeme deliť na prvky terestrické (ryšavka žltohrdlá, hrdziak lesný, hrbošík podzemný, myšovka horská) a arborikolné (veverica obyčajná, plch sivý, plch lesný, plšík lieskový, plch záhradný). Zdroje a možnosti ohrozenia priaznivého stavu populácii hlodavcov v lesných formáciách sú determinované fyzikálnymi danosťami stanovišť jednotlivých druhov, ako sú vlhkosť, teplota, svetlo a ich zmenami v čase a priestore. Pôvod a intenzita ohrozenia môžu mať charakter: (i) prirodzených (prírodných) krátko- alebo dlhodobých javov, ako sú veterné kalamity, zosuvy, spontánne požiare, klimatické anomálie, (ii) javov a procesov vyvolaných ľudskou činnosťou ako sú holoruby, žiarenie lesov, výsadba porastov s lokálne alebo regionálne nepôvodných drevín, s dlhodobým dopadom na spoločenstvá lesných hlodavcov. Miera ohrozenia je potom závislá od stavu populácií, od miery tolerance jednotlivých druhov na zmeny ako aj v získaní konkurenčných výhod vo vzťahu prenikaniu nepôvodných a inváznym druhov. Nakoľko lesy Západných Karpát sú dnes obhospodarované (snáď s výnimkou bezzásahových zón v niektorých národných parkoch) účinné opatrenia na ochranu tejto skupiny lesných hlodavcov je plne závislá od praktík

súčasného modelu manažmentu lesov. Dnes je propagované a praktizované „prírode blízke“ hospodárenie v lesoch, ktoré by malo mať priaznivý dopad aj na lesnú faunu. Vplyv novej metódy manažmentu na lesné hlodavce však nebol ešte skúmaný.

- Vodné ekosystémy povrchových vôd na území Slovenska obsadilo niekoľko **druhov semiakvatických** hlodavcov: bobor vodný, hryzec vodný, ondatra pižmová, nutria riečna. Z nich posledné dva druhy sú prezentované ako nepôvodné druhy v našej faune. Tieto druhy boli na naše územie zavlečené z Amerického kontinentu za účelom chovu a produkcie kožušiny. Za posledných 100 rokov sa úspešne rozšírili a sú už súčasťou našej fauny aj napriek tomu, že ako invázne druhy ich rozširovanie a chov zakazuje zákon, ktorý nariaďuje aj ich eradikáciu (riadené kynoženie).

Významným chráneným hlodavcom našich vodných tokov je bobor. Je známy svojou činnosťou, výsledkom ktorej sú poškodené brehovité porasty, zaplavené územia ako dôsledok stavby hatí a hrádzí. Vytvára nové stanovišťa pre ďalšie druhy živočíchov a rastlín a výrazne tak ovplyvňuje charakter biotopov a ďalších väzieb v ekosystémoch. Vonkajšími prejavmi týchto aktivít sa na mnohých miestach svojho areálu dostáva do konfliktu s ekonomickými záujmami človeka. Zaplavená orná pôda, zamedzenie požadovanej prietoknosti vodných útvarov, zaplavované komunikácie a ďalšie následky jeho činnosti často spôsobujú, že je dotknutou verejnosťou vnímaný negatívne a objavujú sa snahy o jeho elimináciu. Druh je však chránený zákonom a na usmrtenie alebo akúkoľvek manipuláciu s jedincami za vyžaduje výnimka zo zákona. Právna ochrana zabezpečuje, že ohrozenie populácie druhu je minimálna a to aj vzhľadom k skutočnosti, že okrem človeka nemá našom území významného predátora. Úbytok biotopov, ich transformácia alebo vznik nových prírodnými procesmi patrí k najväčším faktorom, ktoré môžu v súčasnosti ohroziť populácie viacerých druhov hlodavcov na Slovensku. Prebiehajúca dynamika zmien v našej krajine nie je však ojedinelým a neprirodzeným javom, je len súčasťou postupného a nepretržitého procesu, ktorému sa hlodavce prispôbujú v priebehu evolúcie.

Literatúra

Baláž I., Ambros M., Tulis F., Veselovský T., Klimant P. & Augustovičová G. 2013: *Hlodavce a hmyzožravce Slovenska*. Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Prírodovedec č. 547, 198 s.

Kletty F., Pelé M., Capber F. & Habold C. 2020: Are All Conservation Measures for Endangered Species Legitimate? Lines of Thinking With the European Hamster. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2020? ffhal-02968706f

Suchomel J. 2008: Ochrana hlodavcov na okraji pozornosti. *Ochrana prírody* 3:

Urban P. 2012: Ochrana cicavcov na Slovensku. S.: 21-31. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.

Urban P. 2019: *Manažment chránených druhov živočíchov. Vybrané problémy*. 2. aktualizované a doplnené vydanie. Belianum, Banská Bystrica, 212 s. Dostupné na: <https://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-biologie-ekologie-a-zivotneho-prostredia/veda-a-vyskum/publikacie/>

Wilson D. R. & Reeder D. M. (eds.) 2005: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Second edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., 2142 pp.

Michal Ambros

6. 2. Odporúčania na ochranu netopierov na Slovensku

Netopiere ako relatívne malé a dlhoveké cicavce sú citlivé na viaceré, globálne pôsobiace vplyvy ako sú klimatická zmena, urbanizácia, chemizácia prostredia a intenzifikácia hospodárenia. K aktuálnym hrozbám a ohrozeniam ich populácií patria:

- rôzne činnosti človeka, v dôsledku ktorých dochádza k zmenám v habitatoch, ktoré netopiere osídľujú, prípadne k úplnému zániku lokalít, ktoré netopiere pravidelne využívali ako svoj úkryt či lovisko;
- vyrušovanie netopierov v ich úkrytoch najmä v období hibernácie a v období reprodukcie;
- aplikácia biocídov a nebezpečných chemických látok v poľnohospodárstve či lesníctve, čo môže ovplyvňovať dostupnosť hmyzu ako potravy netopierov, príp. kumuláciu škodlivín;
- špárovanie a zatepl'ovanie panelových domov, rekonštrukcie podkrovných priestorov budov, aplikácia nevhodných prostriedkov na ošetrovanie drevených trámov, zmena mikroklimy v podkrovných priestoroch, uzatváranie vletových otvorov, nevhodné osvetlenie budov (ohrozuje druhy viazané svojimi úkrytmi na ľudské sídla);
- nevhodné uzatváranie podzemných priestorov, zarastanie okolia vchodov vegetáciou, vysoká návštevnosť a vandalizmus;
- výstavba veterných turbín a kolízie s nimi (riziko je vysoké najmä v prípade migrujúcich druhov), zmena krajinej štruktúry spojená s úbytkom líniových prvkov prírodného charakteru.

Odporúčané opatrenia všeobecne:

- systematický monitoring lokalít s výskytom početnejších zimných agregácií a reprodukčných kolónií netopierov;
- cielený chiropterologický prieskum za účelom identifikácie úkrytov, lovisk a ekologických nárokov menej preskúmaných druhov;
- dôsledné posudzovanie možného vplyvu ľudských aktivít na populácie netopierov pred začatím ich realizácie (napr. zisťovanie prítomnosti netopierov v budovách pred ich rekonštrukciou, v starých stromoch pred ich výrubom, v území pred výstavbou veterných parkov) a navrhovanie kompenzačných opatrení.

Špeciálne opatrenia podľa typov biotopov:

- lesné biotopy – ochrana starých a iných prirodzených lesných porastov ako zdroja úkrytov; podpora prírode blízkeho obhospodarovania lesných ekosystémov; úprava lesníckeho manažmentu, napríklad zvyšovanie rubnej doby porastov alebo ponechávanie biotopových

stromov (aj v manažovaných lesoch) s cieľom zvýšiť v porastoch zastúpenie stromov s úkrytmí;

- vodné biotopy a nelesné brehové porasty – ochrana mokradí a udržiavanie brehového porastu a ekotonovej vegetácie ako kľúčového habitatu pre hmyz s nočnou aktivitou;
- nelesné biotopy (travinnobylinné porasty, lúky a pasienky) – ochrana diverzity krajiny s cieľom zabezpečenia dostatku lovných habitatov; vhodný manažment lovných habitatov, podpora tradičného obhospodarovania krajiny, najmä lúčnych spoločenstiev, extenzívne pasenie;
- podzemné biotopy – ochrana úkrytov pred vyrušovaním v období hibernácie s dôrazom na miesta výskytu masových agregácií, ako aj úkrytov využívaných netopiermi v období reprodukcie, pôrodov a starostlivosti o mláďatá; spolupráca so správcami jaskýň a speleologickými skupinami za účelom vylúčenia turizmu a obmedzenia činnosti v podzemí v kritických obdobiach (hibernácia, reprodukcia a starostlivosť o mláďatá); používanie vhodných uzáverov pri uzatváraní jaskýň a opustených banských diel, monitoring a manažment stavu vstupných otvorov;
- biotopy v človekom intenzívne vyžívannej poľnohospodárskej krajine – vhodným krajinným plánovaním podporiť zachovanie konektivity stromových štruktúr a dôsledné zvažovanie lokalizácie veterných parkov; ochrana plošnej aj líniovej nelesnej drevinovej vegetácie s dôrazom na staré stromy s potenciálnymi úkrytmí; redukcia používania pesticídov pri hospodárení;
- biotopy v urbánnom prostredí – vhodný manažment a načasovanie opráv a rekonštrukcií objektov v sídlach s cieľom eliminovať priamu mortalitu agregácií netopierov, ukrývajúcich sa v budovách (zateplňovacie aktivity, rekonštrukcie podkrovných priestorov, inštalácia búdok ako náhradných úkrytov); manažment umelého osvetlenia v noci (Artificial Light at Night – ALAN) – manažment nevhodných typov svietidiel v súvislosti s druhmi, ktoré využívajú ako zdroj potravy akumuláciu hmyzu v okolí pouličného osvetlenia; usmerňovanie nevhodného tzv. estetického osvetľovania budov; ochrana lovných habitatov v okolí známych úkrytov netopierov (napr. vodné plochy/toky a na ne sa viažuce brehové porasty, mestská zeleň so zameraním na staré stromy v parkoch, stromoradiach); podpora rehabilitácie hendikepovaných či vysilených jedincov v rehabilitačných staniciach.

Blanka Lehotská

6.3. Odporúčania na ochranu šeliem na Slovensku

Šelmy predstavujú rozmanitú skupinu cicavcov rozličnej veľkosti, ktoré sa adaptovali na život v rôznych typoch prostredia. Sú to prevažne mäsožravé, prípadne rybožravé, hmyzožravé, či všežravé cicavce, stojace na vrchole trofických pyramíd. Väčšina z nich sa prispôsobila lovu živej koristi. predstavujú rozmanitú skupinu cicavcov rozličnej veľkosti, ktoré sa adaptovali na život v rôznych typoch prostredia. Sú to prevažne mäsožravé, prípadne rybožravé, hmyzožravé, či všežravé cicavce, stojace na vrchole trofických pyramíd. Väčšina z nich sa prispôsobila lovu živej koristi.

V súčasnosti na ich populácie, podobne ako aj na ostatné cicavce, pôsobí synergický vplyv viacerých faktorov. Voľne žijúce šelmy pomerne rýchlo reagujú na zmeny prostredia. Výrazná je najmä fragmentácia krajiny rozvojom sídelnej, priemyselnej a dopravnej infraštruktúry (vrátane oplocovania objektov a pozemkov), negatívne ovplyvňujúca nielen charakter krajiny, ale aj ich ekologické siete a populácie. Narastajú prípady ich kolízií s dopravnými prostriedkami.

Mnohé šelmy patria medzi tzv. „konfliktné“ druhy, pretože spôsobujú škodu na zdraví fyzickej osoby, vybraných domestikovaných živočíchoch, strážnych pastierskych psoch, rybách chovaných na hospodársky účel v rybníkoch alebo rybochovných zariadeniach, na včelstvách, nepozberaných poľných plodinách, drevinách lesných porastoch a pod. Štát za ne poskytuje náhradu.

Väčšina šeliem je zaradených medzi zver s rôznou formou a dobou lovu, resp. ochrany, ktoré sa pri veľkých šelmách (medveď, rys, vlk) v posledných rokoch menili. Stále však chýbajú komplexné vedecké údaje o veľkosti, hustote, populačných trendoch populácií daných druhov, na základe ktorých je možné nastaviť vhodný a efektívny režim ich manažovania. Problémom je tiež nelegálny lov (pytliactvo) živočíchov, t. j. neoprávnený výkon lovu zveri. Napriek všeobecnému zákazu lovu chránených živočíchov sa vyskytujú prípady zastrelov, ubitia alebo ulovenia mnohých chránených druhov šeliem, hoci tieto sa spravidla veľmi ťažko dokazujú a ich páchatelia postihujú.

Odporúčané opatrenia všeobecne:

- Zachovanie a obnova niektorých typov biotopov;
- Zlepšovanie prepojenosti a priechodnosti vhodných biotopov s cieľom zníženia úmrtnosti v dôsledku kolízií s dopravnými prostriedkami;
- Systematický monitoring všeobecne ohrozených druhov, využívajúci kombináciu viacerých metód, za účelom zisťovania veľkosti populácií a ich trendov, priestorového správania sa a potravnej ekológie daných druhov, vrátane genetického skríningu vybraných populácií, sledujúceho zmeny ich genetickej diverzity a post mortem analýz;
- Rozumné nastavenie manažmentových opatrení na základe aktuálnych výsledkov monitoringu, vrátane vypracovania, schválenia a realizovania manažmentových plánov;

- Zlepšovanie ochrany stád hospodárskych zvierat osvetou a dotáciami poskytovanými na elektrické ohradníky a pastierske strážne psy;
- Zlepšenie systému transparentných kompenzácií za škody spôsobené vybranými druhmi šeliem;
- Znižovanie/eliminácia ilegálneho usmrcovania (pytliactva) šeliem;
- Korektné a transparentné informovanie verejnosti o šelmách a zvýšenie ich akceptácie vo voľnej prírode Slovenska;
- Cezhraničná spolupráca...

Peter Urban

6. 4. Odporúčania na ochranu párnokopytníkov na Slovensku

Párnokopytníky sú prevažne väčšie a veľké cicavce, ktoré sa adaptovali na život v rôznych typoch suchozemského prostredia. Väčšinou sú to bylinožravce, ktoré sa líšia spôsobom spracovania potravy. Spravidla ide o sociálne žijúce druhy. Veľkosť ich stád, v ktorých panuje spoločenská hierarchia, podmieňuje počet samíc a mláďat.

V súčasnosti na ich populácie, podobne ako aj na ostatné cicavce, pôsobí synergický vplyv viacerých faktorov, pričom sa líšia podľa prostredia, v ktorom žijú.

Pri párnokopytníkoch, spadajúcich do kategórií všeobecného ohrozenia (kamzík tatranský, zubor) súvisia hlavné faktory ich ohrozenia tiež s nízkou početnosťou jedincov v populáciách a s ich nízkou genetickou variabilitou. Výrazná je fragmentácia prostredia a úbytok biotopov, antropogénne vyrušovanie, súvisiace s pestrou škálou rekreačných aktivít, zberom lesných plodov a pod.

Niektoré párnokopytníky sú zaradené medzi zver s rôznou formou a dobou lovu, resp. ochrany. Problémom je tiež nelegálny lov (pytiactvo) živočíchov, t. j. neoprávnený výkon lovu zveri.

Odporúčané opatrenia všeobecne:

- Zachovanie a obnova niektorých typov biotopov;
- Usmernenie a regulácia rekreačného využívania lokalít v jestvujúcich a potenciálnych biotopoch vybraných druhov, vrátane sezónnych (časovo a priestorovo vymedzených) zákazov vstupu na lokality, ktoré predstavujú dôležité reprodukčné biotopy ako aj významné zimné biotopy;
- Zlepšovanie prepojenosti a priechodnosti vhodných biotopov;
- Systematický monitoring všeobecne ohrozených druhov, využívajúci kombináciu viacerých metód, za účelom zisťovania veľkosti populácií a ich trendov, priestorového správania sa a potravnej ekológie daných druhov, vrátane genetického skríningu vybraných populácií, sledujúceho zmeny ich genetickej diverzity a post mortem analýz;
- Rozumné nastavenie manažmentových opatrení na základe aktuálnych výsledkov monitoringu, vrátane vypracovania, schválenia a realizovania manažmentových plánov;
- Korektné a transparentné informovanie verejnosti všeobecne, ako aj návštevníkov vstupujúcich do areálu daných druhov;
- Cezhraničná spolupráca...

Peter Urban

7) Zhrnutie

Poloha Slovenska uprostred Európy, na rozhraní Karpát a Panónskej nížiny, značná členitosť jeho územia, rôznorodosť ekosystémov, vývoj historickej štruktúry osídlenia i hospodárskeho rozvoja podmienili pestré druhové zloženie cicavcov vyskytujúcich sa na jeho území. V súčasnosti (do októbra 2023) sa preto u nás vyskytuje 97 druhov voľne žijúcich cicavcov, z toho 31 hlodavcov (Rodentia), 2 dvojitozubce (Lagomorpha), 10 hmyzožravcov (Eulipothyphla), 28 netopierov (Chiroptera), 18 šeliem (Carnivora) a 8 párnokopytníkov (Artiodactyla), pričom kamzík vrchovský je zastúpený dvoma poddruhmi.

Cieľom červenej knihy cicavcov Slovenska je priblížiť súčasný stav rozšírenia, početnosti a ohrozenia tejto zaujímavej triedy stavovcov na našom území širokej verejnosti. Vychádza z aktuálnej verzie červeného zoznamu cicavcov Slovenska, ktorý bol spracovaný podľa najnovších poznatkov a kritérií.

Pri klasifikácii stupňa ohrozenia jednotlivých druhov, resp. taxónov, boli použité aktuálne kategórie a kvantitatívne kritériá ohrozenosti druhov podľa IUCN (IUCN 2001, 2012a, 2021, Jedlička et al. 2007), odporúčania pre aplikáciu kategórií a kritérií (IUCN 2003, 2012b, 2014, IUCN Standards and Petitions Committee 2022), vrátane odporúčaní pre ich aplikáciu na národnej úrovni (IUCN 2012b).

Klasifikáciu druhov/taxónov vykonali experti na dané druhy, resp. ich taxonomické skupiny, pričom im predchádzali diskusie so širšou skupinou expertov. V červenom zozname sa posudzovali voľne žijúce populácie všetkých druhov/taxónov cicavcov v rámci ich prirodzeného areálu, preukázateľne zistené na našom území v období rokov 2003 – 2023. Hodnotené boli tiež populácie, ktoré sú výsledkom tzv. „neškodného vysadenia“ (IUCN 2001), napr. svišťa vrchovského tatranského do Belianskych Tatier, kamzíka vrchovského tatranského do Nízkych Tatier, zubra európskeho do Polonín a pod.

V opisnej časti sú uvedené podrobnejšie charakteristiky regionálne vyhynutých druhov na našom území (*regional extinct* – RE) a tzv. „všeobecne ohrozených druhov“: kriticky ohrozených druhov (*critically endangered* – CR) – čeliacich extrémne vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode; ohrozených (*endangered* – EN) – čeliacich veľmi vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode a zraniteľných (*vulnerable* – VU) – čeliaci vysokému riziku vyhynutia vo voľnej prírode. Pre každý druh bola z dostupných podkladov vyhotovená mapa jeho aktuálneho rozšírenia v Európe a na Slovensku.

V červenom zozname bolo hodnotených 87 taxónov (89,7 %), zvyšných 11 (11,3 %), nebolo hodnotených (NE). Z hodnotených 87 taxónov patrilo 33 (37,9 %) medzi málo dotknuté taxóny (LC) a 14 (16,1 %) medzi takmer ohrozené taxóny (NT).

Vzhľadom na nedostatok, ale aj rôznorodosť a nekompletnosť aktuálnych informácií bolo až 10 (11,5 %) druhov – plch záhradný (*Eliomy quercinus*), myšovka maďarská (*Sicista trizona*), hryzec horský (*Arvicola amphibius*), jež tmavý (*Erinaceus europaeus*), netopier alkatoe (*Myotis alcathoe*), večernica južná (*Pipistrellus kuhlii*), večernica Saviho (*Hypsugo savii*), tchor svetlý (*Mustela eversmannii*), tchor tmavý (*Mustela putorius*), los mokradňový (*Alces alces*) – zaradených do kategórie taxónov s nedostatočnými údajmi o ich aktuálnom stave a rozšírení (DD).

Ostatných 29 (33,4 %) druhov bolo zaradených do niektorej z troch kategórií tzv. všeobecného ohrozenia. Ako kriticky ohrozený (CR) bol vyhodnotený jeden taxón (1,1 %) – svišťa vrchovský tatranský (*Marmota marmota latirostris*). Sedem (8,0 %) – syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), hraboš severský panónsky (*Alexandromys/Microtus oeconomus*), podkovár južný (*Rhinolophus euryale*), lietavec európsky (*Miniopterus schreibersii*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), zubor hrivnatý (*Bison bonasus*), kamzík vrchovský tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica*) – sa nachádza v kategórii ohrozených (EN) a ďalších 21 (24,1 %) – hraboš tatranský (*Microtus/Terricola tatricus*), piskor vrchovský (*Sorex alpinus*), podkovár veľký (*Rhinolophus*

ferrumequinum), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteinii*), netopier ostrouchý (*Myotis blythii*), netopier Brandtov (*Myotis brandtii*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier veľký (*Myotis myotis*), večernica severská (*Eptesicus nilssonii*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), raniak obrovský (*Nyctalus lasiopterus*), raniak stromový (*Nyctalus leisleri*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), ucháč svetlý (*Plecotus auritus*), ucháč sivý (*Plecotus austriacus*), večernica pestrá (*Vespertilio murinus*), mačka divá (*Felis silvestris*), vydra riečna (*Lutra lutra*) – v kategórii zraniteľných taxónov (VU).

Zo všeobecne ohrozených taxónov majú najväčší podiel netopiere (19 druhov; z toho 2 ohrozené a 17 zraniteľných), potom hlodavce (4 druhy; z toho 1 kriticky ohrozený, 2 ohrozené a 1 zraniteľný). Nasledujú šelmy (3 druhy; 1 ohrozený, 2 zraniteľné), párnokopytníky (2 ohrozené druhy) a hmyzožravce (1druh, zaradený do kategórie zraniteľných taxónov). Ani jeden druh dvojitozubcov sa nenachádza v niektorej z troch kategórií všeobecného ohrozenia. V knihe sú tiež zhrnuté hlavné príčiny ohrozenia jednotlivých skupín cicavcov a opatrenia na ich ochranu, resp. záchranu.

8) Literatúra

- Adamec M. 2006: Zubor európsky na Slovensku – súčasný stav. S.: 165–167. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII*. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 239 s.
- Adamec M. & Pčola Š. 2004: Projekt reštitúcie zubra v NP Poloniny – aktuálna informácia. S.: 131–134. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI*. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 192 s.
- Adamec M. & Pčola Š. 2008: Prinavrátanie zubra do voľnej prírody v NP Poloniny. S.: 25–30. In: Lehocký M. & Adamec M. (eds.), *50. výročie založenia chovu zubrov (Bison bonasus) v Topoľčiankach 1958 – 2008*. Národné lesnícke centrum, Zvolen, 33 s.
- Alcaldé J., Juste J. & Paunović M. 2016: *Nyctalus lasiopterus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14918A22015318. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14918A22015318.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Ambros M. 1998: Poznámky k rozšíreniu a výskytu sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus* Linnaeus, 1758) na Slovensku a perspektívy jeho ochrany. S.: 133–142. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III*. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, 156 s.
- Ambros M. 1999: *Sysel' pasienkový. Metodické listy č.14*. Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, 39 s.
- Ambros M. 2008: Zachráni golf sysľa na Slovensku? *Chránené územia Slovenska* **76**: 16–18.
- Ambros M. 2010: *Hodnotenie krajiny na príklade prítomnosti hraboša severského panónskeho (Microtus oeconomus mehelyi)*. Dizertačná práca. Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, 108 s.
- Ambros M., Baláž I., Klimant P., Tulis F., Dudich A., Stollmann A., Somogyi B. & Horváth G. 2016: The occurrence of Pannonian root vole (*Microtus oeconomus mehelyi*) in small mammals' communities in Danubian Plain. *Folia Oecologica* **43**(1): 83–88.
- Ambros M., Boďová M., Dudich A. & Štollmann A. 2001: Hraboš severský (*Microtus oeconomus*) – nové lokality výskytu na južnom Slovensku. *Chránené územia Slovenska* **49**: 11–12.
- Ambros M., Dudich A. & Štollmann A. 1999: Hraboš severský – nový druh pre faunu NPR Parížske močiare. *Chránené územia Slovenska* **41**: 16.
- Ambros M. & Hapl E. 2008: Výsledky transferu sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) z letiska v Bratislave na vybrané lokality na Západnom Slovensku. S. 72–85. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica, 248 s.
- Ancillotto L. & Russo D. 2020: Brown Long-Eared Bat *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). Pp.: 1–18. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Anderwald P., Ambarli H., Avramov S., Ciach M., Corlatti L., Farkas A., Jovanovic M., Papaioannou H., Peters W., Sarasa M., Šprem N., Weinberg P. & Willis C. 2021. *Rupicapra rupicapra* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T39255A195863093. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T39255A195863093.en>. Accessed on 25 May 2023.
- Anděra M. & Horáček I. 2005: *Poznáváme naše savce*. 2. přepracované vydání. Sobotáles, Praha, 327 s.

- Aulagnier S. & Presetnik P. 2020: Schreibers' bent-winged bat *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–26. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Baagøe H. J. 2001: *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Zweifarbfledermaus. Pp.: 473–514. In: Krapp F. (eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 602 pp.
- Baagøe H. J. 2001: *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. Pp.: 519–559. In: Krapp F. (eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 602 pp.
- Bačkor P. 2009: Current distribution of the Alpine Marmot (*Marmota marmota*) in the Nízke Tatry Mts., Slovakia (Rodentia: Sciuridae). *Lynx*, n. s. **40**: 5–13.
- Bačkor P., Karč P. & Urban P. 2008: Výberová bibliografia svišťa vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkyh Tatráh (Rodentia: Sciuridae). *Lynx*, n. s. **39**(1): 199–204.
- Bačkor P., Klaučo M. & Ondruš S. 2008: Rozšírenie svišťa vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkyh Tatráh – časť 1. S.: 102–110. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 248 s.
- Baillie J. E. M., Hilton-Taylor C. & Stuart S.N. 2004: 2004 *IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Baláz I. & Ambros M. 2005: *Biológia, ekológia a rozšírenie druhov rodu Sorex na Slovensku*. Edícia Prírodovedec č. 194. Fakulta prírodných vied UKF, Nitra, 80 s. + 9 príloh.
- Baláz I. & Ambros M. 2010: *Distribution and biology of Muridae family (Rodentia) in Slovakia. 1st part: Chionomys nivalis, Microtus tatricus, Microtus subterraneus, Myodes glareolus*. Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University in Nitra, 115 pp. + Appendix.
- Baláz I., Ambros M., Tulis F., Veselovský T., Klimant P. & Augustovičová G. 2013: *Hlodavce a hmyzožravce Slovenska*. Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Prírodovedec č. 547, 198 s.
- Baláz I., Zalubilová L. & Ambros M. 2006: Štruktúra populácie sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na letisku M. R. Štefánika v Bratislave. *Ochrana prírody* **25**: 265–273.
- Ballová Z., Ballo P. & Šibík J. 2012: Faktory ovplyvňujúce lokalizáciu komunikačných prepojení svišťa vrchovského tatranského. *Naturae tutela* **16**(1): 57–71.
- Baruš V., Bauerová Z., Kokeš J., Král B., Lusk S., Pelikán J., Sládek J., Zejda J. & Zima J. 1989: *Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 136 s.
- Belotti E., Červený J., Šustr P., Kreisinger J., Gaibani G. M. & Bufka L. 2013: Foraging sites of Eurasian lynx *Lynx lynx*: relative importance of microhabitat and prey occurrence. *Wildlife Biology* **19**: 188–201.
- Bitušík P., Kocianová-Adamcová M., Brabec J., Malina R., Tesák J. & Urban P. 2017: The effects of landscape structure and road topography on mortality of mammals: A case study of two different road types in Central Slovakia. *Lynx*, n. s. **48**: 39–51.
- Blahout M. 1972: Zur Taxonomie der Population von *Rupicapra rupicapra* (Linné, 1758) in der Hohen Tatra. *Zoologické listy* **21**: 115–132.
- Bod'ová M., Adamec M., Hapl E. & Kadlečík J. 2007: *Program záchrany norka európskeho (Mustela lutreola Linnaeus, 1761)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Mustela_lutreola.pdf [cit. 2023-09-10].

- Boston E. S. M., Dechmann D. K. N. & Ruczynski I. 2020: Leisler's Noctule *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–15. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Breitenmoser U. & Breitenmoser-Würsten C. 2008: Der Luchs –Ein Grossraubtier in der Kulturlandschaft. Salm Verlag Wohlen/Bern, 600 pp.
- Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten C., Okarma H., Kaphegyi T., Kaphygyi, Wallmann U. & Müller U. M. 2000: Action plan for the conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. *Natural Environment* **112**: 1–70.
- Breitenmoser- Würsten C., Zimmermann F., Stahl P., Vandel J. M., Molinari-Jobin A., Molinari P., Capt S. & Breitenmoser U. 2007: Spatial and social stability of a Eurasian lynx *Lynx lynx* population: an assessment of 10 years of observation in the Jura Mountains. *Wildlife Biology* **13**: 365–380.
- Bonn Lynx Expert Group 2021: Recommendations for the conservation of the Eurasian lynx in Western and Central Europe. Conclusions from the workshop of the 'Bonn lynx expert group' in Bonn, Germany, 16–19 June 2019. *Cat News*, Special Issue **14**: 78–86.
- Bridišová Z., Baláž I. & Ambros M. 2006: Drobné cicavce prírodnej rezervácie Alúvium Žitavy. *Chránené územia Slovenska* **69**: 7–9.
- Brtek V. 1974: Die Verbreitung des Ziesels (*Citellus citellus* L.) im slowakischen Gebiet des Karpatenbogens und einige Ökologische Bemerkungen dazu. *Biológia, Bratislava* **29**: 393–399.
- Budinski I. & López-Baucells A. 2022: *Myotis mystacinus* species complex (*M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. alcahoe*, *M. davidii*). Pp.: 1–33. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Burgin C. J., Wilson D. E., Mittermeier R. A., Rylands A. B., Lacher T. E. & Sechrest W., 2020a: *Illustrated checklist of the mammals of the World. Volume 1. Monotremata to Rodentia*. Lynx Editions, Barcelona, 631 pp.
- Burgin C. J., Wilson D. E., Mittermeier R. A., Rylands A. B., Lacher T. E. & Sechrest W., 2020b: *Illustrated checklist of the mammals of the World. Volume 2. Eulipotyphla to Carnivora*. Lynx Editions, Barcelona, 535 pp.
- Cassola F. 2016: *Marmota marmota*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12835A510082. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T12835A510082.en> [cit. 2023-10-05].
- Ceľuch M. 2014: Return of *Miniopterus schreibersii* to the northern edge of its historical distribution in Slovakia. *Vespertilio* **17**: 59–63.
- Conroy J., Kranz A., Cavallini P., Fernandes M., Tikhonov A., Herrero J., Stubbe M. & Maran T. 2007: *Lutra lutra* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T12419A3343999. Accessed on 25 May 2023.
- Coroiu I. 2016a: *Eptesicus nilssonii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T7910A22116204. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T7910A22116204.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Coroiu I. 2016b: *Vespertilio murinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22947A22071456. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T22947A22071456.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Coroiu I., Juste J. & Paunović M. 2016: *Myotis myotis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14133A22051759. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14133A22051759.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Csorba G. & Hutson A. M. 2016: *Nyctalus noctula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14920A22015682. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14920A22015682.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Černecký J., Čuláková J., Ďuricová V., Saxa A., Andráš P., Ulrych L., Šuvada R., Galvánková J., Lešová A., Havranová I. & Mútnanová M., 2020: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013–2018 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 109 s. + príloha 2470 s.
- Černecký J., Gajdoš P., Ďuricová V. & Urban P. 2021: Rozšírenie a ochranársky status vydry riečnej (*Lutra lutra*) v Slovenskej republike za obdobie rokov 2013 – 2019. *Bulletin Vydra* **18**: 10–24.
- Černecký J., Galvánková J., Považan R., Saxa A., Šeffler J., Šefflerová V., Lasák R. & Janák M. 2014: *Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2007 – 2012 v Slovenskej republike*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 1626 s.
- Červený J., Krojerová-Prokešová J., Kušta T. & Koubek P. 2019: The change in the attitudes of Czech hunters towards Eurasian lynx: Is poaching restricting lynx population growth? *Journal for Nature Conservation* **47**: 28–37.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012a: Podkovár veľký – *Rhinolophus ferrumequinum*. S.: 280–286. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012b: Netopier Blythov – *Myotis blythii*. S.: 306–310. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012c: Netopier pobrežný – *Myotis dasycneme*. S.: 314–318. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012d: Ucháč svetlý – *Plecotus auritus*. S.: 392–398. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š. & Krištofik J. 2012e: Ucháč sivý – *Plecotus austriacus*. S.: 399–403. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012a: Netopier Bechsteinov – *Myotis bechsteinii*. S.: 301–305. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012b: Raniak stromový – *Nyctalus leisleri*. S.: 362–365. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Kaňuch P. & Krištofik J. 2012c: Raniak hrdzavý – *Nyctalus noctula*. S.: 366–372. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012d: Podkovár malý – *Rhinolophus hipposideros*. S.: 284–293. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012e: Netopier veľký – *Myotis myotis*. S.: 329–337. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012f: Večernica pozdná – *Eptesicus serotinus*. S.: 353–359. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Lehotská B., Lehotský R. & Krištofik J. 2012g: Uchaňa čierna – *Barbastella barbastellus*. Pp.: 386–392. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.

- Danko Š., Uhrin M. & Krištofik J. 2012h: Netopier Brandtov – *Myotis brandtii*. S.: 310–314. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Uhrin M. & Krištofik J. 2012i: Večernica severská – *Eptesicus nilssonii*. S.: 348–353. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Danko Š., Uhrin M. & Krištofik J. 2012j: Večernica tmavá – *Vespertilio murinus*. S.: 405–410. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Dudich A. & Štollmann A. 1981: Opakovaný výskum drobných zemných cicavcov v Badínskom pralese. *Zborník lesníckeho, drevárskeho a poľovníckeho múza* **11**: 249–265.
- Duľa M., Bojda M., Chabanne D. B. H., Drengubiak P., Hrdý L., Krojerová-Prokešová J., Kubala J., Labuda J., Marčáková L., Oliveira T., Smolko P., Váňa M. & Kutal M. 2021: Multi-seasonal systematic camera-trapping reveals fluctuating densities and high turnover rates of Carpathian lynx on the western edge of its native range. *Scientific Report* **11**: 9236.
- Duľa M., Nicol C., Bojda M., Labuda J., Slamka M. & Kutal M. 2023: The first insight into hunting and feeding behaviour of the Eurasian lynx in the Western Carpathians. *Mammal Research* **68**: 237–242.
- Dungel J. 1993: *Savci střední Evropy*. Ilustrovaná encyklopedie. Nakladatelství Jota, Praha, 158 s.
- Erlinge S. 1969: Food habits of the otter *Lutra lutra* L. and the mink *Mustela vison* Schreber in a trout water in southern Sweden. *Oikos* **20**:1–7.
- Feriancová-Masárová Z. & Hanák V. 1965: *Stavovce Slovenska IV. Cicavce*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 331 s.
- Find'o S., Skuban M., Kajba M., Chalmers J. & Kalaš M. 2019: Identifying attributes associated with brown bear (*Ursus arctos*) road-crossing and roadkill sites. *Canadian Journal of Zoology* **97**(2): 156–164.
- Garin I. & Goiti U. 2020: Mediterranean Horseshoe Bat *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. Pp.: 1–25. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Gąsienica-Byrcyn W. 2004: Świstak tatrzański (*Marmota marmota latirostris*). S.: 436–439. In: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A. & Witkowski Z. (eds.), *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków)*. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków NATURA 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Gazaryan S., Bücs S. & Çoraman E. 2020a: *Miniopterus schreibersii* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T81633057A195856522. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T81633057A195856522.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Gazaryan S., Kruskop S. V. & Godlevska L. 2020b: *Plecotus auritus* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T85535522A195861341. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T85535522A195861341.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Gazaryan S., Kruskop S. V. & Godlevska L. 2021a: *Myotis brandtii* (errata version published in 2021). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T85566997A195857637. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T85566997A195857637.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Gazaryan S. & Godlevska L. 2021b: *Plecotus austriacus* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T85533333A195862345. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T85533333A195862345.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Gärdenfors U. 2001: Classifying threatened species at a national versus global level. *Trends in Ecology and Evolution* **16**: 511–516.
- Gärdenfors U., Hilton-Taylor C., Mace G. & Rodríguez J. P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at Regional levels. *Conservation Biology* **15**(5): 1206–1212.
- Gerngross P., Ambarli H., Angelici F.M., Anile S., Campbell R., Ferreras de Andres P., Gil-Sanchez J.M., Götz M., Jerosch S., Mengüllüoglu D., Monterosso P. & Zlatanova D. 2022: *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T181049859A181050999. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T181049859A181050999.en>
- Godlevska L., Kruskop S. V. & Gazaryan S. 2021: *Eptesicus serotinus* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T85199559A195834153. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T85199559A195834153.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Grulich I. 1960: Sysel obecný *Citellus citellus* L. V ČSSR. *Práce Brněnské základny Československé akademie věd* **23**(11): 473–561.
- Gubáyi A., Dudich A., Stollmann A. & Ambros M. 2009: Distribution and conservation management of the Root Vole (*Microtus oeconomus*) populations along the Danube in Central Europe (Rodentia: Arvicolinae). *Lynx, n. s.* **40**: 29–42.
- Guimarães N., Bučko J. & Urban P. 2019: The rise of a carnivore, the evolution of the presence of the golden jackal in Slovakia. *Folia Zoologica* **68**(2): 66–71.
- Hell P., Slamečka J. & Gašparík J. 2004: *Rys a divá mačka v slovenských Karpatoch a vo svete*. PaRPress, Bratislava, 161 s.
- Heptner V. G., Naumov N. P. (eds.), Yurgenson P. B., Sludsky A. A., Chirkova A.F. & Bannikov A. G. 1967: *Mammals of the USSR. Volume II, Part 1b*. Vysshaya Shkola Publishers, Moscow, 1552 pp.
- Holišová V. 1965: The food of *Pitymys subterraneus* and *P. taticus* (Rodentia, Microtidae) in the mountain zone of the *Sorbeto-Picetum*. *Zoologické listy* **14**: 15–28.
- Horáček I. & Hanák V. 1989: Distributional status of *Myotis dasycneme*. Pp.: 565–590. In: Hanák V., Horáček I. & Gaisler J. (eds.), *European Bat Research 1987*. Charles University Press, Praha, 718 pp.
- Hulejová Sládkovičová V. 2015: *Štruktúra populácie Microtus oeconomus mehelyi*. Dizertačná práca. Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského Bratislave, Bratislava, 150 s.
- Hutson T., Spitzenberger F., Juste J., Aulagnier S., Fernandes M. & Alcaldé J. T. 2007: *Rhinolophus euryale* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T19516A8947130. Accessed on 22 September 2023.
- Chobot K. & Plesník J. 2017: Kategorie a kritéria IUCN a jejich použití pro červené seznamy obratlovců ČR. *Příroda, Praha* **34**: 36–43.
- Chovancová B. 2004: Populácia svišť a vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961) vo Vysokých a Belianskych Tatrách. *Štúdie o Tatranskom národnom parku* **7**(40): 329–339.
- Chovancová B. & Krištofik J. 2012a: Svišť vrchovský – *Marmota marmota*. S.: 52–57. In: Krištofik J., Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Chovancová B. & Krištofik J. 2012b: Kamzík vrchovský – *Rupicapra rupicapra*. S.: 505–512. In: Krištofik J., Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Ibáñez C. & Juste J. 2022: Greater noctule bat *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). Pp.: 1–24. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- IUCN 2001: *IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.

- IUCN 2003: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional levels: Version 3.0*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN 2012a: IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1., 2nd ed. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2012b: *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional and national levels: Version 4.0*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2014: *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria: Version 11*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2021: *IUCN Green Status of Species: A global standard for measuring species recovery and assessing conservation impact. Version 2.0*. Gland, Switzerland: IUCN. Dostupné na: <https://www.iucnredlist.org/resources/green-status-assessment-materials>
- IUCN Standards and Petitions Committee 2022: *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1*. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Dostupné na: <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Jamnický J. 1977: Pôvodnosť svišťa vrchovského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách. *Folia Venatoria* 7: 298–302.
- Janiga M. & Švajda J. (eds.) 2002: *Ochrana kamzíka. Chamois Protection*. Správa TANAP, Tatranská Štrba; Správa NAPANT, Banská Bystrica, Výskumný ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity, Tatranská Javorina, 262 s.
- Jedlička L. (ed.) 1995: *Sozologický zoznam flóry a fauny Slovenska*. In: Jedlička L. (ed.), *Stav biologickej diverzity v Slovenskej republike*. Štúdia projektu RVT 20-517-03: Ekosozologický výskum a manažment ohrozených druhov organizmov. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava (nepublikované).
- Jedlička L., Kocian Ľ., Kadlečík J. & Feráková V. 2007: *Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry*. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava, 138 s.
- Jurdíková N. 2000: The decline of the Tatra chamois. *Caprinae: Newsletter of the IUCN/SSC Caprinae Specialist Group*, December edition: 4–6.
- Jurdíková N., Žiak D. & Kocian Ľ. 2000: Habitat requirements of *Microtus tatricus*: macrohabitat and microhabitat. S.: 41–49. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, COPaK Banská Bystrica, 191 s.
- Juste J. & Paunović M. 2016a: *Myotis blythii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14124A22053297. Dostupné na: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14124A22053297.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Juste J. & Paunović M. 2016b: *Nyctalus leisleri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14919A22016159. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14919A22016159.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Kaczensky P., Linnell J. D. C., Huber D., Von Arx M., Andren H., Breitenmoser U. & Boitani L. 2021: Distribution of large carnivores in Europe 2012 – 2016: Distribution maps for Brown bear, Eurasian lynx, Grey wolf, and Wolverine [Dataset]. Dryad. <https://doi.org/10.5061/dryad.pc866t1p3>
- Kadlečík J. (ed.) 2014. *Carpathian Red List of Forest Habitats and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (draft)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 234 pp.
- Kadlečík J. & Urban P. 1997: Bude norok európsky (*Mustela lutreola*) opäť súčasťou našej fauny? *Chránené územia Slovenska* 31: 22–25.
- Kameníšťák J. 2020: *Charakteristika populácie hraboša severského panónskeho (Microtus oeconomus mehelyi)*. Dizertačná práca. Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, 98 s.

- Karč P. 2006: Príspevok k poznaniu populácie svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.) v západnej časti Národného parku Nízke Tatry (Prašivá – Ďumbier). *Naturae Tutela* **10**: 79–93.
- Kerth G. & van Schaik J. 2020: Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). Pp.: 1–22. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Kitchener A.C., Breitenmoser-Würsten C., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A.V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J.W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. 2017: A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* **11**, 80 pp.
- Kleinert J. 1983: Epigeická makrofauna oblasti Čierneho Kameňa a Ľubochňanskej doliny vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody* **4**: 105–117.
- Kletty F., Pelé M., Capber F. & Habold C. 2020: Are All Conservation Measures for Endangered Species Legitimate? Lines of Thinking With the European Hamster. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2020? fahal-02968706f
- Koreň M., Radúch J., Chovancová B., Šturcel M., Kováč J., Gašinec I., Ksiažek J., Vančura V., Hummel M. & Ondruš S. 2001: *Program záchrany kamzíka vrchovského tatranského na roky 2001–2005*. 2. aproximácia, upravená podľa pripomienok oponentov a členov Poradného zboru pre ochranu fauny ŠOP SR. Výskumná stanica Štátnych lesov TANAP, Tatranská Lomnica; Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 33 s.
- Krasińska M. & Krasiński Z. 2004: *Żubr monografia przyrodnicza*. SFP Hajstra, Warszawa – Białowieża, 312 s.
- Kratochvíl J. 1952: Hraboši rodu *Pitymys* Mc. Murtrie v Československu. *Práce Moravskoslezské akademie věd přírodních* **24**: 155–194.
- Kratochvíl J. 1961: Svišť horský tatranský, nová subspecies, *Marmota marmota latirostris* ssp. Nova. *Zoologické listy* **10**(4): 289–304.
- Kratochvíl J. 1969: Der Geschlechtszyklus der Weibchen von *Pitymys subterraneus* und *P. tatricus* (Rodentia) in der Hohen Tatra. *Zoologické listy* **18**: 99–120.
- Kratochvíl J. 1970: Pitymys-Arten aus der Hohen Tatra (Mam., Rodentia). *Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum Bohemicae Brno* **4**(12): 1–63.
- Kratochvíl J. & Rosický B. 1955: Hraboš severní (*Microtus oeconomus*), relikť zvířeny z doby ledové v ČSR. *Práce brněnské základny Československé akademie věd* **27**: 33–72.
- Krištofik J. 2012a: Plch záhradný – *Eliomys quercinus*. S.: 66–69. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Krištofik J. 2012b: Hrabošík tatranský – *Microtus tatricus*. S.: 125–128. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Krištofik J. 2012c: Piskor horský – *Sorex alpinus*, S.: 243–247. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Krištofik J. & Danko Š. (eds.) 2012: *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Krištofik J. & Stollmann A. 2012: Hraboš severský – *Microtus oeconomus*. S. 115–118. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.

- Krofel M., Giannatos G., Čirovič D., Stoyanov S. & Newsome T. M. 2017: Golden jackal expansion in Europe: a case of mesopredator release triggered by continent-wide wolf persecution? *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **28**: 9–15. doi: 10.4404/hystrix-28.1-11819
- Krofel M., Huber D. & Kos I. 2011: Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Acta Theriologica* **56**: 315–322.
- Krojerová J., Duľa M., Gajdárová B., Homolka M., Koubek P., Kubala J., Kutal M., Machciník B. & Tám B. 2022a: *Hledáme kočku, pozor, divokou! Soubor doporučených opatření pro efektivní ochranu kočky divoké v přeshraničním regionu SR–ČR. Projekt Felis SKCZ (304021R971), INTERREG V–A SK–CZ*. Dostupné na internete: https://www.kockadivoka.cz/storage/app/media/DOKUMENTY/SDO_Felis%20SKCZ.pdf
- Krojerová J., Duľa M., Gajdárová B., Homolka M., Koubek P., Tám B., Bojda M., Dekar P., Dzurja J., Gendiar M., Grešner M., Kováč P., Kubala J., Kutal M., Machciník B., Tonhaiserová A. & Váňa M. 2022b: *Hledáme kočku, pozor, divokou! Závěrečná zpráva projektu Felis SKCZ (304021R971), INTERREG V–A SK–CZ*. Dostupné na internete: <https://www.kockadivoka.cz/storage/app/media/DOKUMENTY/Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1%20studie%20Felis%20SKCZ.pdf>
- Krojerová-Prokešová J., Turbaková B., Jelenčič M., Bojda M., Kutal M., Skrbínšek T., Koubek P. & Bryja J. 2019: Genetic constraints of population expansion of the Carpathian lynx at the western edge of its native distribution range in Central Europe. *Heredity* **122**: 785–799.
- Kropil R., Smolko P. & Kubala J. 2015: *Komplexné zisťovanie stavu populácie mačky divej (Felis silvestris) na Slovensku. Závěrečná zpráva projektu. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, 75 s.*
- Kubala J., Čirovič D., Duľa M., Kutal M., Myslajek R., Nowak S., Pop M., Shkvyria M., Sin T., Szemethy L., Tám B. & Zlatanova D. 2021: Conservation needs of the Carpathian lynx population. *Cat News, Special Issue* **14**: 12–15.
- Kubala J., Smolko P., Zimmermann F., Rigg R., Tám B., Il'ko T., Foresti D., Breitenmoser-Würsten C., Kropil R. & Breitenmoser U. 2019: Robust monitoring of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Slovak Carpathians reveals lower numbers than officially reported. *Oryx* **53**: 548–556.
- Kunc L. 1976: Poznámky z ekologie rysa ostrovida (*Lynx lynx* L.). *Folia Venatoria* **5–6**: 334–343.
- Kuviková A. 1986. Nahrung und Nahrungsansprüche der Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*, Mammalia, Soricidae) unter den Bedingungen der Tschechoslowakischen Karpaten. *Folia Zoologica* **35**: 117–125.
- Lehotská B. & Lehotský R. 2017: Roštúnska priepať – jedna z najvýznamnejších chiropterologických lokalít na západnom Slovensku. *Naturae tutela* **21**(1): 101–108.
- Lindecke O., Currie S. E., Fasel N. J., Fritze M., Kravchenko K., Kruszynski De Assis C., Lehnert L. S., Röleke M., Voigt-Heucke S. L. & Voigt C. C. 2020: Common noctule *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). Pp.: 1–25. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Lodé T., Cormier J. P. & Le Jacques D. 2001: Decline in endangered species as an indication of anthropic pressures: the case of European mink, *Mustela lutreola*, Western Population. *Environmental Management* **28**(4): 727–735.
- Loy A., Kranz A., Oleynikov A., Roos A., Savage M. & Duplaix N. 2022: *Lutra lutra* (amended version of 2021 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T12419A218069689. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-2.RLTS.T12419A218069689.en>.

- Lozano J. 2010: Habitat use by European wildcats (*Felis silvestris*) in central Spain: what is the relative importance of forest variables? *Animal Biodiversity and Conservation* **33**(2): 143–150.
- Lupták P. 2003: *Slovenské mená cicavcov sveta*. Zoologická záhrada, Bojnice, 219 s.
- Mammal Diversity Database, 2023: *Mammal Diversity Database (Version 1.11)* [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7830771>.
- Maran T. & Henttonen H. 1995: Why is the European mink (*Mustela lutreola*) disappearing? – A review of the process and hypotheses. *Annales Zoologici Fennici* **32**: 47–54.
- Maran T., Kruuk H., MacDonald D. W. & Polma M. 1998: Diet of two species of mink in Estonia: displacement of *Mustela lutreola* by *M. vison*. *Journal of Zoology* **245**: 218–222.
- Maran T., Skumatov D., Gomez A., Põdra M., Abramov A.V. & Dinets V. 2016: *Mustela lutreola*, 2016. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [(accessed on 12 September 2020)]; Available online: <https://www.iucnredlist.org/species/14018/45199861>; <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T14018A45199861.en>
- Martínková N. & Dudich A. 2003: The fragmented distribution range of *Microtus tatricus* and its evolutionary implications. *Folia Zoologica* **52**: 11–22.
- Matějů J., Říčanová Š., Ambros M., Kala B., Hapl E. & Matějů K. 2010: Reintroductions of the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in Central Europe (Rodentia: Scuridae). *Lynx, n. s.* **41**: 175–191.
- Matějů J., Říčanová Š., Poláková S., Ambros M., Kala B., Matejů K. & Kratochvíl L. 2012: Method of releasing and number of animals are determinants for the success of European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) reintroductions. *European Journal of Wildlife Research* **58**(2): 473–482.
- Matis Š., Uhrin M., Danko Š. & Krištofík J. 2012: Lietavec sťahovavý – *Miniopterus schreibersii*. S.: 294–298. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Mattisson J., Linnell J.D.C., Anders O., Belotti E., Breitenmoser-Würsten C., Bufka L., Fuxjäger C., Heurich M., Ivanov G., Jędrzejewski W., Kont R., Kowalczyk R., Krofel M., Melovski D., Mengülluğlu D., Middelhoff T.L., Molinari-Jobin A., Odden J., Ozoliņš J. & Andrén H. 2022: Timing and synchrony of birth in Eurasian lynx across Europe. *Ecology and Evolution* **12**: e9147.
- Michaux J. R., Hardy O. J., Justy F., Fournier P., Kranz A., Cabria M., Davison A., Rosoux R. & Libois, R. 2005: Conservation genetics and population history of the threatened European Mink, *Mustela lutreola*, with an emphasis on the west European population. *Molecular Ecology* **14**(8): 2373–2389.
- Mitchel-Jones A. J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reinders P. J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V. & Zima J. 1999: *The Atlas of European Mammals*. T & AD Poyser, Academic Press, London, 484 s.
- Mošanský A. 1983: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea II. časť (Carnivora, Mustelidae). *Zborník Východoslovenského múzea, Prírodné vedy* **23**: 225–240.
- Mošanský A. 1989: Kedy vyhynul norok európsky na Slovensku. S.: 70–75. In: Sládek J. (ed.), *Aby prežili rok 2000*. Osveta, Martin, 168 s.
- Mošanský A. 1998. Norok európsky (*Mustela lutreola*) v Karpatoch a možnosti jeho reštitúcie na Slovensku. S.: 7–16. In: Urban P. (ed.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III*. Slovenská agentúra životného prostredia – Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica; Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 155 s.
- Mueller S.A., Prost S., Anders O., Breitenmoser-Würsten C., Kleven O., Klinga P., Konec M., Kopatz A., Krojerová-Prokešová J., Middelhoff T.L., Obexer-Ruff G., Reiners T.E.,

- Schmidt K., Sindičič M., Skrbinšek T., Táb B., Saveljev A.P., Naranbaatar G. & Nowak C. 2022: Genome-wide diversity loss in reintroduced Eurasian lynx populations urges immediate conservation management. *Biological Conservation* **266**: 109442.
- Nad'o L., Lóbbová D., Hapl E., Čeluch M., Uhrin M., Šara M. & Kaňuch P. 2019: Highly selective roosting of the giant noctule bat and its astonishing foraging activity by GPS tracking in a mountain environment. *Mammal Research* **64**(4): 587–594.
- Novacký M. 1981: Vplyv antropických faktorov na cirkadiálny cyklus svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl, 1961). *Zborník prác o TANAP-e* **22**: 103–120.
- Ondruš S., Gašinec I., Radúch J. & Adamec M. 2003: *Program záchrany svišťa vrchovského* (*Marmota marmota* Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica, Správa Národného parku Nízke Tatry, Banská Bystrica, 27 pp. (mss.). [depon in. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica]. Dostupné aj na internete: <http://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ%20Marmota%20marmota.pdf>. [cit. 2023-10-05].
- Painer J., Jewgenow K., Dehnhard M., Arnemo J.M., Linnell J.D.C., Odden J., Hildebrandt T. B. & Goeritz F. 2014: Physiologically persistent corpora lutea in Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) – Longitudinal ultrasound and endocrine examinations intra-vitam. *PLoS One* **9**: e90469.
- Palazón S., Ruiz-Olmo J. & Gosálbez J. 2004: Diet of European mink (*Mustela lutreola*) in the Iberian Peninsula. *Mammalia* **68**(2–3): 159–165.
- Palazón S., Ruiz-Olmo J. & Gosálbez J. 2008: Autumn-winter diet of three carnivores, European mink (*Mustela lutreola*), Eurasian otter (*Lutra lutra*) and small-spotted genet (*Genetta genetta*), in northern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation* **31**(2).
- Paunović M. 2016: *Myotis bechsteinii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14123A22053752. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14123A22053752.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Pčola Š. 2012: Zubor (európsky) – *Bison bonasus*. S: 498–503. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia, ochrana*. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Pčola Š. & Adamec M. 2005: *Program záchrany zubra hrivnatého* (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 23 s. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Bison_bonasus.pdf [cit. 2023-09-08].
- Pčola Š., Vlasáková M. & Adamec M. 2015: *Zubor hrivnatý. Návrat do prírody slovenských východných Karpát*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, Správa národného parku Poloniny, Stakčín, 115 s.
- Pelikán J. 1955: O stavu některých drobných ssavců ve Vysokých Tatrách na jaře 1955. *Zoologické a entomologické listy* **4**: 295–302.
- Perzanowski K., Adamec M. & Pčola Š. 2006. Stav a reštitúcie cezhraničnej poľsko-slovenskej populácie zubra hrivnatého. S.: 159–164. In: Adamec M. & Urban P. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie* (Zvolen 14.–15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 239 s.
- Piraccini R. 2016a: *Barbastella barbastellus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T2553A22029285. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T2553A22029285.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Piraccini R. 2016b: *Myotis dasycneme*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14127A22055164. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14127A22055164.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Piraccini R. 2016c: *Rhinolophus ferrumequinum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19517A21973253. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T19517A21973253.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Piraccini R. 2016d: *Myotis emarginatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14129A22051191. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T14129A22051191.en>. Accessed on 22 September 2023.
- Plesník J. 2003: Červené knihy a červené seznamy ohrožených druhů jako podklad pro ochranu planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a jejich stanovišť. *Příroda, Praha* **22**: 7–34.
- Plesník J. & Chobot K. 2017: Červené seznamy a knihy jako významný přístup k hodnocení druhů a dalších vybraných složek biologické rozmanitosti. *Příroda, Praha* **34**: 8–35.
- Plumb G., Kowalczyk R. & Hernandez-Blanco J. A. 2020: *Bison bonasus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T2814A45156279. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T2814A45156279.en>. Accessed on 18 September 2023.
- Podgórski T., Schmidt K., Kowalczyk R. & Gulczyńska A. 2008: Microhabitat selection by Eurasian lynx and its implications for species conservation. *Acta Theriologica* **53**: 97–110.
- Pucek Z. (ed), Pucek, Z., Belousova, I.P., Krasińska, M., Krasiński, Z. A. & Olech, W. 2004: *European Bison Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Bison Specialist Group. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK.
- Rácz G. R., Gubányi A. & Vozár Á. 2005: Morphometric differences among root vole (*Muridae: Microtus oeconomus*) populations in Hungary. *Acta Zoologica Scientiarum Hungaricae* **51**: 39–53.
- Ramos-Lara N., Koprowski J. L., Kryštufek B., Hoffmann I. E. 2014: *Spermophilus citellus* (Rodentia: Sciuridae). *Mammalian Species* **46**(913): 71–87.
- Ransome R. 2020: Greater horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). Pp.: 1–36. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Razgour O. 2023: *Plecotus austriacus* species complex (*P. austriacus*, *P. kolombatovici*, *P. gaisleri*, *P. teneriffae*). Pp.: 1–35. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Roer H. 2001: *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) – Teichfledermaus. Pp.: 303–319. In: Krapp F. (eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, x + 603 pp.
- Rosický B. & Kratochvíl J. 1955: Drobní ssavci Tatranského národního parku. *Ochrana přírody* **10**: 34–47.
- Roth P. 2018: Červené seznamy, jejich legislativní (ne)uchopení a (ne)pochopení v ČR. *Fórum ochrany přírody* **1**: 16–17.
- Rudá M., Kocian L., Martínková N. & Žiak D. 2010. Population dynamics and spatial behaviour of *Microtus tatricus* (Arvicolinae, Rodentia). *Acta Theriologica* **55**: 81–88.
- Rudá M. & Žiak D. 2008: Populácia hraboša tatranského *Microtus tatricus* v Západných Tatrách – Roháčoch. S.: 38. In: Stloukal E. & Kautmann J. (eds.), *Kongres slovenských zoológov a konferencia 14. Feriancove dni – zborník abstraktov*. Faunima, Bratislava, 63 s.
- Ruedi M. 2020: Lesser mouse-eared bat *Myotis blythii* (Tomes, 1857). Pp.: 1–24. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Ruiz-Olmo J., Pinyol C., Sánchez D. & Such-Sanz Á. 2018: Breeding pattern of wildcat *Felis silvestris* (Schreber, 1777) studied in captivity in the Iberian Peninsula. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy* **29**: 202–210.

- Russo D., Salinas-Ramos V. B. & Ancillotto L. 2021: Barbastelle bat *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). Pp.: 1–21. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Sedláková B. 2008: Belianske Tatry bez svišťov. S. 99–102. In: Adamec M., Urban P. & Adamcová M. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 12.–13. 10. 2007)*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 248 s.
- Sedláková B. 2009: Svište opäť v Belianskych Tatrách. *Chránené územia Slovenska* **78**: 8–10.
- Sedláková B. 2012: *Reštitúcia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách*. Diplomová práca. Univerzita Konštantína Filozofa, Fakulta prírodných vied, Nitra, 59 s.
- Sedláková B. 2017: Reštituovaná populácia svišťa vrchovského tatranského v Belianskych Tatrách. S. 40–41. In: Urban P. & Guimarães N. (eds.), *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku*. Zborník abstraktov z 13. celoštátnej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou (Banská Bystrica 23.–24. 11. 2017). Belianum, Banská Bystrica, 55 s.
- Schofield H., Reiter G. & Dool S. E. 2022: Lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* (André, 1797). Pp.: 1–34. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland AG.
- Sidorovich V.E., Kruuk H., MacDonald D. W. & Maran T. 1998: Diets of semi-aquatic carnivores in northern Belarus, with implications for population changes. Pp.: 177–190. In: N. Dunstone & Gorman M. L. (eds.), *Behaviour and Ecology of Riparian Mammals*. Symposia of the Zoological Society of London, 391 pp.
- Signer J., Filla M., Schoneberg S., Kneib T., Bufka L., Belotti E. & Heurich M. 2019: Rocks rock: the importance of rock formations as resting sites of the Eurasian lynx *Lynx lynx*. *Wildlife Biology* **1**:1–5.
- Skorupski J. 2020: Fifty Years of Research on European Mink *Mustela lutreola* L., 1761 Genetics: Where Are We Now in Studies on One of the Most Endangered Mammals? *Genes (Basel)* **11**(11):1332. doi: 10.3390/genes11111332. PMID: 33187363; PMCID: PMC7696698.
- Skuban M., Find'o S., Kajba M., Koreň M., Chamers J. & Antal V. 2017: Effects of roads on brown bear movements and mortality in Slovakia. *European Journal of Wildlife Research* **63**(5): 82. DOI: 10.1007/s10344-017-1138-x
- Sládek J. 1973: Jahreszeitliche und jahresbedingte Veränderungen der Nahrung der Wildkatze (*Felis silvestris*, Schreber 1777) in der Westkarpaten. *Zoologické listy* **22**: 127–144.
- Spitzenberger F. 1990. *Sorex alpinus* Schinz, 1837 – Alpenspitzmaus. Pp.: 295–312. In: Niethammer J. & Krapp F. (eds.), *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1, Insectivora, Primates*. Aula Verlag, Wiesbaden, 523 pp.
- Suominen K. M., Kotila M., Blomberg A. S., Pihlström H., Ilyukha V. & Lilley T. M. 2022: Northern bat *Eptesicus nilssonii* (Keyserling and Blasius, 1839). Pp.: 1–27. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.): *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Štolmann A. & Dudich A. 1983: Drobné zemné cicavce v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody* **4**: 153–177.
- Štolmann A. & Dudich A. 1990: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) pripravovanej ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. S.: 195–203. In: Vartíková E. (ed.), *XXV. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov*. ONV Banská Bystrica, ÚV SZOPK Bratislava, 262 s.
- Štolmann A., Urban P., Kadlečík J. & Uhrin M. 1997: Návrh (červeného) zoznamu cicavcov (Mammalia) fauny Slovenskej republiky. *Ochrana prírody* **15**: 201–218.
- Taylor P., 2016: *Rhinolophus hipposideros*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19518A21972794. Dostupné na: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T19518A21972794.en>. Accessed on 22 September 2023.

- Temple H. J. & Terry A. (Compilers) 2007: *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.
- Temple H. J. & Terry A. 2009: European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities. *Folia Zoologica* **58**(3): 248–269.
- Tesák J., Švajda J. & Urban P. 2016: Reakcie svišťa vrchovského tatranského svišťa stepného na využívanie vysokohorského prostredia. *Quaestiones rerum naturalium* **3**(2): 12–33.
- Thissen J. B. M., Bekker D. L., Spreitzer K., Herzig-Straschil B. & Koelman R. M. 2015: The distribution of the Pannonic root vole (*Microtus oeconomus mehelyi* Ehik, 1928) in Austria. *Lutra* **58**(1): 3–22.
- Tryjanowski P., Antczak M., Hromada M., Kuczyński L. & Skoracki M. 2002: Winter feeding ecology of male and female European wildcats *Felis silvestris* in Slovakia. *Zeitschrift für Jagdwissen* **48**: 49–54.
- Tulis F., Ambros M., Baláž I., Žiak D., Hulejová Sládkovičová V., Miklós P., Dudich A., Stollmann A., Klimant P., Somogyi B. & Horváth G. 2016: Expansion of the Striped field mouse (*Apodemus agrarius*) in the south-western Slovakia during 2010–2015. *Folia Oecologica* **43**(1): 64–73.
- Tulis F., Ševčík M., Jánošíková R., Baláž I., Ambros M., Zvaríková L. & Horváth G. 2023: The impact of the striped field mouse's range expansion on communities of native small mammals. *Scientific Reports* **13**:753
- Uhrin M., Benda P. & Kaňuch P. 2023: *Základy chiropterológie*. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 167 s.
- Uhrin M., Benda P., Obuch J. & Danko Š. 2008: Lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*) in Slovakia: distributional status with notes on its biology and ecology (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx, n. s.* **39**: 153–190.
- Uhrin M., Boldogh S., Bücs S., Paunović M., Miková E., Juhász M., Csősz I., Estók P. & Fulín M. 2012a: Revision of the occurrence of *Rhinolophus euryale* in the Carpathian region, Central Europe. *Vespertilio* **16**: 289–328.
- Uhrin M., Danko Š., Obuch J., Horáček I., Pačenovský S., Pjenčák P. & Fulín M. 1996: Distributional patterns of bats (Mammalia: Chiroptera) in Slovakia. Part 1, Horseshoe bats (Rhinolophidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **60**: 247–279.
- Uhrin M., Kaňuch P. & Danko Š. 2012b: Raniak obrovský – *Nyctalus lasiopterus*. S.: 360–362. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Uhrin M., Matis Š. & Krištofik J. 2012c: Podkovár južný – *Rhinolophus euryale*. S.: 275–280. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana*. Veda, Bratislava, 712 s.
- Urban P. 2002: Väčšiu pozornosť svišťovi. *Chránené územia Slovenska* **52**: 14–18.
- Urban P. 2012: Ochrana cicavcov na Slovensku. S.: 21–31. In: Krištofik J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Urban P. 2017. Conflicts of Otter and Man in Slovakia: A Review. *Proceedings European Otter Workshop, 8–11 June 2015, Stockholm, Sweden. IUCN Otter Specialist Group Bulletin* **33**(A): 9–20.
- Urban P. 2019: *Manažment chránených druhov živočíchov. Vybrané problémy*. 2. aktualizované a doplnené vydanie. Belianum, Banská Bystrica, 212 s. Dostupné na: <https://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-biologie-ekologie-a-zivotneho-prostredia/veda-a-vyskum/publikacie/>

- Urban P., Filadelfi M., Slamka M. & Hrúz V. 2018: Vydry vs automobily – problém aj v mestách: prípadová štúdia Banská Bystrica – Zvolen (stredné Slovensko). *Bulletin Vydra* **17**: 30 – 53.
- Urban P. & Kadlečík J. 2001: *Program záchrany chráneného ohrozeného druhu vydra riečna Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 20 s.
- Urban P., Kadlečík J. & Apfelová M. 2012a: Norok európsky – *Mustela lutreola*. S.: 469–471. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana*. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.
- Urban P., Kadlečík J. & Kadlečíková Z. 2012b: Vydra riečna – *Lutra lutra*. S.: 440–447. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.), *Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana*. Vydavateľstvo SAV Veda, Bratislava, 712 s.
- Urban P., Kadlečík J., Topercer J., Kadlečíková Z. & Hájková P. 2011: *Vydra riečna (Lutra lutra L.) na Slovensku. Rozšírenie, biológia, ohrozenie a ochrana*. Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica, 165 s.
- Urban P. & Malina R. 2017: Reštitúcia kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) do Nízkyh Tatier (stredné Slovensko). *Quaestiones rerum naturalium* **4**(1): 51 – 134.
- Urban P., Uhrin M. & Ambros M. 2016: Červený zoznam cicavcov Slovenska. S.: 229–230. In: Krumpálová Z., Zigová M. & Tulis F. (eds.), *Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2016“, 24.–26. november 2016, Nitra*. [Edícia Prírodovedec č. 645]. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, 250 s.
- Urban P. & Uhrin M. (Compilers), Ambros M., Žiak D., Banaduc A., Bjedov V., Heltai M., Pokynchereda V., Strnad M., Makomanska-Juchiewicz M., Szewczyk & M. 2014: Draft Carpathian Red List of Threatened Mammals (Mammalia). Pp.: 221–227. In: Kadlečík, J. (ed.), *Carpathian Red List of Forest Habitats and Species, Carpathian List of Invasive Alien Species (draft)*. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 234 pp.
- von Arx M., Breitenmoser-Würsten C., Zimmermann F. & Breitenmoser U. 2004. Status and conservation of the Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in Europe in 2001: KORA Bericht Nr. 19 e.
- von Arx M., Kaczensky P., Linnell J., Lanz T., Breitenmoser-Würsten C., Boitani L. & Breitenmoser U. 2021: Conservation status of the Eurasian lynx in West and Central Europe. *Cat News*, Special Issue **14**:5–8.
- Wilson D. E., Mittermeier R. A. & Lacher T. E. Jr. 2017: *Sminthidae, Handbook of the Mammals of the World – Volume 7 Rodents II*. Lynx Edicions, Barcelona, 1008 pp.
- Wilson D. R. & Reeder D. M. (eds.) 2005: *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Second edition. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., 2142 pp.
- Wojciechowska M., Nowak, Z. & Olech W. 2022: Przegląd badań genetycznych prowadzonych nagatunku. *European Bison Conservation Newsletter* **5**: 13–26.
- Zahn A., Rainho A. & Kiefer A. 2021: Greater mouse-eared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). Pp.: 1–34. In: Hackländer K. & Zachos F. E. (eds.), *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer International Publishing, Cham.
- Zemanová B., Hájková P., Hájek B., Martínková N., Mikulíček P., Zima J. & Bryja J. 2015: Extremely low genetic variation in endangered Tatra chamois and evidence for hybridization with an introduced Alpine population. *Conservation Genetics* **16**(3): 729– 741.
- Žiak D. & Urban P. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam cicavcov (Mammalia) Slovenska. S.: 154–156. In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody* **20** (Suppl.), 160 s.
- Yamaguchi N., Kitchener A., Driscoll C. & Nussberger B. 2015: *Felis silverstris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2015: e.T60354712A50652361. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T60354712A50652361.en>

