ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OCHRANA PRÍRODY

NATURE CONSERVATION

43 / 2024

O C H R A N A
P R Í R O D Y

NATURE CONSERVATION

43/2024

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica

Redakčná rada: Ing. Andrea Lešová, PhD.
RNDr. Ján Kadlečík
RNDr. Katarína Králiková
RNDr. Radoslav Považan, PhD.
Doc. RNDr. Ingrid Turisová, PhD.

Editor: RNDr. Katarína Králiková

Grafická úprava: Ing. Viktória Ihringová

Vydala: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica v roku 2024
Vydávané v elektronickej verzii

Adresa redakcie: ŠOP SR, Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica
tel.: 048/413 66 61, e-mail: ochranaprirody@sopsr.sk

ISSN: **2453-8183**

Príspevky neprešli jazykovou úpravou.

Všetky príspevky v časopise prešli recenzným konaním.

Uzávierka predkladania príspevkov do nasledujúceho čísla (44): 30.11.2024.

OCHRANA PRÍRODY

INŠTRUKCIE PRE AUTOROV

Vedecký časopis je zameraný najmä na publikovanie pôvodných vedeckých a odborných prác, tiež prehľadových článkov, recenzií a krátkych správ z oblasti ochrany prírody a krajiny, resp. z ochranárskej biológie. Príspevky sú publikované v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom, príp. v anglickom jazyku so slovenským abstraktom.

Redakčná rada dohliada na dodržiavanie zásad etiky vedeckého publikovania. Redakčná rada odmietne príspevky, ktoré už boli publikované v inom časopise, resp. boli zároveň zaslané aj do iného časopisu. Redakčná rada sa zaoberá len kompletnými príspevkami, doručenými v zmysle inštrukcií pre autorov.

Členenie rukopisu

- názov a jeho preklad do anglického jazyka
- neskrátené meno a priezvisko autora (-ov) s adresami; elektronickú adresu uvádza korešpondenčný autor
- abstrakt (max. 250 slov) a kľúčové slová (max. 6) – len v anglickom jazyku, v prípade predloženého rukopisu v anglickom jazyku – abstrakt a kľúčové slová sa uvádzajú v slovenčine
- vlastný text – úvod, materiál a metodika, výsledky, diskusia, literatúra
- rozsah rukopisu – v prípade rozsiahlejšieho rukopisu (nad 30 strán) je potrebná konzultácia s redakciou časopisu

Formát rukopisu

Formálna úprava

- základný formát MS Word (.doc), písmo Times New Roman, veľkosť písma 12, riadkovanie 1,0, odseky vyznačené tabulátorom
- vedecké mená rodov, druhov, nižších taxonomických jednotiek a syntaxónov uvádzajte kurzívou (aj v tabuľkách, aj v zozname literatúry)
- všetky použité skratky musia byť pri prvom použití vysvetlené

Obrazové prílohy

- minimálny rozmer fotografií 2000 × 1250 pixelov, rozlíšenie 300 dpi
- každú obrazovú prílohu pošlite ako samostatný súbor (jpg, tif), nie len ako súčasť príspevku v MS Word
- k obrazovým prílohám uveďte popis v slovenskom aj anglickom jazyku, k fotografiám aj meno autora
- používajte kilometrovú mierku mapy, nie číselnú

Tabuľky

- tabuľky tvorte výlučne pomocou tabulátorov (prípadne aj s funkciou tabuľka) v textovom editore MS Word alebo v programe MS Excel
- polia bez hodnoty nenechávajte prázdne, vyplňte ich pomlčkou
- nepožívajte pre zarovnávanie medzerník
- názov tabuľky s legendou (vysvetlivkami) uveďte aj v anglickom jazyku

Bibliografický odkaz

- mená autorov od roku neoddeľujte čiarkou, napr. Obuch 2003; podľa Obucha (Obuch 2003)
- mená autorov v citáciách a v zozname literatúry uveďte kapitálkami
- pri citovaní prác s dvoma autormi uveďte medzi menami znak „&“
- pri citovaní prác s viac ako dvoma autormi medzi predposledným a posledným autorom uveďte znak „&“
- v texte uveďte napr.: podľa Adamca (Adamec 2003), alebo podľa Kaňucha a Krištína (Kaňuch & Krištín 2003)
- v prípade citácie príspevku alebo publikácie dvoch autorov uveďte mená oboch (Kaňuch & Krištín 2003); pokiaľ sú traja a viacerí autori, uvádzajte len meno prvého + „et al.“ (napr. Eliáš et al. 2003)
- pri citovaní viacerých prác, v zátvorke tieto zoraďte chronologicky od najstaršej po najnovšiu a oddeľte ich bodkočiarkou (napr. Novák 1998; Majerčáková & Mladý 2010; Debnár et al. 2020)
- v zozname literatúry uveďte všetkých autorov [Kaňuch P. & Krištín A. 2003: Netopiere (Chiroptera) južnej časti Krupinskej planiny. Ochrana prírody, 22: 97 – 100.; resp. Eliáš P. Dítě D. & Sádovský M. 2003: Rastie *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla na Slovensku? Ochrana prírody, 22: 23 – 25.]
- uveďte všetky literárne pramene (bibliografické odkazy) použité v texte príspevku, resp. pri ilustráciách, vrátane internetových zdrojov
- pre online dokumenty uveďte aj dátum citovania (okrem seriálových publikácií) a dostupnosť dokumentu, napr.:
  ŠOP SR [s.a.]. Biotopy. [cit. 2021-11-26]. Dostupné na: <http://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=13>.

Zasielanie rukopisu

Rukopisy zasielajte priebežne e-mailom na adresu redakčnej rady: ochranaprirody@sopsr.sk.

Recenzovanie

- všetky rukopisy prechádzajú recenzným konaním (peer review procesom)
- hodnotenie rukopisu sa zasiela korešpondenčnému autorovi

Publikovanie

- pred publikovaním sa (korešpondenčnému) autorovi zasiela náhľadový súbor v PDF na finálnu úpravu a autorizáciu a následne aj separát v PDF
- rukopisy sú zverejnené v elektronickom vydaní aktuálneho čísla časopisu na webovej stránke ŠOP SR: http://www.sopsr.sk/web/index.php?cl=55

OBSAH

Oto Majzlan
Formovanie biocenózy chrobákov (Coleoptera) v lesnej mokradi jelšiny na odkalisku bane v Pezinku
Formation of the biocenosis of beetles (Coleoptera) in the alder forest wetland
at the mine tailings pond in Pezinok ..... 5 – 26

Michal Baláž, Jozef Ridzoň, Ján Topercer, Ján Svetlík, Dušan Karaska
Výsledky sčítania nehniezdiacich vodných vtákov na Slovensku v sezóne 2022/2023
Results of nonbreeding waterbirds census in Slovakia in 2022/2023 ..... 27 – 48

Martin Danilák, Andrej Saxa
Zhrnutie výskytových údajov o tchorovi tmavom (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758)
a tchorovi svetlom (*Mustela eversmanii* Lesson, 1827) po roku 2011 na Slovensku
Summary of occurrence data on the Western polecat (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758)
and Steppe polecat (after 2011 in Slovakia *Mustela eversmanii* Lesson, 1827) ..... 49 – 56

Peter Urban, Michal Ambros, Ján Kadlečík, Ján Černecký, Marcela Adamcová,
Ivan Baláž, Jozef Bučko, Slavomír Finďo, Jarmila Krojerová, Jakub Kubala,
Blanka Lehotská, Marcel Uhrin
Červený zoznam cicavcov Slovenska
Red List of Mammals of Slovakia ..... 57 – 69

Milan Thurzo, Peter Pivko, Pavol Jančovič
Deštrukcia historickej hraničnej borovice sosny (*Pinus silvestris* L.) na upätí hrebeňa Hrabovina
v bratislavskej Hornej Mlynskej doline
Destruction of the historical border pine (*Pinus silvestris* L.) at the foot of Hrabovina Hill
in the Horná Mlynská dolina Valley in Bratislava ..... 70 – 76

Ochrana prírody, Banská Bystrica, 43: 5–26, 2024

FORMOVANIE BIOCENÓZY CHROBÁKOV (COLEOPTERA) V LESNEJ MOKRADI JELŠINY NA ODKALISKU BANE V PEZINKU

Majzlan Oto

Ústav zoológie SAV v.v.i SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@uniba.sk

Formation of the biocenosis of beetles (Coleoptera) in the alder forest wetland at the mine tailings pond in Pezinok

Abstract: The paper presents the results of the research focused on the communities of beetles at the area of abandoned antimony mine Pezinok-bane (Malé Karpaty Mts.) on the old mining wastes site and former tailings pond now covered with the waterlogged alder forest. The beetles were sampled in 2021 using the Malaise trap, ground traps and tree traps. A total of 554 species of beetles were recorded on the study sites. Indicator species of the wetland alder forest are *Aromia moschata*, *Menesia bipunctata*, *Lamia textor* and *Phymatodes alni*. A typical alder wood species is *Schizotus pectinicornis*.

Key words: Coleoptera, biodiversity, forest wetland, Alnetumtera, forest habitats, xylobiont activity

ÚVOD

Banské odpady, či už haldy, odkaliská alebo navážky, zostávajú ako rizikový odpad vo voľnej prírode, kde sa stávajú environmentálnou záťažou. V banskom odpade neustále prebiehajú chemické reakcie a uvoľnené látky kontaminujú najmä okolité podzemné vody. V týchto procesoch sa mobilizujú mnohé kovy a polokovy, uvoľňujú sa do pôdy a vody a prechádzajú cez rastliny a živočíchy do potravového reťazca. O ich účinkoch na biologické systémy sa vie pomerne málo, aj keď je práve táto oblasť predmetom súčasného intenzívneho výskumu.

Na vybraných lokalitách s úložiskom priemyselného odpadu na Slovensku sme študovali niektoré kvantitatívno-kvalitatívne ukazovatele cenóz chrobákov – na navážke z metalurgického odpadu po spracovaní niklovej rudy v Seredi (Majzlan & Majzlan 2011) a na ploche kontaminovanej elektrárenským popolčekom v Zemianskych Kostoľanoch (Majzlan 2013). Cieľom tohto výskumu bolo získať údaje o štruktúre cenóz chrobákov a na úrovni niektorých ukazovateľov o populačnej hustote pratikolných chorbákov posúdiť sledované plochy.

V Malých Karpatoch študoval faunu chrobákov Rychlík (1986). Základnú charakteristiku pôdnych fotoeklektorov spracoval Majzlan (2014). Ďalšie výsledky o chrobákoch sledovaného územia sú uvedené v práci Majzlan (2015). Na hrebeni pohoria Malých Karpát nad Pezinkom sme robili výskum spoločenstiev chrobákov v prechodnom rašelinsku Nad Šenkárkou (Majzlan & Zápražný 2005). Viacerými entomologickými metodikami sme tu zistili 333 druhov chrobákov. V jelšine pri potoku nad obcou Borinka robil výskum Korbel (1995). Metódou presevov pôdy zistil celkovo 115 druhov chrobákov s priemernou abundanciou 196,3 ex./m^2. V jelšovom lese v NPR Šúr sme zistili metódou Malaiseho pasce a zemných pascí spolu 329 druhov chrobákov (Majzlan 2010). Chrobáky v jelšovom lese sme spracovali aj na lokalite Jelšie pri obci Paučina Lehota (Majzlan 2016). Celkove sme zistili 191 druhov chrobákov, z ktorých viaceré druhy boli indikačné na mokrade a jelšiny: *Carabus granulatus*, *Loricera pilicornis*, *Nebria brevicollis*, *Notiophilus palustris*, *Rhamphus pulicarius*, *Rhynchaenus stigma*, *Rhynchaenus testaceus* a i.

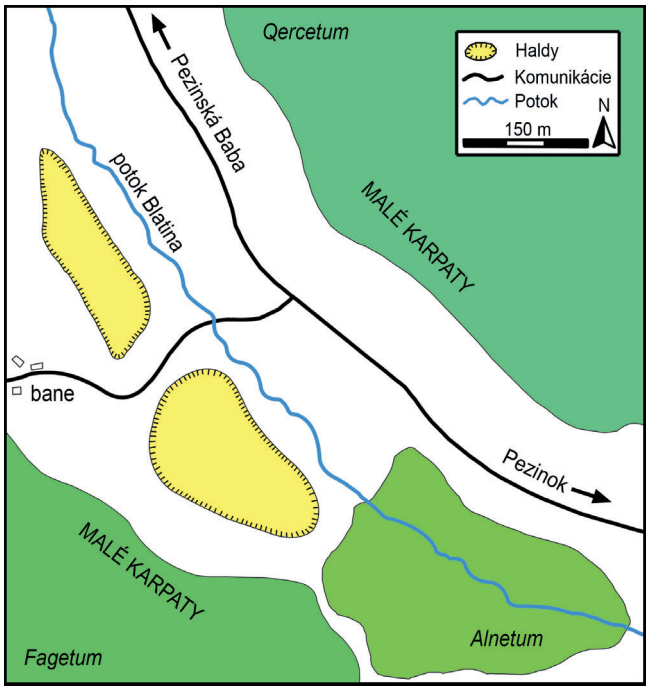
Nosáčiky (Apioninae-Brentidae) študovala v NPR Šúr Šteklová (1983). Celkom zistila v jelšovom lese deväť druhov. Holecová (1993) zistila metódou oklepávania olistených konárov jelše 60 druhov nosáčikov (Curculionidae s. sl). Za sledované obdobie (máj – október 1991) stanovila abundanciu nosáčikov na plochu listov 3,9 ex./m^2.

Nad Pezinkom (Cajlanská homola) sme v roku 1976 metódou strihania olistených konárov jelše hodnotili abundanciu chrobákov a ich biomasu (Majzlan 1979). Konáre sme strihali vo výške 3 – 3,5 m. Z odstrihnutých 15 konárov sme stanovili váhovou metódou plochu listov 3,3 – 4,1 m^2. Výskum sme realizovali v priebehu vegetačného obdobia v dvojtýždňových intervaloch od mája do septembra 1976. Vo vzorkách dominovali Homoptera (42,9 %). Coleoptera mali prie-

mernú hodnotu dominancie 33,6 %. Abundancia chrobákov mala priemernú hodnotu 22,4 ex./m^2. Celkovo sme zistili 59 druhov chrobákov, z ktorých dominoval druh *Agelastica alni*, v mesiaci august mal tento druh abundanciu 91,8 ex./m^2. Táto biomasa zodpovedá hodnote 113 kJ/m^2.

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Sledované územie s nachádza v južnej časti Malých Karpát nad Pezinkom (obr. 1). Rudné bane Pezinok - Kolársky vrch boli odstavené v roku 1992. Boli založené ako banícka osada v 18. storočí. Z druhej strany vrcholu Pezinskej Baby (520 m n. m.) boli podobné bane Pernek - Križnica. V rudných baniach sa ťažilo zlato, pyrit a hlavne antimón, ktorý sa získaval drvením rudy a následne flotáciou. Odpad z flotácie a drvenia rudy sa navážal a tvorí dodnes obrovskú haldu pod baňou s názvom Antimónová štôlňa a štôlňa Budúcnosť. Súradnice plochy sú: S 48°19′02.92′′, V 17°14′23.35′′, v nadmorskej výške 250 m.



Obr. 1: *Schematická mapka sledovaného územia bane v Pezinku*
Fig. 1. *Schematic map of the surveyed area of the Pezinok mine*

Sledovaná plocha je pod haldou odpadu z baní v jelšovom lese kde stekajú vody z bane (obr. 4b). V podloží sa nachádza kal z hydrometalurgického spracovania antimónovej rudy. Zatienená plocha, kde sú zreteľné hrdzavé plochy po oxidácii pyritu (Fe-okre) (obr. 4a). Zvyšky pyritu reagujú s vodou za vzniku kyseliny sírovej, ktorá voľne vyteká do potoka Blatina. Najvyššie obsahy arzénu a antimónu boli zistené v oblasti Pezinka. Vo vzorkách vody bola zistená koncentrácia arzénu vyššia ako 10 mg.l^{-1} a vo vzorkách vody koncentrácia antimónu vyššia ako 5 mg.l^{-1}. Vo vrtoch v meste Pezinok boli sporadicky zistené aj zvýšené koncentrácie dusičnanov, ktoré sú sekundárneho pôvodu (Jašová et al. 2010).

Arzén v zemskej kôre nie je príliš hojne zastúpený, aj keď tvorí hlavnú zložku niektorých minerálov. Zvýšené obsahy sú často viazané na ložiská niektorých kovov. V dvoch haldách sa nachádza cca 1 mil. ton banského odpadu. Analýzou prvkov v halde po flotácii antimónu sa zistilo 5 tisíc ton arzénu a ešte 6 tisíc ton antimónu (Majzlan et al. 2010). Táto halda v Malých Karpatoch tvorí jednu z najväčších environmentálnych záťaží na Slovensku.

Lesná mokraď pod opustenou baňou má charakter podmáčanej jelšiny s dominantnou drevinou *Alnus glutinosa* a s prímesou drevín *Betula pendula*, *Populus tremula* a *Salix* sp. Tieto mokrade na úpätí Malých Karpát sú dnes ojedinelé. Zanikli pri zmene a kultivácii lesov. Pre lesnú prax sú málo produktívne. Voda stekajúca z Malých Karpát na juhovýchodnej strane tvorila v minulosti tzv. šúre. Jediný zachovaný pozostatok je v NPR Šúr ako slatinné rašelinisko.

Bylinné poschodie študovanej plochy je nevýrazné s rastlinami: *Eupatorium cannabinum*, *Stenactis annua*, *Tanacetum vulgare*, *Saponaria officinalis*, *Daucus carota*, *Datura stramonium*, *Calamagrostis epigejos*, v jarnom období s hustým porastom *Allium ursinum* a v letnom období s trávou *Scirpus sylvaticus*, *Glyceria plicata* a i. (obr. 5a). V tesnej blízkosti sa nachádza typický malokarpatský bukový les (*Fagetum*). Na náprotivnej strane plochy sa nachádza dubový les (*Quercetum*). Z oboch týchto lesných spoločenstiev migrujú aj viaceré druhy chrobákov do jelšiny.

METODIKA A MATERIÁL

Na študovanej ploche sme použili viaceré metodiky odberu vzoriek článkonožcov. Malaiseho pasca (obr. 3a, 5b) bola inštalovaná 20. 4. 2021. Výber pasce bol v týždňových intervaloch. Na kmene stromov sme inštalovali stromové fotoeklektory (SF, obr. 3b). Tieto pasce zachytávali hmyz nalietajúci na kmene, ako aj migrujúci z pôdy do koruny stromov.

Na ploche jelšiny sme exponovali zemné pasce (5 ks) na vyvýšených miestach, ktoré neboli zatopené počas roka. Presev listovej opadanky a humusovej vrstvy pôdy bol doplnkovou metodikou. Údaje zo zemných presevov sú zaradené do tabuľky 1 pod označením ZP.

VÝSLEDKY

Viacerými metodikami sme na ploche podmáčanej jelšiny lokality Pezinok-Rudné bane zistili celkom 554 druhov chrobákov (tab. 1.). Najefektívnejšia bola Malaiseho pasca. Touto metodikou sme získali 380 druhov chrobákov. Metódou zemných pascí a presevov sme získali 305 druhov. Metódou stromových fotoeklektorov sme zistili 94 druhov chrobákov.

Bystruškovité (Carabidae) boli zastúpené 68 druhmi. Sú to hlavne epigeické druhy a viaceré sú viazané na vlhké a močiarne biotopy ako: *Bembidion* sp., *Carabus granulatus*, *Clivina collaris*, *Dyschirius globosus*, *Elaphrus cupreus*, *Loricera pilicornis*, *Notiophilus biguttatus*, *Platynus assimilis* a i. Vo vzorkách zo zemných pascí sme zistili aj druhy, ktoré sú migranti z bučiny a dubiny ako napr.: *Carabus convexus*, *Carabus problematicus*, *Carabus scheidleri*, *Cymindis cingulata*, *Leistus rufomarginatus*, *Molops piceus*, *Platyderus rufus*. Pomerne hojná bola fauna druhov čeľade Leiodidae (19 spp.). Sú to prevažne mycetofágne druhy (Leiodes, Agathidium, Anisotoma) a často metoekenti drobných zemných cicavcov (Choleva, Catops).

Druhovo najbohatšia je čeľaď Staphylinidae s.str., spolu 83 druhov. Do čeľade však v ostatnom čase boli zaradené aj bývalé čeľade Scaphidiidae, Scydmaenidae, Micropeplidae, a dokonca aj Silphidae. Drobčíkovité sú hlavne epigeické a hypogeické druhy. Významným nálezom je druh *Lathrobium andorranum*, ktorý je novým druhom pre faunu Slovenska. Bol potvrdený na základe kopulačných orgánov samca. Tento druh je známy z atlanto-mediteránu (Andora, Španielsko, Francúzsko).

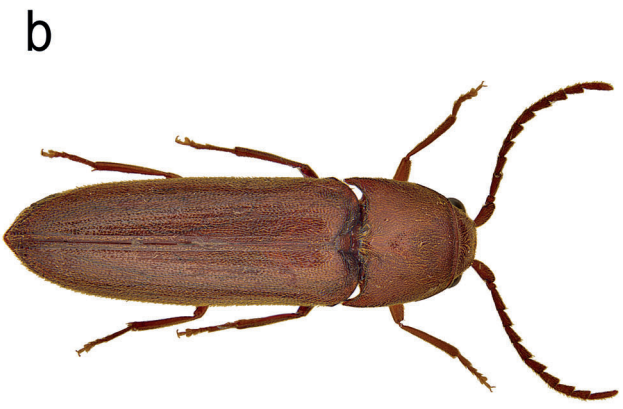
Druhy z čeľade Scirtidae sú viazané na vodné prostredie. Sú to hlavne druhy z rodu Scirtes, Cyphon, Elodes, Prionocyphon a i. Do bionomickej skupiny hygrofilov a hydrobiontov patria aj druhy *Eubria palustris*, *Dryops nitidulus* a i.

Kováčikovité (Elateridae) sú zastúpené 24 druhmi. Sú variabilné z hľadiska trofickej preferencie. Larvy môžu byť zoofágne, xylofágne, saprofytofágne. Imága sú spravidla troficky viazané na byliny a dreviny (fytofágne, polinofágne).

Do skupiny xylobiontov a xylofágov patria druhy čeľadí Melasidae, Ptinidae, Zopheridae, Tenebrionidae. Významné postavenie majú druhy z čeľade Melasidae. Zistili sme tu viaceré stenoékne druhy, ako napr. *Isorhipis melasoides* a *Rhacopus sahlbergi* (obr. 2b).

Predátorné druhy ako *Nemozoma elongatum* (Trogositidae) a druhy čeľade Cleridae sú troficky viazané na podkôrniky (Scolytinae). Druh *Diodesma subterranea* (Zopheridae) je typický príklad imigranta z bučiny do jelšiny. Pomerne





Obr. 2a: *Schizotus pectinicornis (foto: R. Hergovits)*
Fig. 2a. *Schizotus pectinicornis (photo: R. Hergovits)*
Obr. 2b: *Rhacopus sahlbergi (foto: Ľ. Vidlička)*
Fig. 2b. *Rhacopus sahlbergi (photo: Ľ. Vidlička)*

hojné sú druhy z čeľade Mordellidae (18 spp.) a Scraptidae (6 spp.). Sú to florikolné chrobáky, ktoré nalietavajú hlavne do Malaiseho pasce.

Typickým druhom mokradí a rašelinísk je *Schizotus pectinicornis* (obr. 2a) z čeľade Pyrochroidae. Zistili sme ho (13 ex.) napríklad aj v rašelinisku Nad Šenkárkou (Majzlan & Zápražný 2005) a na lokalite Jelšie – 19 ex. z Malaiseho pasce (Majzlan 2016).

Druhovo sú bohaté aj fúzačovité (Cerambycidae, 34 spp.). Indikačné druhy mokradí sú druhy *Aromia moschata*, *Menesia bipunctata*, *Lamia textor*, *Phymatodes alni*. Z fytofágnych druhov čeľade Chrysomelidae (31 spp.), sú mnohé viazané na rastliny mokradí: *Agelastica alni*, *Batophila rubi*, *Gastrophysa polygoni*, *Hydrothassa marginella*. Fytofágne chrobáky sú hlavne z čeľade Curculionidae s.str. Z nich sú hygrofilné *Rhinoncus perpendicularis*, *Orchestes alni*. V súbore druhov sme zistili taktiež migrantov zo susedných lesných biotopov Quercetum a Fagetum, ako napr: *Brachysomus dispar*, *Brachysomus setiger*, *Exomias mollicomus*, *Plinthus tischeri*, *Trachyphloeus spinimanus*.

SÚHRN

Banské haldy a odkaliská sú relatívne nové krajinné štruktúry. Tieto vytvárajú aj osobitné biocenózy. V roku 2021 sme v priestore opustenej bane na antimón na lokalite v lesnej mokradi jelšiny na odkalisku bane v Pezinku študovali koleopterocenózy. Viacerými metódami (Malaiseho pasce, zemné pasce, stromové lapače) sme zistili 554 druhov chrobákov. Študovaná plocha je obklopená dubinou (Quercetum) a bučinou (Fagetum) a haldou po ťažbe, ktorá má už znaky xerotermu. Z týchto plôch migrujú do jelšiny viaceré druhy chrobákov, a tak vzniká osobitná cenóza chrobákov. Environmentálne záťaže sú pre voľnú krajinu rizikové, nakoľko sa uvoľňujú do podzemných vôd rôzne prvky (arzén, antimón, síra, iné kovové prvky). Indikačné druhy podmáčaných jelšín sú druhy *Aromia moschata*, *Menesia bipunctata*, *Lamia textor*, *Phymatodes alni*. Typickým druhom jelšín je *Schizotus pectinicornis*.

Poďakovanie

Výskum hmyzu sme uskutočnili v rámci grantu VEGA č. 1/0286/20: Potenciál druhovej špecifickej fenotypovej „explózie“ vo foréznej rekonštrukcii introdukcie karanténnych Thysanoptera v umelo inteligentnom rozhraní.

LITERATÚRA

Holecová M. 1993: Seasonal Dynamics of weevil communities (Coleoptera, Curculionidae) in leaf bearing crowns of *Alnus glutinosa*. *Biológia* (Bratislava) 48/2: 211 – 216.

Jašová I., Fľaková R., Ženišová Z., Jurkovič Ľ., Šottník P., Krčmář D. & Bodácz B. 2010: Kontaminácia vôd, pôd a riečnych sedimentov arzénom a antimónom na opustenom ložisku Pernek-Križnica. *Podzemná voda* XVI/1: 33 – 53.

Korbel L. 1995: K poznaniu spoločenstva chrobákov (Coleoptera) pôdy malokarpatskej jelšiny. *Entomofauna Carpathica*, 7: 127 – 135.

Majzlan O. 1979: Biomasa článkonožcov (Arthropoda) olistených korún jelše lepkavej *Alnus glutinosa* (L.) so zreteľom na rad Coleoptera. *Biológia* (Bratislava) 34/8: 607 – 615.

Majzlan O. 2010: Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr: 163 – 204. In: Majzlan O., Vidlička Ľ. (eds). Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie SAV, Bratislava, 410 pp.

Majzlan O. 2013: Diverzita chrobákov (Coleoptera) na ploche kontaminovanej arzénom pri Zemianskych Kostoľanoch. *Entomofauna Carpathica*, 25 (1): 33 – 43.

Majzlan O. 2014: Banské záťaže v prírode a biodiverzita chrobákov (Coleoptera). *Entomofauna Carpathica*, 26 (1): 19 – 32.

Majzlan O. 2015: Vplyv banskej činnosti na diverzitu chrobákov (Coleoptera). *Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis*, Ser. B, no. 17: 35 – 50.

Majzlan O. 2016: Chrobáky (Coleoptera) Demänovskej doliny. *Ochrana prírody* 28: 5 – 16.

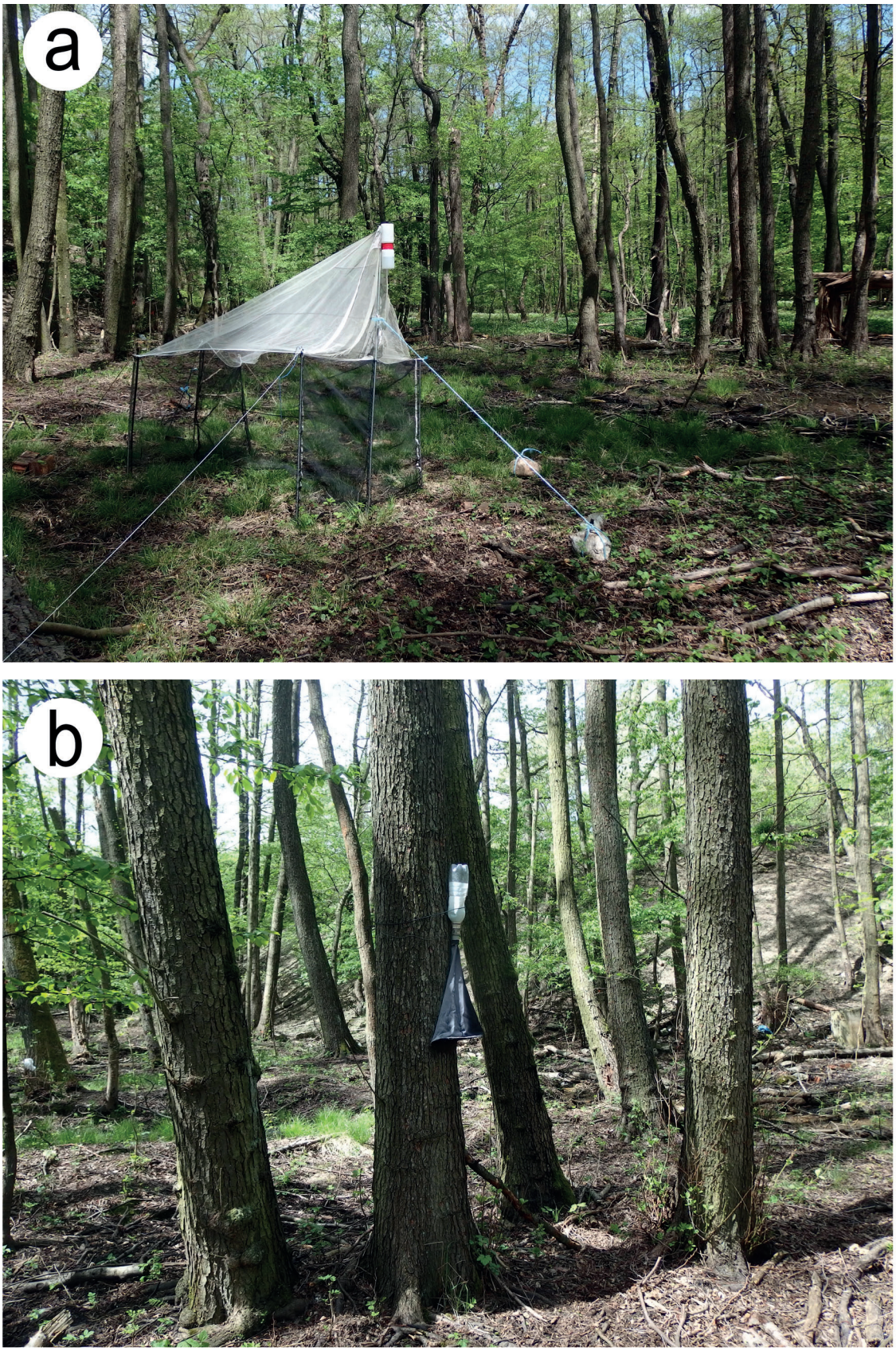
Majzlan, J., Brecht B., Lalinská B., Chovan M., Moravanský D. & Uhlík P. 2010: Elemental and mineral inventory of tailing impoundments near Pezinok, Slovakia and possible courses of action for their remediation. *Mineralogia*, 41, No 1 – 2: 55 – 74.

Majzlan O. & Majzlan J. 2011: Sociony chrobákov (Coleoptera) na halde lúženca z niklovej huti v Seredi. *Naturae Tutela* 15/1: 27 – 37.

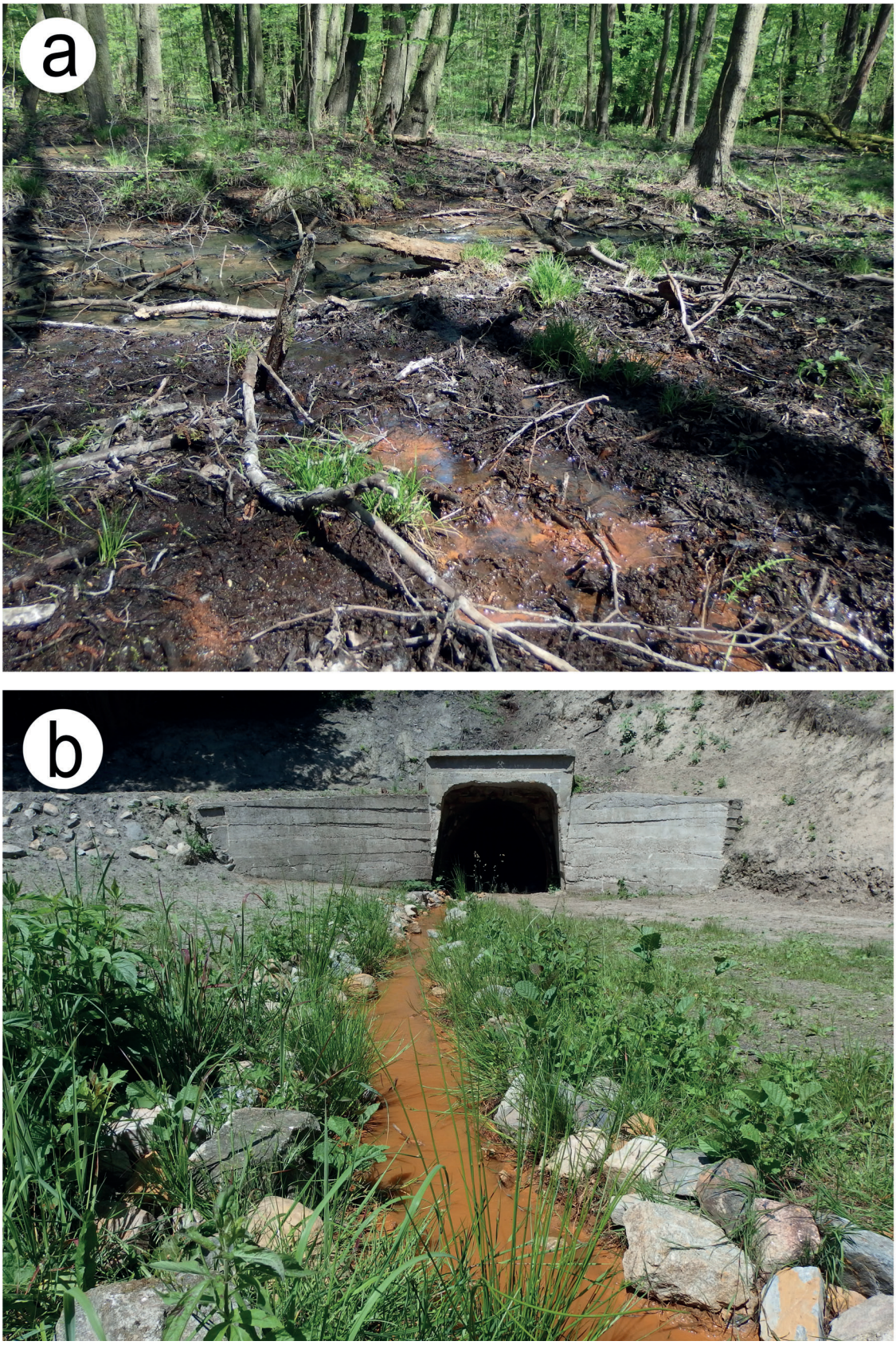
Majzlan O. &, Zápražný B. 2005: Chrobáky (Coleoptera) a motýle (Lepidoptera) prírodnej rezervácie Nad Šenkárkou v CHKO Malé Karpaty. *Acta Rer. Natur. Mus. Slov.* Vol. LI.: 48 – 65.

Rychlík I. 1986: Beetles (Coleoptera) of the epigeion stratum in the Forests of the Little Carpathians. 277 – 353. In: Nosek, J. (ed.). The soil fauna of the Little Carpathians. Results of Research program MaB, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 340 pp.

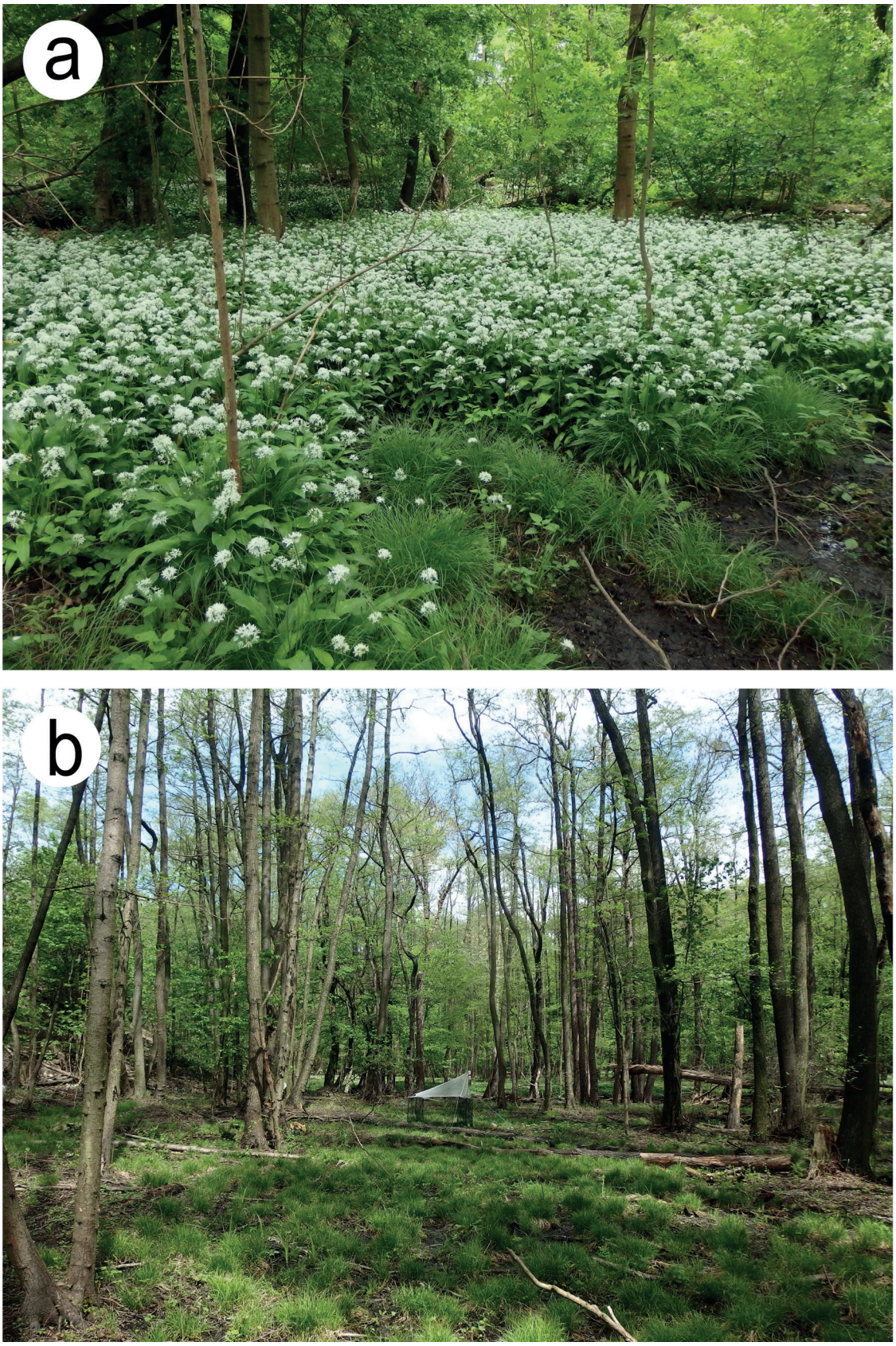
Štekl ová M. 1983: K poznaniu druhového zloženia a živných rastlín podčeľade Apioninae (Coleoptera, Curculionidae) v Jurskom Šúre. *Biológia* (Bratislava) 38/2: 139 – 144.



Obr. 3a: *Malaiseho pasca v podmáčanej jelšine, foto: O. Majzlan, 7. 5. 2021*
Fig. 3a. *Malaise trap in the waterlogged alder forest, photo: O. Majzlan, 7. 5. 2021*
Obr. 3b: *Stromové lapače na kmeňoch jelší, foto: O. Majzlan, 7. 5. 2021*
Fig. 3b. *Tree traps on the alder trunks, photo: O. Majzlan, 7. 5. 2021*



Obr. 4a: *Zvyšky kontaminovanej vody v lese po oxidácii pyritu, foto: O. Majzlan, 4. 5. 2021*
Fig. 4a. *Residues of contaminated water after pyrite oxidation in the forest, photo: O. Majzlan, 4. 5. 2021*
Obr. 4b: *Vytekajúca voda z bane, foto: O. Majzlan, 7. 5. 2021*
Fig. 4b. *Flowing water from the mine, photo: O. Majzlan, 7. 5. 2021*



Obr. 5a: *Jarný aspekt jelšiny s dominatnou rastlinou Allium ursinum, foto: O. Majzlan, 25. 4. 2015*
Fig. 5a. *Spring aspect of the alder forest with dominant plant Allium ursinum, photo: O. Majzlan, 25. 4. 2015*
Obr. 5b: *Interiér jelšiny v letnom období, foto: O. Majzlan, 4. 6. 2021*
Fig. 5b. *Alder forest interior in summer, photo: O. Majzlan, 4. 6. 2021*

Tabuľka 1: *Zoznam zistených druhov chrobákov (Coleoptera) v rôznych pasciach v roku 2021 na lokalite Pezinok-Rudné bane (MP –Malaiseho pasca, ZP – zemné pasce, SF – stromové fotoeklektory)*

Table 1. *List of detected species of beetles (Coleoptera) in various traps in 2021 at the Pezinok-Rudné bane site (MP – Malaise trap, ZP – ground traps, SF – tree photoeclectors)*

Počet jedincov	ex.	ex.	ex.
Typ zbernej pasce	MP	ZP	SF
Čeľaď/druh			
Carabidae			
Abax ovalis (Duftschmid, 1812)	5	2	
Abax parallelepipedus (Piller et Mitterpacher, 1783)		2	
Agonum marginatum (Linnaeus, 1758)		1	
Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)		2	
Amara aenea (De Geer, 1774)	2	5	
Amara ovata (Fabricius, 1792)	3		
Amara similata (Gyllenhal, 1810)		4	
Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)	1	3	1
Badister sodalis (Duftschmid, 1812)	6		
Bembidion assimile Gyllenhal, 1810	2	4	
Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779)		1	
Bembidion dentellum (Thunberg, 1787)	1	3	
Bembidion lampros (Herbst, 1784)		3	2
Bembidion litorale (Olivier, 1791)	1	8	
Bradycellus caucasicus (Chaudoir, 1846)		4	
Brachinus crepitans (Linnaeus, 1758)		8	
Calathus cinctus Motschulsky, 1850		2	
Calathus erratus (Sahlberg, 1827)		4	
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)		11	
Carabus convexus Fabricius, 1775		2	
Carabus coriaceus Linnaeus, 1758		2	
Carabus granulatus Linnaeus, 1758		1	
Carabus hortensis Linnaeus, 1758		1	
Carabus intricatus Linnaeus, 1761		2	
Carabus nemoralis O. F. Müller, 1764		4	
Carabus problematicus Herbst, 1786		2	
Carabus scheidleri Panzer, 1799		5	
Carabus ullrichi Germar, 1824		23	
Clivina collaris (Herbst, 1784)		4	
Cymindis cingulata Dejean, 1825	1	3	
Demestrias atricapillus (Linnaeus, 1758)		2	
Dyschirius globosus (Herbst, 1784)		2	
Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812		1	
Europhilus fuliginosum (Panzer, 1809)	1	2	
Europhilus micans (Nicolai, 1822)		1	

Harpalus affinis (Schrank, 1781)		8	
Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)		7	
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)	1	5	
Leistus ferrugineus (Linnaeus, 1758)	2	2	
Leistus piceus Frölich, 1799		1	
Leistus rufomarginatus (Duftschmid, 1812)		4	
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)		2	
Microlestes maurus (Sturm, 1827)		15	
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)		5	
Molops piceus (Panzer, 1793)		10	
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)		35	1
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	2	8	
Ophonus puncticollis (Paykull, 1798)		1	
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)	1	2	
Panagaeus bipustulatus (Fabricius, 1775)	3	2	
Paradromius longiceps (Dejean, 1826)		2	
Patrobus atrorufus (Stroem, 1768)	2	5	
Philorhizus crucifer (Lucas, 1846)		1	
Philorhizus notatus (Stephens, 1827)		2	
Platyderus rufus (Duftschmid, 1812)	4	4	
Platynus assimilis Paykull, 1790)		2	
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)		9	
Pterostichus niger (Schaller, 1783)		2	
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)		1	
Pterostichus pumilio (Dejean, 1828)		1	
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)		8	
Syntomus pallipes Dejean, 1825	2		
Synuchus vivalis (Illiger, 1798)	1	4	
Tachys bistriatus (Duftschmid, 1812)		3	
Trechus pulchellus Putzeys, 1846	4	7	
Trechus quadristriatus (Schrank, 1781)		2	
Hydrophilidae			
Cercyon granarius Erichson, 1837			1
Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758)		2	
Helophorus brevipalpis Bedel, 1881		1	
Helophorus nubilus Fabricius, 1776		1	
Ptiliidae			
Pteryx suturalis (Heer, 1841)		2	
Agyrtidae			
Agyrtes castaneus (Fabricius, 1792)	1		
Histeridae			
Abraeus perpusillus (Marsham, 1802)		4	
Onthophilus affinis Redtenbacher, 1849		2	

Leiodidae			
Agathidium discoideum Erichson, 1845		2	
Agathidium nigrinum Sturm, 1807		7	
Anisotoma humeralis (Fabricius, 1792)		8	
Catops coracinus Kellner, 1846	2		1
Catops grandicollis Erichson, 1837	8	7	
Catops morio (Fabricius, 1792)	10	8	
Catops nigricans (Spence, 1815)	7	1	
Catops picipes (Fabricius, 1792)	12	1	2
Catops tristis (Panzer, 1794)	4	12	
Colenis immunda (Sturm, 1807)	2	1	
Choleva elongata (Paykull, 1798)	4		
Choleva paskoviensis Reitter, 1913	1	2	
Choleva sturmi Brisout, 1863	2	4	
Leiodes badia (Sturm, 1807)	1	5	
Nargus anisotomoides (Spence, 1815)	7	4	2
Nargus brunneus (Sturm, 1839)	8	12	3
Ptomaphagus subvillosus (Goeze, 1777)	10	8	1
Ptomaphagus variicornis (Rosenhauer, 1847)	12	2	
Sciodrepoides watsoni (Spence, 1815)			2
Staphylinidae-Scaphidiinae			
Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790		1	
Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758)			1
Scaphisoma boleti (Panzer, 1793)		8	
Scaphium immaculatum (Olivier, 1790)		2	
Staphylinidae-Silphinae			
Dendroxena quadrimaculata (Scopoli, 1771)			1
Nicrophorus humator Olivier, 1790		5	
Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)		4	
Silpha carinata Herbst, 1783		2	
Staphylinidae-Scydmaeninae			
Microscydmus nanus (Schaum, 1844)		4	
Euconnus pubicollis (Müller et Kunze, 1822)	1	2	
Neuraphes carinatus (Mulsant, 1861)	2	1	
Scydmaenus rufus (Müller et Kunze, 1822)	3	2	
Microscydmus nanus (Schaum, 1844)	1	8	
Stenichnus pusillus (Müller et Kunze, 1822)		1	
Micropeplidae			
Micropeplus porcatus (Fabricius, 1792)		5	
Staphylinidae			
Aleochara curtula (Goeze, 1777)	3	2	
Aleochara ruficornis Gravenhorst, 1802	5	1	
Aleochara sparsa Heer, 1839		1	

Amischa analis (Gravenhorst, 1802)	1	8	
Anthobium atrocephalum (Gyllenhal, 1827)	2		2
Anthophagus caraboides (Linnaeus, 1758)	2		1
Bolitobius formosus (Gravenhorst, 1806)	3	7	
Bolitochara bella Märkl, 1845	5	2	
Bryoporus rufus (Erichson, 1839)		1	
Carpelimus rivularis (Motschulsky, 1860)		2	
Domene scabricollis (Erichson, 1840)	11	2	
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)	2	2	1
Euryporus picipes (Paykull, 1800)	1	5	
Eusphalerum sorbi (Gyllenhal, 1810)	8	4	
Falagria thoracica Curtis, 1833	3	2	2
Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806)	2	2	
Gyrohypnus angustatus Stephens, 1833	4	9	
Hapalarea floralis (Paykull, 1789)	2	2	
Lathrobium andorranum Koch, 1937		2	
Lathrobium elongatum (Linnaeus, 1767)	2	1	
Lathrobium longulum Gravenhorst, 1802	1		
Lathrobium quadratum (Paykull, 1789)	1	8	
Lathrobium terminatum Gravenhorst, 1802	2		
Lathrobium volgenese Hochhuth, 1851	4	4	
Lesteva pubescens Mannerheim, 1831	2	7	
Liogluta pagana (Erichson, 1839)	5	2	
Lordithon exoletus (Erichson, 1839)	2	2	
Lordithon thoracicus (Fabricius, 1776)	3	2	
Medon brunneus (Erichson, 1839)	2	2	
Meotica capitalis (Mulsant et Rey, 1837)	1	2	
Metopsia clypeata (P.W. Müller, 1821)	7	5	
Mycetoporus clavicornis (Stephens, 1832)	8	4	
Mycetoporus lepidus (Gravenhorst, 1802)	1	2	
Mycetoporus maerkeli Kraatz, 1857	3	2	
Ocalea badia Erichson, 1837		1	
Ocypus melanarius Heer, 1839	2	1	
Ocypus olens O. F. Müller, 1764		2	
Oligota granaria Erichson, 1837		2	
Oligota rufipennis Kraatz, 1858	2		
Omalium caesum Gravenhorst, 1806	5	4	
Othius lapidicola Kiesenwetter, 1848	4	7	
Oxypoda procerula Mannerheim, 1830		2	
Oxyporus rufus (Linnaeus 1758)		4	
Oxytelus sculpturatus (Gravenhorst, 1806)	2	2	
Paederus litoralis Gravenhorst, 1802		2	
Patydracus stercorarius (Olivier, 1795)		3	2

Philonthus agilis (Gravenhorst, 1806)	5	2	
Philonthus cognatus Stephens, 1832	6	5	
Philonthus concinnus (Gravenhorst, 1802)		2	4
Philonthus corruscus (Gravenhorst, 1802)	1	2	
Philonthus decorus (Gravenhorst, 1802)	2	2	
Philonthus fimetarius (Gravenhorst, 1802)	1	9	
Phymatura brevicollis (Kraatz, 1856)	8	2	
Platydracus chalcocephalus (Fabricius, 1801)	3	1	
Proteinus atomarius Erichson, 1840	2		
Proteinus crenulatus Pandellé, 1867	4	8	
Quedius brevis Erichson, 1840	2		
Quedius lateralis (Gravenhorst, 1802)	2	4	
Rugilus erichsoni (Fauvel, 1867)	1	7	2
Scopaeus scitulus Baudi di Selve, 1857	1	2	
Sepedophilus testaceus (Fabricius, 1792)	2	2	
Stenus argus Gravenhorst, 1802		2	
Stenus biguttatus (Linnaeus, 1758)	1	2	
Stenus boops Ljungh, 1804	5	2	
Stenus formicetorum Mannerheim, 1843	2	5	
Stenus humilis Erichson, 1839	3	4	
Stenus juno Fabricius, 1801	2	2	
Stenus melanarius Stephens, 1833		2	
Stenus ochropus Kiesenwetter, 1858	7	9	
Stenus picipes Stephens, 1833		2	
Stenus similis (Herbst, 1784)		1	
Tachinus pallipes (Gravenhorst, 1806)	2		1
Tachinus fimetarius Gravenhorst, 1802	3	8	
Tachinus humeralis Gravenhorst, 1802			2
Tachyporus hypnorum (Fabricius, 1775)	2	4	
Tachyporus pusillus Gravenhorst, 1806	5	7	
Tachyporus tarsus Erichson, 1839	4	2	
Xantholinus decorus Erichson, 1839	2	2	
Xantholinus linearis (Olivier, 1794)		2	
Xantholinus longiventris Heer, 1839		1	
Zyras collaris (Olivier, 1795)	1	2	
Zyras haworthi (Stephens, 1832)	2	5	
Staphlinidae-Pselaphinae			
Brachygluta haematica (Reichenbach, 1816)		2	
Bryaxis bulbifer (Reichenbach, 1816)		2	
Bythinus securiger (Reichenbach, 1817)		9	
Euplectus nanus (Reichenbach, 1816)		2	
Rybaxis longicornis (Leach, 1817)		1	
Trimium brevicorne (Reichenbach, 1816)			1

Scirtidae			
Cyphon ruficeps Tournier, 1868	1		3
Cyphon coarctatus Paykull, 1799	4	2	
Cyphon padi (Linnaeus, 1758)	2		5
Cyphon variabilis (Thunberg, 1787)			4
Elodes minuta (Linnaeus, 1767)	2		6
Microcara testacea (Linnaeus, 1767)	2		
Prionocyphon serricornis (Müller, 1821)	4		2
Scirtes hemisphaericus (Linnaeus, 1767)	5		
Dascillidae			
Dascillus cervinus (Linnaeus, 1758)	4		
Lucanidae			
Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)	1	1	
Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758)	2		
Trogidae			
Trox hispidus (Pontoppidan, 1763)	2		
Trox scaber (Linnaeus, 1758)	2		
Geotrupidae			
Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)		4	
Odonteus armiger (Scopoli, 1772)	2		
Trypocopris vernalis (Linnaeus, 1758)		2	
Scarabaeidae			
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)	8	2	
Calamostrenus granarius (Linnaeus, 1767)		9	
Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)	1	2	
Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758)		1	1
Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767)		1	
Oxyomus sylvestris (Scopoli, 1763)	7		
Parammoecius corvinus Erichson, 1848	2		
Pleurophorus caesus (Creutzer, 1796)	2		
Potosia fieberi (Kraatz, 1880)	2		
Rhyssemus germanus (Linnaeus, 1767)	2		
Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)	2	1	
Byrrhidae			
Byrrhus pustulatus (Forster, 1771)		1	
Cytilus sericeus (Forster, 1771)	5	4	
Simplocaria acuminata Erichson, 1847	2	9	
Syncalypta spinosa (Rossi, 1830)	2		
Psephenidae			
Eubria palustris Germar, 1818	2		
Dryopidae			
Dryops nitidulus (Heer, 1841)		2	
Buprestidae			

Dicerca alni (Fischer von Waldheim, 1824)	2		
Agrilus betuleti (Ratzeburg, 1837)	2		
Elateridae			
Actenicerus sjaelandicus (Müller, 1764)		1	
Adrastus limbatus (Fabricius, 1776)	2	2	
Agriotes obscurus (Linnaeus, 1758)	5		
Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)	4	1	
Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758)	2		
Ampedus elegantulus (Schöenherr, 1817)	2		
Ampedus pomorum (Herbst, 1784)	2		
Anostirus castaneus Linnaeus, 1758	4		
Athous bicolor (Goeze, 1777)	2		1
Athous mollis Reitter, 1889	2		
Athous vittatus (Fabricius, 1792)	2		
Cardiophorus discicollis (Herbst, 1806)	8		
Denticollis linearis (Linnaeus, 1758)	5		1
Denticollis rubens (Piller et Mitterpacher, 1783)	4		
Dicronychus cinereus (Herbst, 1784)	1		
Drasterius bimaculatus (Rossi, 1790)	2	1	
Ectimus aterrimus (Linnaeus, 1761)	2		
Hemicrepidius hirtus (Herbst, 1784)	9		
Kibunea minuta (Linnaeus, 1758)	9		
Melanotus castanipes (Paykull, 1800)	1		
Porthmidius austriacus (Schrank, 1781)	2		
Selatosomus cruciatus (Linnaeus, 1758)	7		
Stenagostus rufus (De Geer, 1774)	2		
Synaptus filiformis (Fabricius, 1781)	2		
Throscidae			
Trixagus dermestoies (Linnaeus, 1766)	1		
Trixagus duvali (Bonvouloir, 1859)	4	4	
Trixagus elateroides (Heer, 1841)	7		
Cerophytidae			
Cerophytum elateroides (Latreille, 1804)	2		
Melasidae			
Dromaeolus barnabita (A. & G. B. Villa, 1838)	2		2
Eucnemis capucina Ahrens, 1812	2		
Hylis cariniceps (Reitter, 1902)	2		1
Hylis foveicollis (Thomson, 1874)	1		
Isorhipis melasoides (Lap.Castelnau, 1835)	4		
Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761)	2		
Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792)	5		
Nematodes filum (Fabricius, 1801)	1		1
Rhacopus sahlbergi (Mannerheim, 1823)	9		2

Xylophilus corticalis (Paykull, 1800)	1		
Xylophilus testaceus (Herbst, 1806)	2		
Homalisidae			
Omalisus fontisbellaquei (Geoffroy, 1762)	4		
Lycidae			
Platycis minutus (Fabricius, 1787)	2		
Lampyridae			
Lamprohiza splendidula (Linnaeus, 1767)	2		
Cantharidae			
Ancistronycha violacea (Paykull, 1789)	2		
Cantharis bicolor Herbst, 1784	5		
Cantharis lateralis Linnaeus, 1758	4		
Cantharis livida Linnaeus, 1758	2		1
Cantharis nigricans (O. F. Müller, 1776)	2		
Cantharis rustica Fallén, 1807	9		2
Rhagonycha testacea (Linnaeus, 1758)	2		
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	1		2
Rhagonycha limbata Thomson, 1864	4		
Malthinus balteatus Suffrian, 1851	7		
Malthinus biguttatus (Paykull, 1800)	2		
Malthodes caudatus Weise, 1892	2		
Malthodes dispar (Germar, 1824)	2		
Malthodes fibulatus Kiesenwetter, 1852	2		
Malthodes hexacanthus Kiesewetter, 1852	2		
Mathodes trifurcatus Kiesenwetter, 1852	5		
Dermestidae			
Dermestes murinus Linnaeus, 1758		2	
Nosodendridae			
Nosodendron fasciculare (Olivier, 1790)	1		1
Bostrichidae			
Bostrichus capucinus (Linnaeus, 1758)	1		
Xylopertha retusa (Olivier, 1790)			1
Ptinidae			
Anobium punctatum (De Geer, 1774)	2		
Caenocara affinis (Hoffmann, 1803)	7		
Dorcatoma flavicornis (Fabricius, 1792)	4		
Dorcatoma chrysomelina Sturm, 1837	1		
Dryophilus pusillus (Gyllenhal, 1808)	2		
Gastrallus laevigatus (Olivier, 1790)	2		
Hadrobregmus denticollis (Creutzer, 1796)	5		
Hedobia pubescens (Olivier, 1790)	2	1	
Hemicoelus nitidus (Herbst, 1792)	4		
Oligomerus brunneus (Olivier, 1790)	2		

Priobium carpini (Herbst, 1793)	5		2
Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	9		3
Ptinomorphus regalis (Duftschmid, 1825)	7		
Ptinus nitidus Dusftchmid, 1825	2		
Ptinus pusillus Sturm, 1837	1		
Ptinus raptor Sturm, 1837	2		1
Ptinus sexpunctatus Panzer, 1795	2		
Ptinus subpilosus Sturm, 1837			1
Ptinus variegatus Rossi, 1794	2		2
Ptinus villiger Reitter, 1884	2		
Xestobium rufovillosum (De Geer, 1774)	1		
Xyletinus laticollis (Duftschmid, 1825)	2		
Trogositidae			
Nemozoma elongatum (Linnaeus, 1761)	2		
Tenebrioides mauretanicus (Linnaeus, 1758)	2		
Cleridae			
Clerus mutillarius Fabricius, 1775			1
Opilo mollis (Linnaeus, 1758)			1
Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)	8		
Tilloidea unifasciata (Fabricius, 1787)	4		
Tillus elongatus (Linnaeus, 1758)	2		
Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758)	1		
Kateretidae			
Heterhelus solani (Heer, 1841)	9		
Brachypterus urticae (Fabricius, 1792)	2		
Nitidulidae			
Brassicogethes aeneus (Fabricius, 1775)	2		1
Carpophilus sexpustulatus (Fabricius, 1791)	1		
Cryptarcha strigata (Fabricius, 1787)	5		4
Cryptarcha undata (Olivier, 1790)		1	
Cychramus variegatus (Herbst, 1792)			1
Epuraea depressa (Illiger, 1798)	2		
Epuraea thoracica Tournier, 1872	2	12	
Glischrochilus hortensis (Fourcroy, 1775)		1	
Glischrochilus quadripunctatus (Linnaeus, 1758)		8	
Omosita colon (Linnaeus, 1758)			2
Soronia grisea (Linnaeus, 1758)			1
Stelidota geminata (Say, 1823)	2		
Urophorus rubripennis (Heer, 1841)			2
Rhizophagidae			
Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792)	5	2	
Sphindidae			
Aspidiphorus orbicularis (GyllenhaL, 1808)		4	

Cucujidae			
Pediacus dermestoides (Fabricius, 1792)	2		
Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)		9	
Cryptolestes duplicatus (Waltl, 1839)			1
Leptophloeus alternans (Erichson, 1845)			1
Silvanidae			
Ahasverus advena (Waltl, 1832)	2		
Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792)	5		1
Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792)	2		
Uleiota planata (Linnaeus, 1761)	2	2	1
Cryptophagidae			
Atomaria linearis Stephens, 1830	2		
Atomaria nigrirostris Stephens, 1830	4	4	
Atomaria pusilla (Paykull, 1798)	7	7	
Cryptophagus badius Sturm, 1845	2	2	
Cryptophagus pubescens Sturm, 1845	2	2	
Cryptophagus saginatus Sturm, 1845	2	2	
Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758)	5		
Cryptophagus schmidti Sturm, 1845	4		
Ephistemus reitteri Casey, 1900	2		
Micrambe bimaculata (Panzer, 1798)	2	2	
Corylophidae			
Clypastraea reitteri Bowestead, 1999	2	1	2
Corylophus cassidoides (Marsham, 1802)	2		3
Sericoderus lateralis (Gyllenhal, 1827)	2	2	
Latridiidae			
Aridius nodifer (Westwood, 1839)	4		
Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827)	2		
Corticarina fuscula (Gyllenhal, 1827)	4	2	
Dienerella argus (Reitter, 1884)	7	1	2
Enicmus brevicornis (Mannerheim, 1844)	2		
Zopheridae			
Anisoxya fuscula (Illiger, 1798)		2	
Conopalpus testaceus (Olivier, 1810)	2	2	
Diodesma subterranea (Guérin-Méneville, 1844)		4	
Orchesia blandula Brancsik, 1874	1	2	
Orchesia micans (Panzer, 1795)		2	
Phloiotrya rufipes (Gyllenhal, 1810)		3	
Mycetophagidae			
Litargus connexus (Fourcroy, 1785)	2	1	1
Mycetophagus atomarius (Fabricius, 1878)	2		
Triphyllus bicolor (Fabricius, 1792)	4		
Typhaea haagi Reitter, 1874	9		

Ciidae			
Cis bidentatus (Olivier, 1790)	1		
Cis fagi Mellié, 1848	2	1	
Melandryidae			
Hallomenus binotatus (Quensel, 1790)	7		
Mordellidae			
Curtimorda bisignata (Redtenbacher, 1849)	7		
Mordella brachyura Mulsant, 1856	4		
Mordellaria aurofasciata (Comolli, 1837)	1		
Mordellistena brevicauda (Boheman, 1849)	2		
Mordellistena humeralis (Linnaeus, 1758	9		
Mordellistena klapperichi Ermisch, 1956	2		2
Mordellistena neuwaldeggiana (Panzer, 1796)	2		
Mordellistena parvula (Gyllenhal, 1827)	4		
Mordellistena pseudonana Ermisch, 1956	5		2
Mordellistena pumila (Gyllenhal, 1810)	2		1
Mordellistena purpureonigrans Ermisch, 1963	2		
Mordellistena variegata (Fabricius, 1798)	2		1
Mordellochroa abdominalis (Fabricius, 1775)	2		
Tomoxia bucephala Costa, 1854	2		
Variimorda basalis (Costa, 1854)	7		
Variimorda mendax Méquignon, 1946	4		
Variimorda villosa (Schrank, 1781)	8		
Oedemeridae			
Oedemera femorata (Scopoli, 1763)	2		
Pyrochroidae			
Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	12		1
Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1763)	2		
Anthicidae			
Notoxus appendicinus Desbrochers, 1874	4		
Aderidae			
Vanonus pruinosus (Kiesenwetter, 1861)	2		
Scraptidae			
Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758)	1		
Anaspis subtilis Hampe, 1870	1		1
Anaspis flava (Linnaeus, 1758)	8		
Cyrtanaspis phalerata (Germar, 1831)	1	1	1
Pentaria badia (Rosenhauer, 1847)	2		
Scraptia dubia Olivier, 1790	4		
Salpingidae			
Lissodema denticolle (Gyllenhal, 1813)	2		
Salpingus planirostris (Fabricius, 1787)	2		
Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794)	2		

Lagriidae			
Lagria atripes Mulsant, 1855	2		
Lagria hirta (Linnaeus, 1758)	5		
Tenebrionidae			
Allecula rhenana Bach, 1856	2		
Bolitophagus reticulatus (Linnaeus, 1758)			2
Corticeus linearis (Fabricius, 1790)	2		
Cylindronotus aeneus (Scopoli, 1863)	2		
Diaperis boleti (Linnaeus, 1758)		2	
Hymenalia rufipes (Fabricius, 1792)	9		
Hymenophorus doublieri Mulsant, 1851	2		
Isomira murina (Linnaeus, 1758)	2		
Mycetochara flavipes (Fabricius, 1792)	1		
Mycetochara maura (Fabricius, 1792)	4		
Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792)	2	2	5
Cerambycidae			
Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758)	4		
Anaesthetis testacea (Fabricius, 1781)	2		
Anaglyptus mysticus (Linnaeus, 1758)	2		
Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775)	9		
Aromia moschata (Linnaeus, 1758)	2		
Axinopalpis gracilis (Krynicky, 1832)	1		
Cerambyx scopoli Füessly, 1775			1
Echinocerus floralis (Pallas, 1773)	8		
Exocentrus adsperus Mulsant, 1846	1		
Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781)	4		
Chlorophorus sartor (Müller, 1766)	7		
Lamia textor (Linnaeus, 1758)		1	
Leiopus nebulosus (Linnaeus, 1758)	2		
Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758	2		
Menesia bipunctata (Zoubkov, 1829)	2		
Mesosa curculionoides (Linnaeus, 1758)	2		
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)	5		
Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)	4	2	5
Phymatodes alni (Linnaeus, 1758)	2		
Pidonia lurida (Fabricius, 1792)	2		2
Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758)	9		
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)	2	2	1
Pyrrhydium sanguineum (Linnaeus, 1758)	1		
Rhagium inquisitor (De Geer, 1775)	2		
Rhagium sycophanta (Schrank, 1781)	2		
Rhopalopus femoratus (Linnaeus, 1758)	2		2
Ruptela maculata (Poda, 1761)	5		

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758)	4		
Stenostola ferrea (Schrank, 1776)	2		
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	2		
Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758)	9		
Tetrops praeusta (Linnaeus, 1758)	1		1
Tetrops starki Chevrolat, 1859	2		
Trichoferus campestris (Faldermann, 1835)	1		
Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758)	2		
Chrysomelidae			
Agelastica alni (Linnaeus, 1758)	1		
Altica oleracea (Linnaeus, 1758)	2		
Aphthona ovata Foudras, 1859	4		
Batophila rubi (Paykull, 1790)	7		
Crepidodera aurea (Geoffroy, 1785)	2		
Crepidodera plutus (Latreille, 1804)	2		
Cryptocephalus pusillus Fabricius, 1777	2		
Epithrix atropae Foudras, 1860	5		
Galeruca tanaceti (Linnaeus, 1758)	4	1	
Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758)	2		
Hydrothassa marginella (Linnaeus, 1758)	2		
Chaetocnema aridula (Gyllenhal, 1827)	2		
Chaetocnema concinna (Marsham, 1802)	1		
Chaetocnema chlorophana (Duftschmid, 1825)	8		
Chaetocnema mannerheimi (Gyllenhal, 1827)		1	
Chaetocnema procerula (Rosenhauer, 1856)	4		1
Chrysolina sturmi (Westhoff, 1882)		7	
Lochmaea capreae (Linnaeus, 1758)	2		1
Longitarsus brunneus (Duftschmid, 1825)	2		2
Longitarsus niger (Koch, 1803)	2		
Longitarsus pulmonariae Weise, 1893	2		
Longitarsus suturalis (Marsham, 1802)	5		2
Luperus longicornis (Fabricius, 1781)	4		4
Luperus xanthopoda (Schrank, 1781)	2		3
Oulema gallaeciana (Heyden, 1870)	2		
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)	2		
Phyllotreta nemorum (Linnaeus, 1758)	1		3
Phyllotreta nigripes (Fabricius, 1775)	7		3
Phyllotreta ochripes (Curtis, 1837)	2		
Phyllotreta vittula (Redtenbacher, 1849)	2		2
Psylliodes cuprea (Koch, 1803)	2		1
Brentidae			
Betulapion simile (Kirby, 1811)	2		
Ischnopterapion virens (Herbst, 1797)	2		

Protapion nigritarse (Kirby, 1808)	4		
Trichopterapion holosericeum (Gyllenhal, 1833)	5		
Curculionidae			
Acalles camelus (Fabricius, 1792)		2	
Acalles echinatus (Bonsdorff, 1785)		3	
Acalles hypocrita Boheman, 1837		2	
Adexius scrobipennis Gyllenhal, 1834		1	
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)	2		
Anthonomus spilotus Redtenbacher, 1849	2		
Bradybatus kellneri Bach, 1854	2		
Brachonyx pineti (Paykull, 1792)	2		1
Brachysomus dispar Penecke, 1910		2	
Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785)		2	
Brachysomus setiger (Gyllenhal, 1840)		2	
Ceutorhynchus erysimi (Fabricius, 1787)	5		
Ceutorhynchus pallidactylus (Marsham, 1802)	4		
Ceutorhynchus typhae (Herbst, 1795)	4		
Coeliodes transversealbofasciatus (Goeze, 1777)	2		
Dorytomus affinis (Paykull, 1800)	2		
Dorytomus ictor (Herbst, 1795)	9		
Dorytomus longimanus (Forster, 1771)	2		
Dorytomus minutus (Gyllenhal, 1836)	1		
Dorytomus puberulus (Boheman, 1843)	4		
Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781)	7		
Exomias holosericeus (Boheman, 1843)		7	
Exomias mollicomus (Ahrens, 1812)		5	
Furcipus rectirostris (Linnaeus, 1758)		7	
Graptus triguttatus (Fabricius, 1775)		4	
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)	2		
Orchestes alni (Linnaeus, 1758)			2
Otiorhynchus lirus (Fabricius, 1792)		2	
Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758)		2	
Otiorhynchus raucus (Fabricius, 1777)		2	
Otiorhynchus rugosostriatus (Goeze, 1777)		2	
Plinthus tischeri Germar, 1824		5	
Polydrusus impar Des Gozis, 1882	2		
Rhinoncus perpendicularis (Reich, 1797)	2		
Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785)		2	
Sibinia pellucens (Scopoli, 1772)	2		
Stomodes gyrosicollis (Boheman, 1843)		2	
Trachodes hispidus (Linnaeus, 1758)		1	
Trachyphloeus aristatus (Gyllenhal, 1827)		1	
Trachyphloeus spinimanus Germar, 1824		2	

Tropiphorus micans Boheman, 1842	5		
Tychius meliloti Stephens, 1831	8		
Curculionidae-Scolytinae			
Dendroctonus micans (Kugelann, 1794)			2
Dryocoetes alni (Georg, 1856)	2		
Dryocoetes autographus (Ratzeburg, 1837)	5		
Hylastes angustatus (Herbst, 1793)	9		2
Hylesinus crenatus (Fabricius, 1787)	2		5
Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813)	4		2
Ips acuminatus (Gyllenhal, 1827)	2		
Ips sexdentatus (Börner, 1776)	2		
Leperisinus fraxini (Panzer, 1799)			2
Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837)	2		2
Scolytus scolytus (Fabricius, 1775)	1		
Taphrorychus villifrons (Dufor, 1843)	2		
Xyleborus dispar (Fabricius, 1792)			1
Xyleborus monographus (Fabricius, 1792)	1		
Xylocleptes bispinus (Duftschmid, 1825)	2		1
Xyloterus domesticus (Linnaeus, 1758)	2		
Xyloterus lineatus (Olivier, 1795)			3

Ochrana prírody, Banská Bystrica, 43: 27–48, 2024

VÝSLEDKY SČÍTANIA NEHNIEZDIACICH VODNÝCH VTÁKOV NA SLOVENSKU V SEZÓNE 2022/2023

Michal Baláž[1], Jozef Ridzoň[2], Ján Topercer[3], Ján Svetlík[4], Dušan Karaska[5]

1 Katedra biológie a ekológie PF KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok, e-mail: miso.balaz@gmail.com
2 Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Zelinárska 4, 821 08 Bratislava
3 Zelená 10616/3, 036 08 Martin-Priekopa, Slovensko
4 Staničná 318/19, 900 66 Vysoká pri Morave
5 Oravský Podzámok 261, 027 41 Oravský Podzámok

Results of nonbreeding waterbirds census in Slovakia in 2022/2023

Abstract: During the nonbreeding season (October – April) of 2022/2023, a total of 109 species of waterbirds were registered in Slovakia. The highest number of species (90) was found in April, while the lowest species richness (56) was recorded in February. Dominant species included the Mallard (*Anas platyrhynchos*), Tufted Duck (*Aythya fuligula*), Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Black-headed Gull (*Chroicocephalus ridibundus*), and Eurasian Coot (*Fulica atra*), which accounted for the majority (66.2%) of observed individuals. Among the rare species were those observed only once or at a single site, such as the Black-tailed Godwit (*Limosa limosa*) and Horned Grebe (*Podiceps auritus*). The observation of the Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*) in January 2023 is the first winter record of this species in Slovakia. Sites with the highest number of species were the Senianske rybníky fishponds and Hrušovská zdrž water reservoir. The highest number of individuals was recorded at Hrušovská zdrž reservoir. Due to regular counting of birds at 100 identical localities during all seven terms, we have data on the dynamics of waterbird assemblage over the entire nonbreeding season. There was a significant increase in the number of registered birds from October to December, followed by a significant decrease from January to April.

Key words: abundance, dominance, species richness, diversity, monitoring

ÚVOD

Sčítanie zimujúceho (nehniezdiaceho) vodného vtáctva je súčasťou medzinárodného monitoringu, ktorého cieľom je odhadnúť počty jednotlivých druhov vodných vtákov, trendy ich početností a identifikovať najvýznamnejšie miesta koncentrácie týchto vtákov (Gillisen et al. 2002), čo sú dôležité podklady pre ich ochranu. Na Slovensku má sčítanie dlhoročnú tradíciu a je koordinované Slovenskou ornitologickou spoločnosťou/BirdLife Slovensko, pričom systematický zber údajov (vo vybraných častiach republiky) sa vykonáva od 90-tych rokov 20. storočia a celoslovenské pokrytie má od začiatku nového storočia (Slabeyová et al. 2008). Každoročne sa doň zapája (aspoň počas hlavného januárového termínu) viacero sčítavateľov z radov profesionálnych zoológov, pracovníkov správ chránených území, ale aj množstvo amatérskych ornitológov a patrí tak (aspoň v rámci zoológie) medzi naše najúspešnejšie projekty občianskej vedy.

Výsledky zo sčítania boli doteraz publikované formou samostatných publikácií (napr. Slabeyová et al. 2008, 2011a, 2014, Baláž et al. 2020a, 2020b), ale aj časopisecky, pričom išlo buď o súhrnnú správu (Darolová et al. 2007, Baláž et al. 2023), alebo o výsledky sčítania v určitom regióne (Karaska 2004, Grujbárová et al. 2005), či na konkrétnom toku (Darolová 1993, Karaska 1999, Veľký et al. 2005, Gálffyová 2006), alebo lokalite (Slabeyová et al. 2009, Kúdela & Celec 2002). Pri snahe o zhodnotenie početnosti zoskupení vodných vtákov, či jednotlivých druhov počas celého nehniezdneho obdobia, narážali doteraz interpretácie získaných výsledkov na závažný problém týkajúci sa nerovnakého počtu sčítaných lokalít počas jednotlivých mesiacov, resp. na nedostatočný počet sčítaných lokalít mimo hlavného (januárového) termínu. Z toho dôvodu sa prevažná väčšina doteraz spracovaných a publikovaných údajov týka výsledkov z januára.

V sezóne 2022/2023 bolo sčítanie vo všetkých siedmich termínoch zrealizované na 100 vopred vybraných úsekoch riek a na stojatých vodách zahŕňajúcich najvýznamnejšie lokality výskytu nehniezdiacich vodných vtákov v minulosti. To nám umožňuje vyjadriť sa aj k sezónnej dynamike nehniezdiacich vodných vtákov na našom území. Z toho dôvodu je cieľom tohto príspevku opísať kvalitatívne a kvantitatívne zloženie zoskupení nehniezdiacich vodných vtákov od októbra 2022 do apríla 2023.

METODIKA

Výber lokalít a metodika zberu údajov

Pre potreby jednotného monitoringu nehniezdiacich vodných vtákov vo všetkých termínoch sčítania bolo vybraných 100 trvalých monitorovacích lokalít (TML) geograficky rovnomerne rozmiestnených po celom území Slovenska tak, aby dostatočne reprezentovali rozmanitosť stojatých (vodné nádrže, rybníky, močiare a pod. – spolu 45 lokalít) aj tečúcich vôd (potoky, kanále a úseky riek rôznej veľkosti – spolu 55 lokalít). Rozmiestnenie TML bolo určené na základe stratifikovaného výberu, zabezpečujúceho biogeografickú, populačnú a/alebo spoločenstvovú a prírodoochrannú reprezentatívnosť (Topercer 2005). Minimálne jedna TML bola založená v každej geomorfologickej oblasti Slovenska (Mazúr & Lukniš 1986) a s výnimkou chránených vtáčích území Dolné Pohronie, Lehnice, Sysľovské polia a Špačinsko-nižnianske polia v každom chránenom vtáčom území (CHVÚ) Slovenska. Spolu bolo 58 TML ležiacich v CHVÚ, alebo sa s nimi aspoň časť lokality prekrývala (príloha 1). V každom CHVÚ bola vybratá minimálne jedna lokalita s výskytom vodného vtáctva, v niektorých CHVÚ (napríklad Dunajské luhy, Záhorské Pomoravie) bolo vybratých viacero najvýznamnejších lokalít, ktoré boli v minulosti identifikované ako dôležité zimoviská vodných vtákov (Slabeyová et al. 2011, 2014, Baláž et al. 2023). TML mimo CHVÚ boli založené na základe výsledkov predchádzajúcich sčítaní a boli vybrané významné lokality z pohľadu koncentrácie zimujúcich/nehniezdiacich vodných vtákov (príloha 1).

Každá lokalita bola za účelom zistenia početnosti vodných vtákov navštívená sedemkrát, vždy cez víkend najbližšie k stredu mesiaca od októbra 2022 do apríla 2023 a (s výnimkou štyroch TML) vždy tým istým pozorovateľom. Výnimkou je len úsek na rieke Topľa medzi Livovskou hutou a Lukovom, kde chýba októbrová návšteva a lúka Ostrovík, kde neboli vtáky sčítané v januárovom termíne.

Metodika sčítania vtákov dodržovala všetky postupy, ktorými sa riadi sčítanie zimujúcich vodných vtákov a ktoré sa uplatňovali aj v predchádzajúcich rokoch (Slabeyová et al. 2011b). Všetky lokality reprezentujúce stojaté vody boli kontrolované tak, aby bolo možné zaznamenať všetky tam sa vyskytujúce vtáky. Pri lokalitách s menšou rozlohou boli sčítané z jedného miesta, odkiaľ pozorovateľ mohol vidieť celú vodnú hladinu, v prípade väčších nádrží pozorovateľ sčítal vtáky z viacerých bodov. Úseky riek a všetky ostatné lokality s tečúcou vodou boli kontrolované prechádzaním po brehu po celej ich dĺžke a vtáky boli sčítavané priebežne. V prípade oboch typov lokalít bola vynaložená čo najväčšia snaha eliminovať opakované sčítania tých istých jedincov jednotlivých druhov. Pri stojatých vodách pozorovateľ sčítal zvlášť časti lokality za pomoci dobre viditeľných orientačných bodov (zálivy, ostrovy a pod.), pri tečúcich vodách neboli sčítavané vtáky letiace v smere pohybu pozorovateľa.

Zaznamenávaná bola prítomnosť a početnosť všetkých vodných a na vodu viazaných druhov vodných vtákov. Okrem typických skupín vodných vtákov ako zúbkozobce (Anseriformes), potápky (Podicipediformes), brodivce (Ardeiformes) a pod. tak boli sčítavané aj niektoré druhy dravcov (Accipitriformes) či spevavcov (Passeriformes), ktoré sú (aspoň sezónne) topicky alebo troficky viazané na vodné prostredie. Všetky jedince boli určované do úrovne druhu a v takejto podobe sú prezentované vo výsledkoch. Výnimkou sú len veľké druhy čajok, konkrétne čajka bielohlavá (*Larus cachinnans*), čajka žltonohá (*L. michahellis*) a čajka striebristá (*L. argentatus*), ktoré boli viacerými sčítavateľmi v teréne označované jednotne ako *Larus argentatus/cachinnans/michahellis*. Kvôli tomu nie je možné ich spoľahlivo kvantifikovať a sú vo výsledkoch uvádzané spoločne ako jedna skupina, resp. druhový komplex.

Poveternostné podmienky počas sčítania

Všetky mesiace monitoringu s výnimkou apríla boli v porovnaní s dlhodobým priemerom teplejšie (tab. 1). Najvýraznejšie rozdiely (vzhľadom na dlhodobý priemer) boli zistené v januári, kedy bola priemerná teplota zhruba o 4 °C vyššia, pričom v niektorých regiónoch bol rozdiel oproti dlhodobému priemeru aj 5,5 °C (SHMÚ 2023a). To spôsobilo, že aj mnohé lokality, ktoré bývajú v tomto období pravidelne pod ľadom, boli rozmrznuté. Naopak, apríl 2023 sa vyznačoval výrazne chladným počasím. V priemere bolo o takmer 2 °C chladnejšie, ako vykazujú údaje za tento mesiac z predchádzajúcich desaťročí (SHMÚ 2023b). Úhrny zrážok počas mesiacov monitoringu boli takisto nevyrovnané (tab. 1). Október a november sa vyznačovali veľmi malými úhrnmi, kedy počas novembra spadla len zhruba polovica a v októbri asi len tretina zrážok v porovnaní s dlhodobými priemermi (SHMÚ 2022a,b). To sa premietlo do veľkosti prietoku viacerých, najmä však menších tokov, kde bolo výrazne menej vody ako obvykle. Na druhej strane výrazne väčšie úhrny zrážok boli zaznamenané v priebehu januára. Na Slovensku spadlo viac ako dvojnásobné množstvo zrážok oproti dlhodobému priemeru, pričom v niektorých regiónoch to bolo takmer trojnásobne viac (SHMÚ 2023a). Keďže však teplota bola nadpriemer-

ne vysoká, na väčšine územia padali zrážky vo forme dažďa. Ostatné mesiace môžeme považovať za zrážkovo normálne (SHMÚ 2022c, 2023c,d). Zaujímavá je však ich nerovnomerná distribúcia po celej krajine. Napr. v marci spadla na juhu západného Slovenska len polovica (niekde len štvrtina) obvyklého množstva zrážok, ale na juhu východného Slovenska to bolo 2,5-násobne viac (tab. 1). Všetky údaje o teplote a zrážkach v jednotlivých častiach republiky boli získané zo Slovenského hydrometeorologického ústavu.

Tabuľka 1: *Odchýlky od priemerných hodnôt teploty (°C) a percentuálny podiel z priemeru úhrnu zrážok v mesiacoch október 2022 až apríl 2023 na rôznych miestach Slovenska*

Table 1. *Deviations of average temperature values (teplota; °C) and the portion (%) of the average precipitation (zrážky) in October 2022 – April 2023 in different parts of Slovakia*

	október		november		december		január		február		marec		apríl	
	teplota	zrážky	teplota	zrážky	teplota	zrážky	teplota	zrážky	teplota	zrážky	teplota	zrážky	teplota	zrážky
Bratislava, letisko	2,1	23	1,3	48	1,2	122	3,9	113	1,8	82	1,6	23	-2,7	214
Brezno	1,7	30	0,8	55	1,3	161	4,4	223	-0,7	103	1,1	113	-1,6	92
Čadca	2,2	44	0,6	35	0,9	125	4,3	174	0,6	186	2,4	80	-1,4	77
Gabčíkovo	1,9	12	0,7	42	1,5	141	3,8	227	1,5	73	1,6	45	-2,7	185
Hurbanovo	1,9	9	0,6	41	1,6	168	3,9	286	1,6	73	1,7	46	-2,3	127
Košice, letisko	1,7	38	0,8	64	1,5	232	5,2	296	1,8	28	1,3	253	-1,8	140
Liesek	2,3	61	0,4	84	1,4	160	4,1	252	0,6	158	2,2	82	-1,5	100
Michalovce	1,6	19	0,6	41	1,6	215	5,3	193	1,2	54	1	259	-1,9	76
Nitra	2,3	26	1	23	1,9	164	4,3	237	1,5	83	1,7	44	-2	104
Oravská Lesná	1,7	75	0,5	50	1,1	96	3,7	127	0,1	199	1,3	81	-1,5	62
Piešťany	2	41	0,7	33	1,6	148	4	210	1,1	85	1,6	43	-2,2	122
Poprad	1,6	34	0,3	83	1,8	134	3,9	262	0,7	84	2	90	-1,8	136
Prievidza	1,9	44	1	31	2	165	4,4	173	0,6	151	1,3	85	-1,8	88
Rimavská Sobota	1,6	22	1,2	77	2,4	202	5,2	255	1,3	25	1,1	112	-1,9	118
Sliač	1,9	27	1,3	28	2,3	155	5,1	209	0,4	87	1,2	92	-1,9	88
Trebišov	1,9	20	1,1	34	1,5	236	5,5	280	1,9	30	1,5	231	-1,5	76

Tabuľka 2: *Počet druhov a odhadovaný počet druhov na 20 000 jedincov, počet jedincov a indexy diverzity spoločenstva pre 100 TML a všetky sčítané lokality v jednotlivých termínoch sčítania. Úseky = celkový počet sčítaných úsekov. notlivých termínoch sčítania*

Table 2. *Number of species (druhy) rarefaction number of species in 20 000 individuals of birds (raref druhy), number of individuals (exemp.), Shannon a Simson diversity index for 100 permanently monitored sites (100 TML) and all sites (všetky spolu) in all counting months. Úseky=total number of monitored sites*

	100 TML					všetky lokality					
	druhy	raref druhy	exemp.	shannon	simpson	druhy	raref druhy	exemp.	shannon	simpson	úseky
október	66	58,4	43941	2,38	0,83	70	60,1	49754	2,38	0,81	159
november	58	48,8	70351	2,19	0,79	61	50,9	73683	2,2	0,79	155
december	61	49,8	89902	2,2	0,78	64	49,1	126516	2,25	0,81	163
január	55	45,6	64496	2,23	0,81	68	51,1	132733	2,2	0,77	645
február	51	46,3	55125	2,3	0,81	56	49,1	75586	2,3	0,83	177
marec	70	67,1	32699	2,99	0,91	74	69,4	34206	3	0,92	126
apríl	89	87,9	20296	2,85	0,88	90	88,1	23207	2,96	0,89	185

Metodika vyhodnotenia údajov

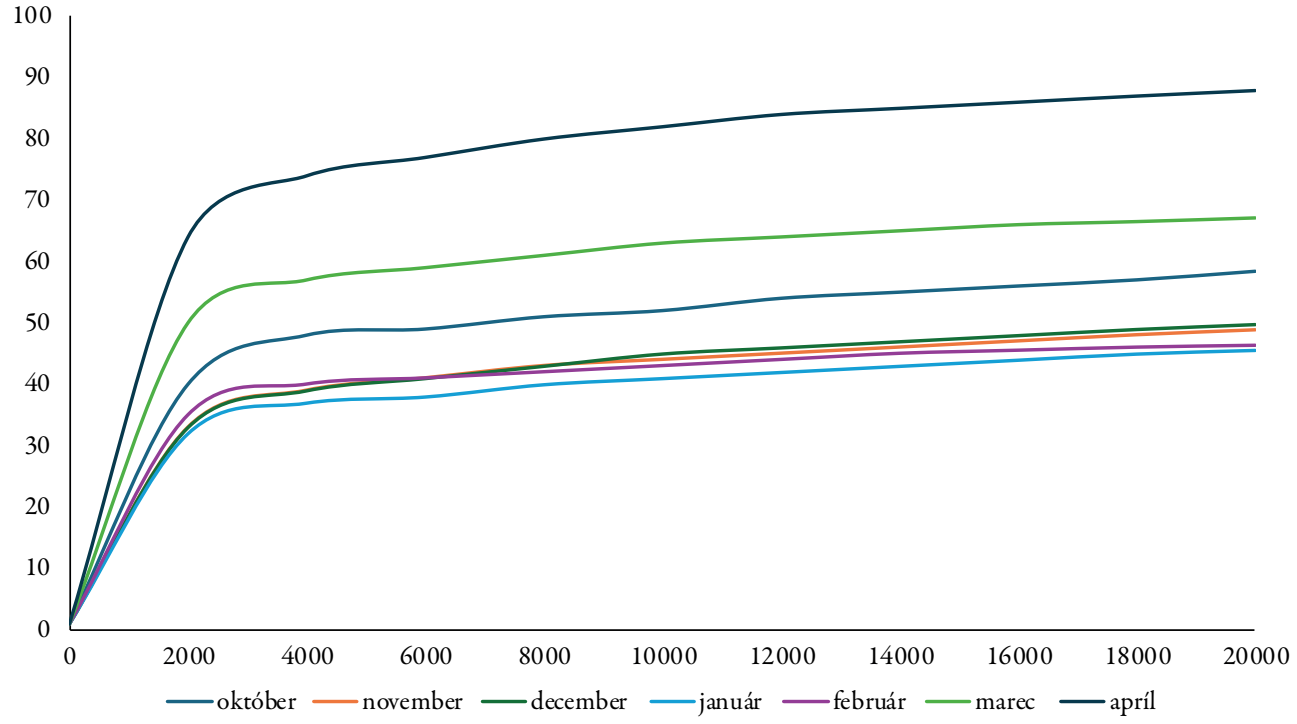
V tejto správe boli použité všetky údaje získané počas jednotlivých mesiacov sčítania nehniezdiacich vodných vtákov (október 2022 až apríl 2023), a to zo stovky vopred vybraných lokalít (TML), ako aj z niektorých ďalších, ktoré boli v tom období navštívené sčítavateľmi. Vyhodnocované sú preto osobitne – zvlášť údaje zo 100 opakovane sčítaných lokalít (čo umožní porovnanie medzi jednotlivými mesiacmi) a zvlášť všetky údaje z jednotlivých termínov.

Pre druhy zaznamenané na 100 TML boli vypočítané štandardné populačno-cenologické charakteristiky ako dominancia (podiel početnosti druhu k celkovej početnosti zoskupenia), konštantnosť (počet mesiacov, kedy bol druh zaznamenaný, k celkovému počtu kontrol), frekvencia (podiel lokalít, na ktorých bol druh zistený, z celkového počtu lokalít), variačný koeficient (podiel smerodajnej odchýlky a aritmetického priemeru) a koeficient fluktuácie (výpočet prevzatý z prác Whittaker 1975 a Korňan 2013). Druhová bohatosť bola porovnaná pomocou odhadu počtu druhov metódou zriedenia na rovnaký počet jedincov (rarefaction) a vypočítaný bol Shannon-Weaverov (použitý prirodzený logaritmus) a Simpsonov index diverzity.

VÝSLEDKY

Počas siedmich termínov sčítania od októbra 2022 do apríla 2023 bolo na Slovensku zistených spolu 109 druhov vodných a na vodu viazaných vtákov. Len o štyri menej (kačička karolínska *Aix sponsa*, hus malá *Anser erythropus*, kulík zlatý *Pluvialis apricaria* a ibisovec hnedý *Plegadis falcinellus*) bolo zaznamenaných v rámci 100 vybraných lokalít skontrolovaných počas všetkých termínov (príloha 2). Najviac druhov bolo zistených počas aprílového, najmenej počas februárového termínu sčítania (tab. 2). Ešte výraznejšie sú rozdiely v druhovej bohatosti medzi jednotlivými mesiacmi, viditeľné po zriedení dát na rovnaký počet jedincov (tab. 2, obr. 1).

Najvyšší počet jedincov bol v prípade zahrnutia všetkých navštívených lokalít zistený počas januára (132 733 ex.). Pri porovnaní 100 vybraných lokalít však bola najvyššia početnosť (89 902 ex.) zistená v decembrovom termíne (tab. 2). Najmenej vtákov bolo sčítaných v aprílovom termíne, a to rovnako na 100 vybraných lokalitách, ako aj v súbore všetkých navštívených lokalít (tab. 2).



Obr. 1: *Počet druhov vodných vtákov pri rovnakom počte jedincov (rarefaction) počas jednotlivých mesiacov sčítania*
Fig. 1. *Rarefaction numbers of species in all counting months*

Vtáky sčítané na stovke vybraných TML predstavovali v jednotlivých mesiacoch 82 až 99 % všetkých zistených druhov a 48 až 96 % všetkých zistených jedincov. V mesiacoch, ktoré môžeme považovať za zimné (december až február), bol podiel vtákov na vybraných lokalitách nižší (48 až 73 %), v mesiacoch s výraznejšou migráciou (október, november, marec, apríl) dosahoval vyššie hodnoty (87 až 96 %).

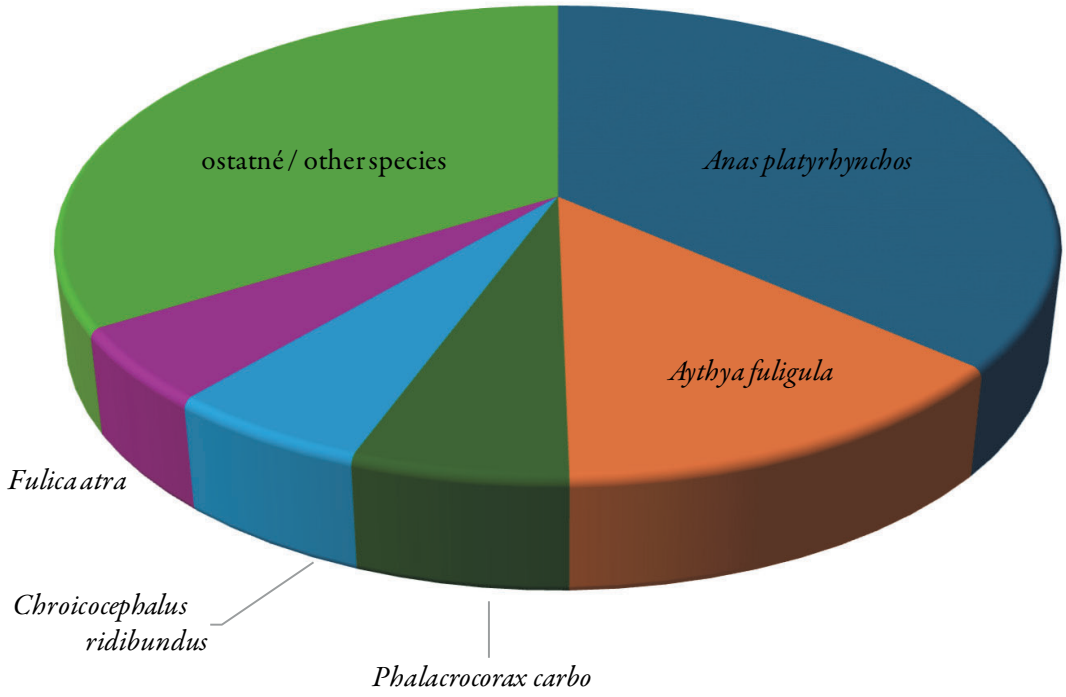
Tabuľka 3: *Populačno-cenologické charakteristiky zoskupení nehniezdiacich vodných vtákov v sezóne 2022/2023 na 100 TML. min = minimálna, max = maximálna, X = priemerná početnosť vtákov počas siedmich termínov sčítania; SD = smerodajná odchýlka, D = dominancia, K = konštantnosť, F = frekvencia, CV = koeficient variancie, CF = koeficient fluktuácie zoskupenia*

Table 3. *Characteristics of the nonbreeding waterbirds assemblages at 100 permanently monitored sites. min = minimum, max = maximum, X = average number of birds; SD = standard deviation, D = dominance, K = constancy, F = frequency, CV = variation coefficient, CF = coefficient of fluctuation*

druh	min	max	X	SD	D	K	F	CV	CF
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	2104	38349	19510,9	12629,95	36,5	100,0	97	0,65	2,93
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	357	900	561,1	187,88	1,1	100,0	88	0,33	1,39
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	1040	5602	3132,9	1506,09	5,9	100,0	84	0,48	1,76
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	37	187	102,7	59,92	0,2	100,0	80	0,58	1,88
Ardea alba (Linnaeus, 1758)	115	826	386,0	223,19	0,7	100,0	73	0,58	1,85
Motacilla alba Linnaeus, 1758	2	387	131,3	167,52	0,2	100,0	72	1,28	1,42
Cygnus olor (Gmelin, 1789)	631	4337	2141,9	1654,54	4,0	100,0	65	0,77	2,47
Mergus merganser Linnaeus, 1758	147	1346	653,1	416,52	1,2	100,0	64	0,64	2,24
Larus arg./cach./mich.	612	3616	2276,1	1271,77	3,4	100,0	58	0,69	1,92
Anas crecca Linnaeus, 1758	214	1195	684,7	291,08	1,3	100,0	49	0,43	1,71
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	19	191	74,9	77,89	0,1	100,0	49	1,04	3,03
Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)	12	48	29,3	13,01	0,1	100,0	48	0,44	1,66
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	912	12709	7035,0	4746,95	13,2	100,0	45	0,67	2,91
Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)	4	3408	1305,1	1409,11	2,4	100,0	44	1,08	1,34
Fulica atra Linnaeus, 1758	388	4333	2676,4	1435,76	5,0	100,0	41	0,54	2,42
Chroicocephalus ridibundus (Carl Linné/Jean-Marc Pons, 1766/2005)	915	6078	3013,1	1884,71	5,6	100,0	40	0,63	2,01
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	492	1370	804,0	337,91	1,5	100,0	39	0,42	1,49
Anser anser (Linnaeus, 1758)	226	8100	2067,7	2741,06	3,9	100,0	36	1,33	3,72
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	42	238	183,3	67,82	0,3	100,0	35	0,37	1,88
Mareca penelope (Linnaeus, 1758)	48	749	362,4	232,15	0,7	100,0	35	0,64	2,56
Spatula querquedula (Linnaeus, 1758)	0	458	105,7	174,66	0,2	57,1	34	1,65	7,59
Mareca strepera (Linnaeus, 1758)	296	942	512,7	208,36	1,0	100,0	33	0,41	1,44
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	31	161	86,4	41,41	0,2	100,0	33	0,48	1,69
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	0	71	14,3	25,27	< 0,1	85,7	33	1,77	3,68
Anser albifrons (Scopoli, 1789)	0	3725	1906,4	1471,76	3,6	85,7	30	0,77	2,26
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	0	145	25,7	53,48	< 0,1	71,4	30	2,08	8,08
Larus canus Linnaeus, 1758	48	1487	622,6	628,36	1,2	100,0	29	1,01	4,87
Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	82	126	110,9	15,45	0,2	100,0	28	0,14	1,16
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	533	2104	1157,3	719,31	2,2	100,0	28	0,62	1,91
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	5	104	43,7	33,56	0,1	100,0	25	0,77	2,9

druh	min	max	X	SD	D	K	F	CV	CF
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	0	25	9,3	10,37	< 0,1	85,7	25	1,12	3,25
Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	0	36	12,4	13,05	< 0,1	85,7	22	1,05	2,96
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	14	59	25,1	15,30	< 0,1	100,0	21	0,61	1,61
Anas acuta Linnaeus, 1758	7	176	48,3	58,72	0,1	100,0	21	1,22	3,29
Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)	0	421	84,4	150,84	0,2	85,7	20	1,79	6,01
Sterna hirundo Linnaeus, 1758	0	140	20,3	52,79	< 0,1	42,9	20	2,60	
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	3	16	9,4	5,00	< 0,1	100,0	19	0,53	1,89
Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	0	1334	283,3	482,73	0,5	71,4	19	1,70	4,01
Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	12	37	21,1	9,37	< 0,1	100,0	17	0,44	1,53
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	4	869	347,7	357,80	0,7	100,0	17	1,03	1,12
Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	0	98	26,4	36,80	< 0,1	71,4	16	1,39	2,59
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	0	24	4,3	8,81	< 0,1	57,1	14	2,06	2,99
Netta rufina (Pallas, 1773)	7	248	83,6	82,60	0,2	100,0	13	0,99	3,84
Grus grus (Linnaeus, 1758)	0	1200	389,1	546,73	0,7	71,4	13	1,40	5,79
Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)	0	13	3,1	4,63	< 0,1	57,1	11	1,47	1,85
Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)	0	380	106,7	169,63	0,2	42,9	10	1,59	
Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	0	11	1,6	4,16	< 0,1	14,3	10	2,65	
Anser serrirostris (Gould, 1852)	0	1662	281,6	612,04	0,5	85,7	9	2,17	1,67
Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	0	16	4,7	6,16	< 0,1	71,4	9	1,31	2,92
Motacilla flava Linnaeus, 1758	0	44	6,3	16,63	< 0,1	14,3	9	2,65	
Aythya marila (Linnaeus, 1761)	0	44	19,3	19,65	< 0,1	57,1	8	1,02	1,64
Charadrius dubius Scopoli, 1786	0	19	6,0	8,31	< 0,1	42,9	8	1,38	
Locustella luscinioides (Savi, 1824)	0	60	8,6	22,68	< 0,1	14,3	8	2,65	
Alopochen aegyptiaca (Linnaeus, 1766)	0	8	3,0	2,65	< 0,1	85,7	7	0,88	1,94
Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	0	26	12,6	10,74	< 0,1	71,4	7	0,85	1,6
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	0	47	11,9	20,50	< 0,1	28,6	7	1,73	
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	0	20	2,9	7,56	< 0,1	14,3	7	2,65	
Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)	0	5	2,1	1,68	< 0,1	85,7	6	0,78	1,81
Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	0	26	9,3	8,64	< 0,1	85,7	6	0,93	1,89
Gavia arctica (Linnaeus, 1758)	0	20	5,1	7,29	< 0,1	57,1	6	1,42	2,02
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	0	3	1,0	1,41	< 0,1	42,9	6	1,41	
Larus melanocephalus Temminck, 1820	0	225	42,4	84,86	0,1	28,6	6	2,00	
Mergus serrator Linnaeus, 1758	0	7	2,7	2,29	< 0,1	85,7	5	0,84	1,84
Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	0	5	2,0	2,00	< 0,1	71,4	5	1,00	1,89
Aix galericulata (Linnaeus, 1758)	0	10	4,0	4,20	< 0,1	71,4	5	1,05	2,27
Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)	0	3	1,1	1,21	< 0,1	57,1	5	1,06	1,39
Podiceps nigricollis Brehm, 1831	0	12	2,3	4,35	< 0,1	57,1	5	1,90	2,29
Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	0	141	22,3	52,47	< 0,1	57,1	5	2,35	5,41
Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	0	10	2,4	4,24	< 0,1	28,6	5	1,74	

druh	min	max	X	SD	D	K	F	CV	CF
Ardea purpurea Linnaeus, 1766	0	6	0,9	2,27	< 0,1	14,3	5	2,65	
Phalacrocorax pygmeus (Pallas, 1773)	4	201	109,0	82,19	0,2	100,0	4	0,75	4,44
Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	0	8	3,0	3,37	< 0,1	71,4	4	1,12	2,3
Lymnocryptes minimus (Brünnich, 1764)	0	3	1,0	1,15	< 0,1	57,1	4	1,15	1,7
Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)	0	2	0,6	0,79	< 0,1	42,9	4	1,38	
Aythya nyroca (Güldenstädt, 1769)	0	21	6,0	9,92	< 0,1	42,9	4	1,65	
Anser sp.	0	90	12,9	34,02	< 0,1	14,3	4	2,65	
Tringa glareola Linnaeus, 1758	0	37	5,3	13,98	< 0,1	14,3	4	2,65	
Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	0	24	3,4	9,07	< 0,1	14,3	3	2,65	
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	0	7	1,0	2,65	< 0,1	14,3	3	2,65	
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	0	3	0,9	1,21	< 0,1	42,9	2	1,42	
Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)	0	10	2,4	3,99	< 0,1	42,9	2	1,64	
Branta leucopsis (Bechstein, 1803)	0	2	0,6	0,98	< 0,1	28,6	2	1,71	
Platalea leucorodia Linnaeus, 1758	0	62	14,6	25,68	< 0,1	28,6	2	1,76	
Tringa erythropus (Pallas, 1764)	0	8	1,9	3,29	< 0,1	28,6	2	1,77	
Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)	0	15	2,7	5,62	< 0,1	28,6	2	2,07	
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	0	36	5,1	13,61	< 0,1	14,3	2	2,65	
Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758	0	5	0,7	1,89	< 0,1	14,3	2	2,65	
Larus fuscus Linnaeus, 1758	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	2	2,65	
Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	2	2,65	
Cygnus atratus (Latham, 1790)	0	1	0,6	0,53	< 0,1	57,1	1	0,94	1,58
Branta canadensis (Linnaeus, 1758)	0	2	0,6	0,98	< 0,1	28,6	1	1,71	
Hydrocoloeus minutus Pallas, 1776	0	11	1,9	4,10	< 0,1	28,6	1	2,21	
Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)	0	33	4,7	12,47	< 0,1	14,3	1	2,65	
Anthus cervina (Pallas, 1811)	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	1	2,65	
Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	1	2,65	
Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	1	2,65	
Zapornia parva (Scopoli, 1769)	0	2	0,3	0,76	< 0,1	14,3	1	2,65	
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Branta ruficollis (Pallas, 1769)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Calidris minuta (Leisler, 1812)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Gallinago media (Latham, 1787)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Gavia immer (Brünnich, 1764)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	
Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)	0	1	0,1	0,38	< 0,1	14,3	1	2,65	



Obr. 2: *Podiel početnosti dominantných druhov vodných vtákov na celkovej početnosti zoskupenia*
Fig. 2. *Portion of the dominant species in entire waterbirds assemblage*

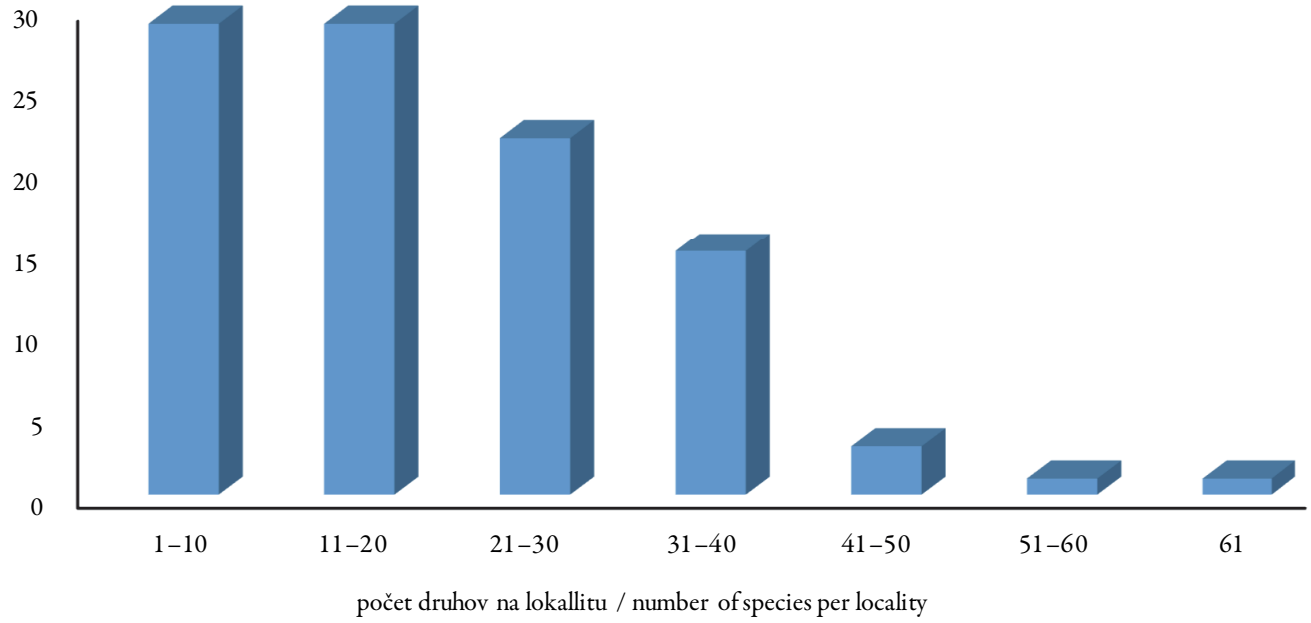
Spomedzi 105 druhov, ktoré boli zistené v rámci vybraných 100 lokalít (TML), bola najpočetnejším druhom kačica divá (*Anas platyrhynchos*) s dominanciou 36,5 % a priemernou početnosťou za jeden mesiac viac ako 19 500 jedincov. Zároveň bola druhom s najväčšou frekvenciou výskytu, keď bola pozorovaná na 97 % všetkých monitorovaných lokalít. Medzi dominantné druhy (nad 5 % spoločenstva) patrili ešte chochlačka vrkočatá (*Aythya fuligula*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), čajka smejivá (*Chroicocephalus ridibundus*) a lyska čierna (*Fulica atra*). Spoločne predstavovali jedince týchto druhov dve tretiny všetkých zaznamenaných vtákov (tab. 3, obr. 2). Okrem kačice divej patrili medzi najfrekventovanejšie druhy volavka popolavá (*Ardea cinerea*), kormorán veľký a rybárik riečny (*Alcedo atthis*), ktoré sa vyskytli na viac ako 80 % všetkých sledovaných lokalít.

Spolu 33 druhov bolo zaznamenaných počas všetkých siedmich termínov sčítania. Naopak, až 25 druhov bolo pozorovaných len raz a 16 len na jednej lokalite (tab. 3). Medzi takéto druhy patria vtáky zaznamenané na migrácii, napr. brehár čiernochvostý (*Limosa limosa*), či močiarnica tichá (*Gallinago media*), prípadne išlo o vzácnych zimných hostí ako potáplica veľká (*Gavia immer*) alebo potápka ušatá (*Podiceps auritus*).

Z druhov, ktoré sa vyskytovali vo vyšších počtoch pravidelne vo všetkých termínoch, vykazovali najmenšiu variabilitu početnosti vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), či kačica chripľavka (*Mareca strepera*). Na druhej strane najväčšie výkyvy početnosti v priebehu jednotlivých mesiacov vykazovali spomedzi konštantných druhov čajka sivá (*Larus canus*), hus divá (*Anser anser*) a kačica divá (tab. 3).

Na sledovaných lokalitách bolo počas termínov sčítania zaznamenaných 1 až 61 rôznych druhov vtákov (priemer 19,5; medián 17). Senianske rybníky a Hrušovská zdrž boli lokalitami, kde bolo zistených najviac vtáčích druhov (61 a 58). Minimálne 40 druhov bolo pozorovaných aj na VN Kráľová, VN Ružiná, VN Zemplínska Šírava a na Jakubovských rybníkoch a aspoň 30 druhov na 23 rôznych lokalitách. Naopak, na rieke Rimave, na úseku medzi sútokom s Kačkavou a sútokom so Strieborným potokom boli zistené len dva druhy a na jazere Izra a na Morskom oku len po jednom druhu. Počet 10 druhov nebol prekročený na 29 lokalitách (príloha 1, obr. 3).

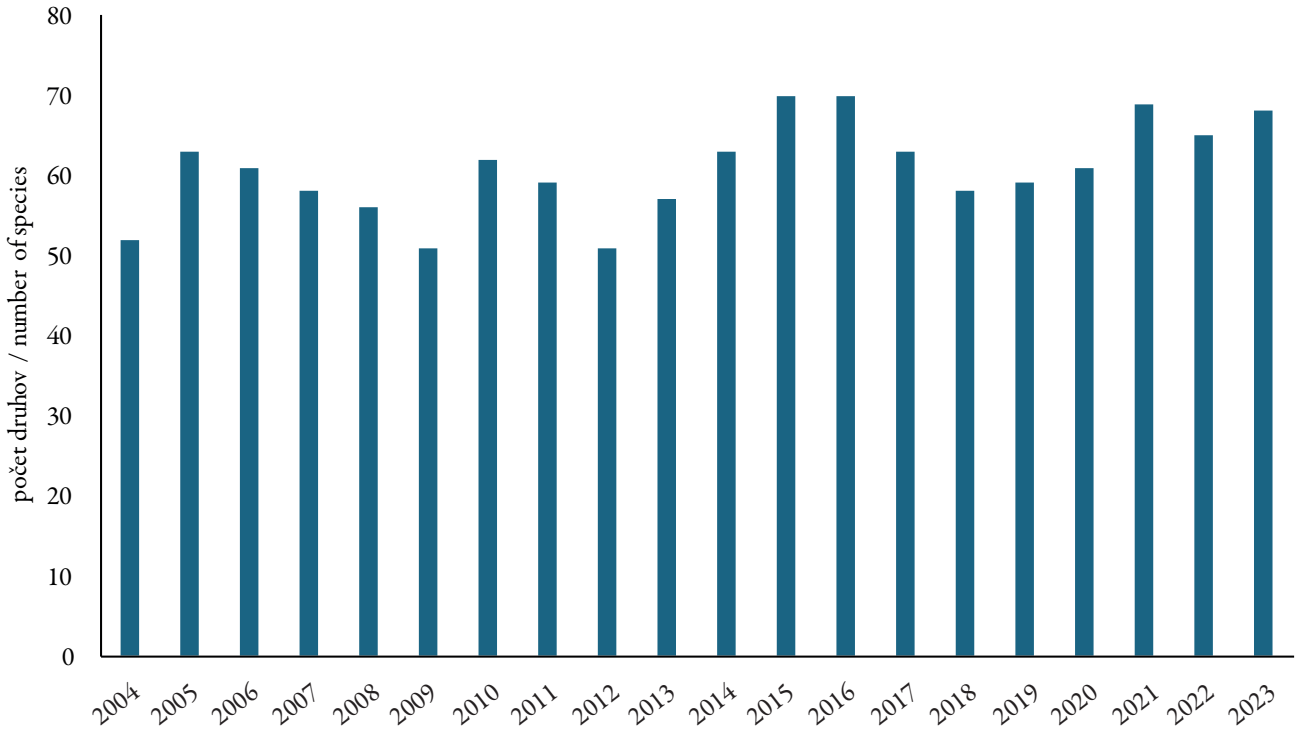
Najviac jedincov bolo sčítaných na Hrušovskej zdrži, kde bolo priemerne viac ako 14 500 vtákov a maximálne viac ako 31 000, čo predstavuje 27 % všetkých zistených jedincov (v decembrovom termíne až 35 %). Viac ako 5 % všetkých pozorovaných vtákov bolo v priemere sčítaných aj na VN Zemplínska Šírava a na Senianskych rybníkoch. Viac ako 1 % vtákov bolo zistených spolu na 18 a menej ako 0,1 % na 22 rôznych lokalitách (príloha 1).



Obr. 3: *Počet lokalít s počtom druhov 1 – 10, 11 – 20, 21 – 30, 31 – 40, 41 – 50, 51 – 60 a viac ako 60*
Fig. 3. *Counting sites with number of species 1– 10, 11 – 20, 21 – 30, 31 – 40, 41 – 50, 51 – 60, more than 60*

DISKUSIA

V januári 2023 bolo počas termínu sčítania zimujúcich vodných vtákov na Slovensku zaznamenaných 132 733 vtákov patriacich k 68 rôznym druhom. Zistený počet druhov je v porovnaní s údajmi z predchádzajúcich dvoch desaťročí (Ridzoň 2005, Slabeyová et al. 2008, 2011a, 2014, Baláž et al. 2020a, 2020b, 2023) nadpriemerný, doteraz bol vyšší počet zistený len dvakrát (obr. 4). Početnosť jedincov môžeme považovať za priemernú (obr. 5). Výraznejšie zmeny oproti početnosti z predchádzajúcich rokov sa však ukázali pri niektorých konkrétnych druhoch. V januári 2023 boli v doteraz maximálnych početnostiach zaznamenané beluša veľká (*Ardea alba*; 1 058 jedincov) a volavka popolavá (1 366 jedincov). U oboch druhov ide o potvrdenie dlhodobejšieho trendu jasného nárastu počtu zimujúcich jedincov v našich podmienkach (obr. 6). Trend je silný najmä v prípade beluše. Tá patrí medzi bežné zimujúce druhy aj v okolitých krajinách, pričom jej početnosť rastie aj tam. V podobných početnostiach ako u nás býva zaznamenaná aj v Českej republike či v Slovinsku (Božič 2020, Musilová et al. 2021). O niečo menej početná je v Rakúsku (Teufelbauer 2018), naopak až viac ako 4 000 jedincov býva sčítaných v Poľsku (Meissner et al. 2022). Jej zvyšujúca sa početnosť počas zím súvisí jednak s nárastom hniezdnej populácie v celej Európe (Lawicki 2014), ale zrejme sa pod ňu podpisujú aj stále miernejšie zimy, ktoré jej umožňujú prežitie aj v prostredí, ktoré bolo v minulosti nehostinné. Z podobných dôvodov zrejme rastie počet pozorovaní a celková početnosť počas zimy aj v prípade žeriavov popolavých. Doterajšie maximum bolo 84 jedincov z januára 2021, pričom až do januára 2011 žiadne pozorovanie z januárového termínu zimného sčítania neevidujeme. Naopak, od roku 2011 boli s výnimkou troch rokov zistené zakaždým. Počet 1 124 jedincov z januára 2023 je však silne nadpriemerný. Rovnako výrazne nadpriemerné počty boli v tomto termíne zistené aj v prípade trasochvostov bielych (*Motacilla alba*) a horských (*M. cinerea*), či chriašteľov vodných (*Rallus aquaticus*). Pri týchto druhoch (najmä však pri chriašteľovi) je interpretácia výsledku ťažšia, lebo často unikajú pozornosti a nie všetci sčítavatelia ich poučene a cielene zaznamenávajú. Sú to však tiež druhy, ktorým teplejší priebeh zimy v našich zemepisných šírkach môže vyhovovať. To isté by sme mohli tvrdiť aj o rybárikovi riečnom a potápke chochlatej. Ich početnosť z januára 2023 (potápka 793 ex., rybárik 300 ex.) je druhou (v prípade potápky) a treťou (v prípade rybárika) doteraz najvyššou a zároveň (v prípade oboch druhov) zdvojnásobením priemeru za predchádzajúce roky.



Obr. 4: *Druhová bohatosť zimujúcich vodných vtákov na Slovensku v januári 2004 až 2023*
Fig. 4. *Number of wintering waterbird species in Slovakia in January 2004 – 2023*

Medzi druhy, ktoré sa u nás počas zimy vyskytujú len vzácne a boli zistené v januári 2023 možno zaradiť kazarku pestrú (*Tadorna tadorna*), hvizdáka veľkého (*Numenius arquata*) a ibisovca hnedého (*Plegadis falcinellus*). V prípade kazarky a hvizdáka ide doteraz o najvyšší počet pozorovaných jedincov (8 a 7 ex.), ktorý evidujeme vo výsledkoch z januárových termínov. Ibisovec doteraz na Slovensku v januári zaznamenaný nebol.

Na druhej strane nižší počet zimujúcich hlaholiek severských (*Bucephala clangula*) ako v januári 2023 (2 908 ex.) bol naposledy v januári 2011 a predstavuje len zhruba polovicu ročného priemeru z posledných desiatich rokov. Ich nižší počet môže súvisieť so známym faktom, že počas miernych zím väčšie množstvo jedincov, ktoré k nám prilietavajú zimovať zo severských lokalít, zostáva na hniezdiskách, prípadne na lokalitách hniezdiskám menej vzdialených, než je stredná Európa (Lehikoinen et al. 2013, Nilsson & Haas 2016).

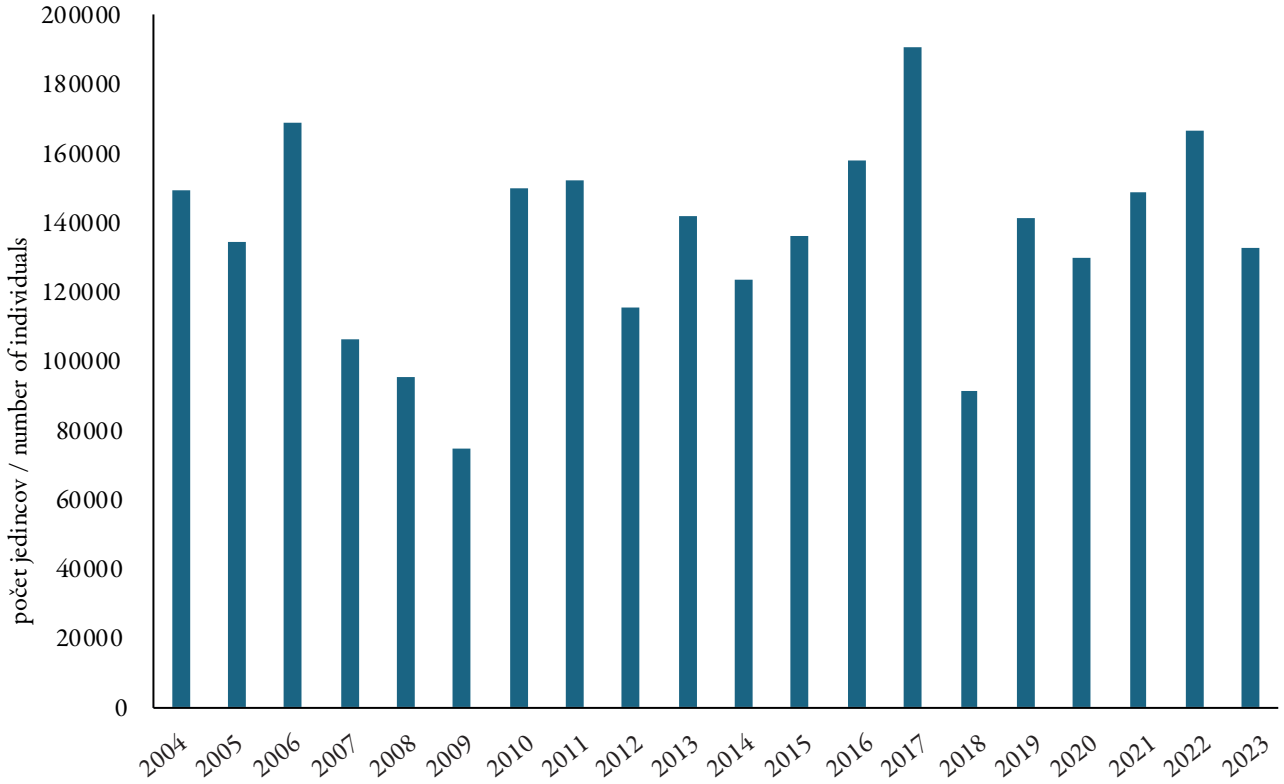
V predchádzajúcich sezónach sčítania zimujúcich (nehniezdiacich) vodných vtákov bol vždy najväčší počet lokalít sčítaný počas januárových termínov a výsledky z ostatných mesiacov boli zaťažené chybou súvisiacou s menším počtom lokalít (Ridzoň 2005, Slabeyová et al. 2008, 2011a, 2014, Baláž et al. 2020a, 2020b). To nám síce umožňovalo robiť medziročné porovnania (januárov), ale zhodnotenie sezónnej dynamiky bolo problematické. Aj v sezóne 2022/2023 bolo najviac lokalít navštívených v januári (viac ako 600), ale vďaka založeniu 100 TML, ktoré boli skontrolované vo všetkých siedmich termínoch, sme dostali štandardizované, navzájom porovnateľné dáta z každého sčítacieho termínu. Navyše, 100 TML bolo vybratých aj s ohľadom na množstvo vtákov, ktoré sa na týchto lokalitách vyskytovali v minulosti a dnes jedince na nich zaznamenané predstavujú vysoké podiely všetkých sčítaných vodných vtákov. Týka sa to najmä jesenných a jarných mesiacov. Nižší percentuálny podiel vtákov sčítaných na 100 TML počas decembra až februára súvisí so započítaním husí do celkového zoznamu vodných vtákov. Husi sa však nemonitorujú na TML vybraných pre ostatné vodné vtáky, ale sčítavajú sa samostatne na monitorovacích lokalitách založených špeciálne pre túto skupinu vtákov (najmä polia na Záhorí, v Podunajskej a Východoslovenskej nížine a na juhu stredného Slovenska).

Porovnanie výsledkov zo 100 TML ukazuje postupný nárast početnosti vodných vtákov od októbra do decembra a následný prudký pokles až k aprílovému minimu. Druhová bohatosť zase mierne klesá od októbra do februára a následne v marci, ale najmä v apríli prudko narastie. Keďže porovnanie s výsledkami celoslovenského sčítania z predchádzajúcich rokov nie je pre nejednotný prístup možné, môžeme terajšie údaje zhodnotiť len porovnaním s prácami, ktoré ana-

lyzujú výsledky z konkrétnej lokality (alebo lokalít v určitom regióne) počas viacerých mesiacov. Prípadne môžeme brať do úvahy odhady celkovej početnosti jednotlivých druhov vodných vtákov, ktoré boli vypracované v niektorých sezónach celoslovenského sčítania (napr. zo sezón 2009/2010 a 2011/2012; Slabeyová et al. 2011a, 2014).

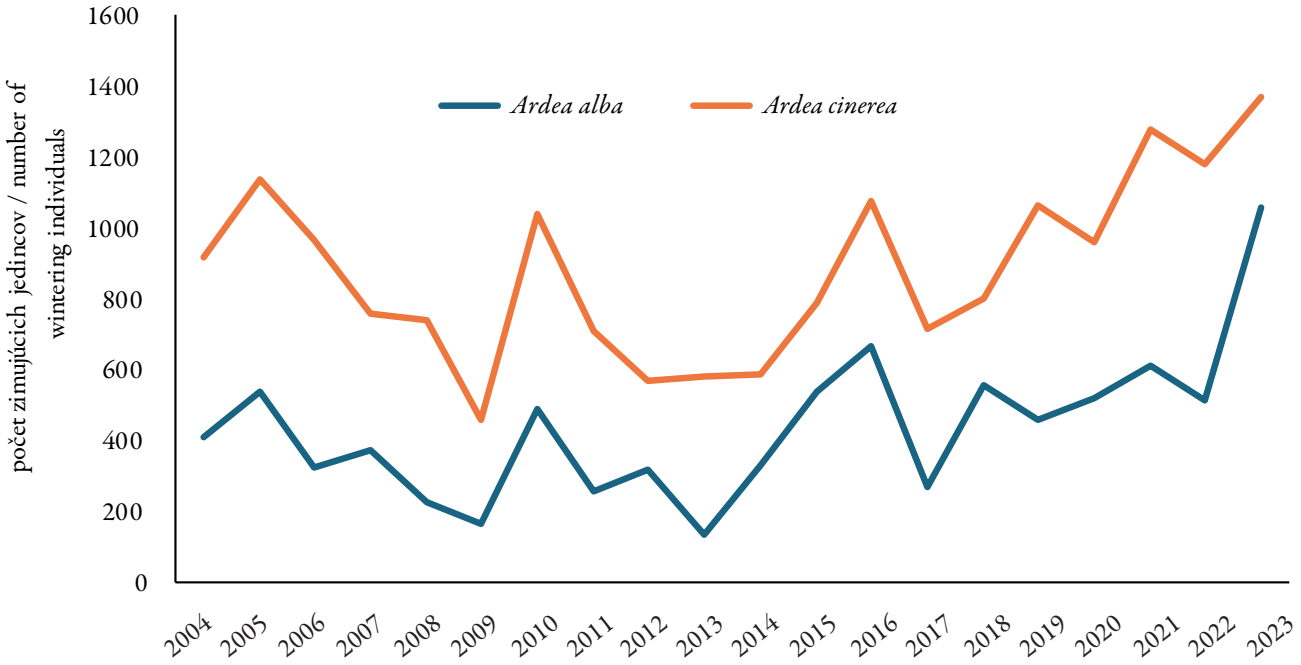
Interpretácia zmien v počte zaznamenaných druhov medzi jednotlivými mesiacmi je jednoduchá. Počas obdobia neskorej migrácie (október, november) bývajú u nás zaznamenané aj niektoré druhy, ktoré v našich podmienkach nezimujú (v prípade aktuálne spracovaných výsledkov boli len počas jesene zaznamenané napr. kulík zlatý a kulík bledý *Pluvialis squatarola*). Počas vrcholu zimy nie je prepad druhovej bohatosti výrazný, pretože druhy, ktoré naše územie opustili sú nahradené viacerými zimnými hosťami zo severských oblastí. Silný nárast druhovej bohatosti na jar spôsobuje návrat viacerých migrujúcich druhov vtákov, vrátane diaľkových migrantov. Len počas aprílového termínu bolo v sezóne 2022/2023 zaznamenaných 16 druhov vtákov, medzi nimi napr. chriašť malý (*Zapornia parva*), šabliarka modronohá (*Recurvirostra avosetta*), či kalužiak močiarny (*Tringa glareola*). Aj v apríli sú však u nás ešte zaznamenávané aj niektoré druhy zimných hostí (príloha 2).

Vysvetlenie zmien početnosti v priebehu jednotlivých mesiacov je mierne problematickejšie. Výrazný pokles počtu zaznamenaných vtákov v jarných mesiacoch je spôsobený opustením nášho územia veľkou časťou jedincov, ktoré u nás nehniezdia a zdržujú sa tu len ako hibernanty. Ale na spoľahlivejší odhad termínu vrcholu početnosti počas zimných mesiacov budeme potrebovať údaje aj z ďalších ročníkov sčítania. V sezóne 2022/2023 to bol jednoznačne december. Nielen preto, že na 100 TML bolo v decembri sčítaných o vyše 25 000 vtákov viac ako v januári, ale aj preto, že pri porovnaní výsledkov zo všetkých sčítaných lokalít na Slovensku bolo v decembri len o zhruba 6 000 vtákov menej ako v januári (tab. 2). V januári však bol sčítaný štvornásobne väčší počet lokalít ako v decembri. Rozdiely sú viditeľné pri spracovaní celkovej početnosti zoskupení, ale zaujímavé sú aj počty niektorých konkrétnych druhov. Napr. početnosť husí (všetky druhy spolu) bola v decembri viac než dvojnásobná ako v januári a počet potápačov malých bol oproti januáru takmer trojnásobný aj napriek výrazne menšiemu počtu sčítaných lokalít. Prispela k tomu najmä koncentrácia 1 113 jedincov na Hrušovskej zdrži, čo je doteraz najvyššia početnosť zaznamenaná na jednej lokalite v našich podmienkach.



Obr. 5: *Počet jedincov zimujúcich vodných vtákov na Slovensku v januári 2004 až 2023*
Fig. 5. *Number of wintering waterbird individuals in Slovakia in January 2004 – 2023*

Z doterajších údajov z nášho územia sa javí, že poloha vrcholu početnosti môže závisieť od konkrétnych podmienok ovplyvňujúcich priebeh zimy v jednotlivých rokoch. Pri odhadoch celkovej početnosti najpočetnejších druhov zimujúcich vodných vtákov (ktoré najviac ovplyvňujú celkovú početnosť) boli napr. pri chochlačke vrkočatej vyššie počty udávané zakaždým pre december než január, ale pre kačicu divú to v jednotlivých rokoch nebolo jednotné (Slabeyová et al. 2011a, 2014). Pri analýze početnosti zimujúcich a migrujúcich vodných vtákov na Hrušovskej zdrži (ktorá je najvýznamnejšou lokalitou z pohľadu koncentrácie nehniezdiacich vodných vtákov) boli maximá početnosti zaznamenávané počas jesennej migrácie. Početnosť počas zimných mesiacov medziročne varírovala (Slabeyová et al. 2009), ale pri zhodnotení zimujúcich vodných vtákov celého Horného Podunajska Slabeyová (2009) uvádza, že najväčšia početnosť vtákov počas štyroch zimných sezón 2004 – 2007 bola dosahovaná počas januára kvôli najväčšiemu počtu sčítaných lokalít, pričom ale v zime 2006/2007 bolo najviac vtákov práve v decembri, aj keď bolo pokrytie lokalít slabšie ako v januári. Vyššiu početnosť kačice divej (ako druhu s dominanciou 86 %) v decembri ako v januári zistili aj Krištín & Jarčuška (2013) na VN Môťová. V tomto prípade to však zrejme súviselo so zamrznutím hladiny VN počas januára. Naopak, viac vtákov v januári ako v decembri bolo zistených na VN Veľké Kozmálovce (Maďar 2015) aj počas štyroch zím na viacerých lokalitách v regióne stredných Čiech (Bergmann et al. 2006).



Obr. 6: *Vývoj početnosti volavky popolavej a beluše veľkej na Slovensku v januári 2004 až 2023*
Fig. 6. *Numbers of wintering Grey Heron and Great White Egret in Slovakia in January 2004 – 2023*

Nielen kvôli poznaniu sezónnej dynamiky početnosti vodného vtáctva (ktorá sa pod vplyvom prebiehajúcej zmeny klímy môže výrazne meniť), ale najmä kvôli presnejším odhadom trendov početnosti jednotlivých druhov je veľmi žiaduce, aby sčítanie nehniezdiacich vodných vtákov pokračovalo aj v nasledujúcich sezónach. A to nielen v priebehu januára, ale na založených TML pre túto skupinu vtákov aj v ostatných mesiacoch zimovania či jesennej a jarnej migrácie. Na vybraných TML bola u viacerých druhov zistená viac ako polovica a u väčšiny druhov viac ako 10 % ich celkovej početnosti. Preto je možné ich výber považovať za reprezentatívny pre vyhodnocovanie dlhodobých trendov početnosti jednotlivých druhov a sčítanie vtákov na týchto lokalitách by malo patriť medzi dlhodobé priority medzi organizovanými monitoringami bioty na Slovensku.

Poďakovanie

Táto správa by nemohla vzniknúť bez toho, aby sa do sčítavania vodných vtákov zapájalo množstvo sčítavateľov – pracovníkov ŠOP SR, zamestnancov a študentov univerzít, Akadémie vied, ale najmä množstvo dobrovoľníkov, nadšencov a milovníkov vtáctva a prírody, ktorí svoje údaje zapísali do databázy Aves-symfony. Všetkým im patrí srdečná vďaka. V abecednom poradí sú to: Babinčák M., Bacsa K., Bagala M., Bajo J., Baláška V., Balázs C., Baláž Ma., Baláž Mi., Baláž O., Balážová M., Baldovič M., Balko P., Balla M., Balo J., Bánovský Š., Benčuríková G., Bieliková M., Blanár D., Blaško J., Blaško P., Blázy T., Blore J., Boháček P., Borsík I., Boškaj P., Bošnovičová E., Braniš L., Brndiar J., Brnický P., Bryndza P., Búci S., Búcz V., Ceľuch M., Cíbik J., Čenger Š., Čierny M., Dančo D., Danilák M., Danišovičová T., Darolová A., De Hertogh A., Demko M., Denešová E., Didecký V., Didirka T., Dindová Z., Dlábik J., Dobrota M., Dobšovič J., Dolná I., Drengubiak P., Ďubašák P., Ďurian P., Farbiak P., Feriancová E., Filipik O., Flajs T., Frendák R., Fukasz P., Fukaszová E., Fulín M., Gajdács I., Gálffyová M., Garayová J., Gerec B., Gluštík J., Gonšor M., Granec Š., Greguš D., Greš S., Grim T., Gúgh J., Gulák E., Hájková A., Hanko S., Harajda V., Harčár M., Harvančík S., Hepner M., Hlasicová L., Hlásniková K., Hojdan M., Hoľma J., Homola F., Hrabovszki M., Hrčka J., Hrčková K., Hrčková L., Hrinko Ľ., Hrúz V., Hucík J., Hudák M., Chrašč P., Chudý A., Jakubčová R., Jambor R., Janoviak J., Jarčuška B., Jaroš M., Jenčo M., Juran J., Jureček R., Kalafusová I., Kalaš M., Kaľavská B., Kameniar O., Karas T., Karaska D., Kerestúr D., Kern M., Kertys Š., Kilár S., KÍč V., Kocúr J., Komanická L., Korňan J., Korňan M., Košta J., Košta P., Kováč I., Kováč S., Kováčová K., Kovalik P., Krajči M., Krempaský J., Krišovsky P., Krištín A., Krištofík J., Kružliaková E., Kubala P., Kubica D., Kubík P., Kubov J., Kučminová V., Kulla J., Kürthy A., Kvetko R., Lacko J., Lackovičová Z., Lauková G., Lengyel J., Lepieš J., Ličák T., Likavčan M., Lukáňová M., Lukovičová M., Madajová J., Madera M., Magyariová Ľ., Machciník B., Machynka P., Majdiš Ľ., Maňák K., Marcinek M., Martiník M., Marušic V., Masaryková A., Matejka M., Matľák J., Matula J., Matúš M., Melega M., Mihucová S., Michalec V., Michalková S., Mikiara Š., Miklós P., Mišek T., Mišík M., Mojžiš M., Moncmanová I., Moravčíková, Mráz M., Mucha V., Nábočík S., Nemček V., Németh Z., Nepomniaschyi D., Nuhlíčková S., Okon D., Olejár I., Olekšák M., Ollos C., Ondreková J., Pačenovský S., Pádivý M., Paličko M., Paličková A., Palkoci E., Papsonová Z., Pavlišin I., Pecík P., Pepichová M., Pidík M., Pietorová E., Pisarčík M., Pjenčák P., Plameňová M., Pochop Z., Popovič A., Potaš A., Potašová Z., Pšenák T., Puchala P., Rajniak J., Rak S., Reiterová Ľ., Rekemová D., Repaský J., Repel M., Revický M., Ridzoň J., Ridzoň T., Rízová V., Roučka O., Rubáčová L., Rybanič A., Rybanič R., Rybaničová J., Sádovský S., Saniga M., Sedlák L., Serafínová M., Schnürmacher R., Sladkovský M., Slobodnik R., Smolár M., Sobeková K., Stankovič D., Stankovič Kseničová K., Sučík S., Svetlík J., Šácha D., Šnírer L., Špániková K., Šrank V., Štencl R., Štofaník J., Štúber M., Šumichrast V., Šustr I., Tajboš M., Taričová R., Tedla T., Tomáš R., Topercer J., Tóth L., Trizna R., Trojčák R., Ujčík M., Úradníková, Urban P., Václav R., Václavová Z., Varga F., Vašková G., Verseghy R., Viktor M., Vlastimil S., Vozaf S., Vranovský T., Vrlík P., Vyšný J., Záhradník J., Zámečník M., Zemanová L., Zimenová D., Žídek P. Poďakovanie patrí aj dvom recenzentom príspevku, ktorých cenné pripomienky ho pomohli sformovať do aktuálneho stavu.

LITERATÚRA

Baláž M., Ridzoň J., Topercer J., Karaska D., Repel M. & Jureček R. 2020a: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2013/14 – 2016/17. Slovenská ornitologická spoločnosť / BirdLife Slovensko, Bratislava.

Baláž M., Ridzoň J., Topercer J., Karaska D., Repel M. & Jureček R. 2020b: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2017/2018. Slovenská ornitologická spoločnosť / BirdLife Slovensko, Bratislava.

Baláž M., Ridzoň J., Karaska D., Topercer J. & Repel M. 2023: Výsledky sčítania zimujúcich vodných vtákov na Slovensku v rokoch 2019 až 2022. Tichodroma 35: 37 –48.

Bergmann P., Mourková J. & Bílý M. 2006: Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách – některé zajímavější výsledky z posledních let. Panurus 15: 31 – 39.

Božič L. 2020: Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2020 v Sloveniji. Acrocephalus 41: 184 – 185.

Darolová A. 1993: Výsledky zimného sčítania vodných vtákov na slovenskom úseku Dunaja a Moravy za roky 1991 – 1992. Sylvia 29: 36 – 40.

Darolová A., Slabeyová K., Gúgh J., Ridzoň J. & Dobšovič J. 2007: Sedemnásť rokov zimného sčítania vodného vtáctva na Dunaji – výsledky z rokov 1991 – 2007. Tichodroma 19: 115 – 126.

Gálffyová M., 2006: Zimné sčítanie vodného vtáctva na rieke Slaná v rokoch 2005/2006. Gemer-Malohont II: 5 – 7.

Gilissen N., Haanstra L., Delany S., Boere G. & Hagemeijer W. 2002: Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999. Wetlands International, H. Charlesworth & Co Ltd., Huddersfield, United Kingdom.

Grujbárová Z., Zuna-Kratky T. & Horal D. 2005: Winter waterfowl and other bird species census in Záhorie region 2004 – 2005. Tichodroma 17: 39 – 44.
Karaska D. 1999: Zimné sčítavanie vodného vtáctva na rieke Orave v rokoch 1993 – 1999. Tichodroma 12: 7 – 18.
Karaska D. 2004: Zimné sčítanie vodného vtáctva na Orave v roku 2003. Zborník Oravského múzea 21: 194 – 199.
Korňan M. 2013: Breeding bird assemblage dynamics in a primaeval temperate mixed forest in the Western Carpathians (Slovakia): support for pluralistic community concept. Ornis Fennica 90: 151 – 177.
Krištín A. & Jarčuška B. 2013: Vodné a na vodu viazané vtáctvo vodnej nádrže Môťová po 25 Rokoch. Tichodroma 25: 45 – 55.
Kúdela M. & Celec P. 2002: Contribution to the knowledge of occurence of birds in a seepage canal of the Gabčíkovo hydropower project during the winter half-year (Danubian plain, South-West Slovakia). Tichodroma 15: 44 – 52.
Lawicki L. 2014: The Great White Egret in Europe: population increase and range expansion since 1980. British Birds 107: 8 – 25.
Lehikoinen A., Jaatinen K., Vähätalo A.V., Preben C., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tománková I., Wahl J. & Fox A.D. 2013: Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. Global Change Biology 19: 2071 – 2081.
Maďar J. 2015: Štruktúra vodného vtáctva na vodnej nádrži Veľké Kozmálovce (Z Slovensko) po 15 rokoch. Tichodroma 27: 83 – 93.
Mazúr E. & Lukniš M. 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Bratislava (Slovenská kartografia).
Meissner W., Chodkiewicz T., Wardecki L., Siejka P., Antczak J. Bagiński W., Betleja J., Cząstkiewicz D., Czechowski P., Filipiuk M., Górski A., Grochowski P., Grygoruk G., Hybsz R., Kajzer Z., Kaliński A., Łukaszewicz M., Marchowski D., Rowiński P., Szczepaniak W. & Walasz K. 2022: Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych zimujących w Polsce w roku 2020. Ornis Polonica 63: 215 – 244.
Musilová Z., Musil P., Neužilová Š., Gajdošová G. & Šenkýřová A. 2021: Mezinárodní sčítání vodních ptáků v Česku v lednu 2020. Aythya 7: 1 – 16.
Nilsson L. & Haas F. 2016: Distribution and numbers of wintering waterbirds in Sweden in 2015 and changes during the last fifty years. Ornis Svecica 26: 3 – 54.
Ridzoň J. 2005: Správa zo sčítania vodného vtáctva na Slovensku (2003/2004). SOVS, Bratislava.
SHMÚ 2022a: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 28 (10). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2022b: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 28 (11). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2022c: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 28 (12). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2023a: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 29 (1). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2023b: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 29 (4). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2023c: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 29 (2). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
SHMÚ 2023d: Bulletin meteorológia a klimatológia Slovenská republika 29 (3). Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
Slabeyová K., Ridzoň J., Darolová A., Karaska D. & Topercer J. 2008: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2004/05. Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
Slabeyová K., Ridzoň J., Svetlík J. & Kvetko R. 2009: Zimovanie a migrácia vodného vtáctva na Hrušovskej zdrži a priľahlých lokalitách v rokoch 2004 – 2009, zhodnotenie ekosozologického významu lokality. Tichodroma 21: 57 – 71.
Slabeyová K., Ridzoň J., Karaska D., Topercer J. & Darolová A. 2011a: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2009/2010. Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
Slabeyová K., Ridzoň J. & Karaska D. 2011b: Metodická príručka pre sčítanie vodného vtáctva. Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
Slabeyová K., Ridzoň J., Karaska D., Topercer J. & Darolová A. 2014: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2011/2012. Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
Teufelbauer N. 2018: Ergebnisse der Internationalen Wasservogelzählung (IWC) in Österreich: Jänner 2017 und 2018. BirdLife Österreich, Wien.
Topercer J. 2005: Monitoring suchozemských stavovcov: pojmový model a metodika na príklade vtákov. Ochrana prírody, Banská Bystrica, 24: 252 – 258.
Veľký M., Krištín A. & Kaňuch P. 2005: Zimovanie vodných vtákov na strednom toku rieky Hron. Tichodroma 17: 33 – 38.
Whittaker R.H. 1975: Communities and ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge.

Príloha 1: *Vybrané TML na sledovanie početnosti nehniezdiacich druhov vodných vtákov. Priemerná a maximálna početnosť vtákov zistená počas siedmich kontrol a počet zistených druhov*
Appendix 1: *Permanent monitoring sites of the nonbreeding waterbirds. Average (priemer) and maximal number of birds from seven controls and the total number of species (druhy)*

Názov lokality	Región	CHVÚ	Priemer	Max	Druhy
Hornád, Kysak – VN Malá Lodina	Abov		114,1	226	13
Hornád, Ždaňa – opustenie územia SR	Abov	Košická kotlina	234,1	680	23
Jazero Izra	Abov	Slanské vrchy	3,0	9	1
Perínske rybníky	Abov	Košická kotlina	219,0	414	37
VN Malá Lodina	Abov		117,7	223	5
VN Stanča	Abov	Ondavská rovina	62,9	305	4
Dunaj, Čenkov – Hron	Dolné Podunajsko	Dunajské luhy	1019,0	3037	35
Dunaj, Moča – Čenkov	Dolné Podunajsko	Dunajské luhy	501,1	1387	30
Dunaj, Patince – Moča	Dolné Podunajsko	Dunajské luhy	284,3	839	20
Dunaj, Váh – Patince	Dolné Podunajsko	Dunajské luhy	806,3	2670	34
Hron, Kalná nad Hronom – Šarovce	Dolné Podunajsko		179,0	322	10
Hron, VN Kozmálovce – Kalná nad Hronom	Dolné Podunajsko		286,1	758	24
Levické rybníky	Dolné Podunajsko		387,9	724	38
Parížske močiare	Dolné Podunajsko	Parížske močiare	186,4	483	31
Nitra, Čakajovce – Dolné Krškany	Dolné Ponitrie		210,6	271	6
Nitra, Preseľany – Čakajovce	Dolné Ponitrie	Tríbeč	82,6	151	6
Nitra, Šurany – Nové Zámky	Dolné Ponitrie	Dolné Považie	181,0	459	14
Žitavský luh	Dolné Ponitrie	Žitavský luh	187,1	651	39
Odkalisko Amerika	Dolné Považie		2922,6	5745	34
Váh, Hlohovec – Siladice	Dolné Považie		42,9	123	14
Váh, VN Kráľová – Šaľa	Dolné Považie		29,1	88	10
Laborec, Michalovce – Sliepkovce	Dolný Zemplín		151,7	370	13
Laborec, Šíravský kanál – Michalovce	Dolný Zemplín		130,9	320	8
Latorica, most Kapušany/Chlmec – čerpačka Ptrukša	Dolný Zemplín	Medzibodrožie	23,7	54	7
Ostrovík	Dolný Zemplín	Senianske rybníky	1396,4	6014	32
Senianske rybníky	Dolný Zemplín	Senianske rybníky	3058,0	5060	61

Názov lokality	Región	CHVÚ	Priemer	Max	Druhy
VN Zemplínska šírava	Dolný Zemplín		3716,0	11407	41
Hrhovské rybníky	Gemer	Slovenský kras	397,6	841	24
Rimava, sútok s Kačkavou - sútok so Strieborným potokom	Gemer	Muránska planina – Stolica	1,1	3	2
Slaná, Tornaľa – sútok s Neporadzským potokom	Gemer	Cerová vrchovina – Porimavie	86,4	322	23
Derivačný kanál, Bodíky – Gabčíkovo	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	812,6	1351	23
Derivačný kanál, Vojka – Bodíky	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	622,0	1346	21
Dunaj, Čičov – Kližská Nemá	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	104,0	264	12
Dunaj, Kližská Nemá – Veľké Kosihy	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	181,3	399	14
Dunaj, Medveďov – Čičov	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	157,9	354	11
Hrušovská zdrž	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	14580,1	31193	58
Komárňanský kanál, Lipovský kanál – most na ceste Čalovec/Zlatná	Horné Podunajsko	Ostrovné lúky	75,1	153	23
Malý Dunaj, Jahodná – Topoľníky	Horné Podunajsko		330,9	732	18
Malý Dunaj, Vlky – Nový Život	Horné Podunajsko		254,6	478	20
Severný priesakový kanál, Hamuliakovo – kanál Šulany/Jurová	Horné Podunajsko		501,7	813	27
Štrkoviská Pusté Úľany	Horné Podunajsko	Úľanská mokraď	310,0	1576	25
Šulianske jazero	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	35,7	156	13
Veľkoblahovské rybníky	Horné Podunajsko	Veľkoblahovské rybníky	311,0	674	38
VN Kráľová	Horné Podunajsko	Kráľová	1856,4	3944	45
VN Lozorno	Horné Podunajsko	Malé Karpaty	53,4	224	8
Vojčianske jazero	Horné Podunajsko	Dunajské luhy	205,1	1063	17
Košské mokrade	Horné Ponitrie		133,3	426	28
Bodianka, sútok s Domanižiankou – Bodiná	Horné Považie	Strážovské vrchy	5,1	9	3
Kysuca, Krásno nad Kysucou – Kysucké Nové Mesto	Horné Považie		139,4	165	9
Kysuca, Kysucké Nové Mesto – sútok s Váhom	Horné Považie		127,3	156	10
Váh, Lednické Rovne – Savčina	Horné Považie		52,6	92	16

Váh, VN Nosice – Lednické Rovne	Horné Považie		135,9	237	22
Váh, VN Žilina – VN Hričov	Horné Považie		78,7	195	17
VN Hričov	Horné Považie		510,3	878	30
VN Nosice	Horné Považie		109,4	207	14
Laborec, Krásny brod – Čabiny	Horný Zemplín	Laborecká vrchovina	9,6	19	7
Morské oko	Horný Zemplín	Vihorlatské vrchy	3,9	6	1
VN Starina	Horný Zemplín	Bukovské vrchy	74,9	178	13
VN Veľká Domaša	Horný Zemplín		335,7	527	20
Belá, Podbanské – Pribylina	Liptov	Tatry	18,3	26	4
Komjatná, Komjatná – sútok s Váhom	Liptov	Chočské vrchy	4,1	16	4
Ľubochnianka, Blatná – Salatín	Liptov	Veľká Fatra	9,9	16	3
Malužiná, sútok s Chorupinským potokom – sútok s Bocou	Liptov	Nízke Tatry	4,7	6	3
VN Bešeňová	Liptov		1645,3	2817	29
VN Liptovská Mara	Liptov		836,7	1598	38
Štrkovisko Veľká nad Ipľom	Novohrad	Poiplie	72,4	252	22
VN Ružiná	Novohrad		586,7	940	42
Vrbovka	Novohrad	Poiplie	273,1	922	35
Orava, Kňažia - Beňovolehotský potok	Orava		142,0	227	9
Orava, Oravský Podzámok – Kňažia	Orava		25,9	49	7
Orava, sútok so Zázrivkou – sútok s Váhom	Orava	Malá Fatra	34,4	74	13
VN Orava	Orava	Horná Orava	1932,3	3264	39
VN Hriňová	Pohronie	Poľana	14,0	44	7
VN Kozmálovce	Pohronie		422,1	701	18
Dubnické štrkovisko	Považie	Dubnické štrkovisko	173,1	355	24
Váh, Biskupice – Opatovce	Považie		337,7	1043	21
Váh, Opatovce – Beckov	Považie		67,6	176	13
Váh, Savčina – Bolešov	Považie		94,0	303	15
VN Sĺňava	Považie	Sĺňava	2583,6	4539	39
Dunajec, Lesnica – Lipník	Spiš		104,3	214	10
Dunajec, Lipník – VN Sromowce Wyżne	Spiš		297,4	639	18

Názov lokality	Región	CHVÚ	Priemer	Max	Druhy
Hnilec, Švedlár – Mníšek nad Hnilcom	Spiš	Volovské vrchy	91,9	129	6
Palcmanská Maša	Spiš	Slovenský raj	35,3	96	15
Poprad, Plaveč – Plavnica	Spiš		77,4	128	13
Poprad, Plavnica – Stará Ľubovňa	Spiš		188,1	328	20
Poprad, Stará Ľubovňa – Nižné Ružbachy	Spiš		225,7	389	16
Ruskinovský potok, Ruskinovce – sútok s Ľubicou	Spiš	Levočské vrchy	3,0	19	5
Topľa, Livovská Huta – Lukov	Šariš	Čergov	15,9	30	5
Topľa, Vranov nad Topľou – Ortáše	Šariš		126,7	173	6
Váh, sútok s Oravou – VN Krpeľany	Turiec		57,1	106	15
Váh, VN Krpeľany – Sučany	Turiec		380,3	716	25
VN Krpeľany	Turiec		1071,6	1905	27
Adamovské štrkoviská	Záhorie	Záhorské Pomoravie	1054,4	3914	30
Devínske jazero	Záhorie	Záhorské Pomoravie	141,9	322	31
Jakubovské rybníky	Záhorie	Záhorské Pomoravie	1129,4	2968	40
Morava, Gajary – Stará Morava	Záhorie	Záhorské Pomoravie	57,6	96	12
Morava, Marchegg most – Štrkovisko na Židovkách	Záhorie	Záhorské Pomoravie	123,1	395	21
Morava, Stará Morava – Moravský Sv. Ján	Záhorie	Záhorské Pomoravie	35,0	72	10
Morava, Štrkovisko na Židovkách – Záhorská Ves	Záhorie	Záhorské Pomoravie	143,1	333	23
Morava, Záhorská Ves – Suchohrad	Záhorie	Záhorské Pomoravie	66,1	122	17

Príloha 2: *Počet druhov a jedincov vodných vtákov v jednotlivých termínoch sčítania na 100 rovnakých lokalitách (TML) a na všetkých sčítaných lokalitách*
Appendix 2: *Number of water bird species and individuals at 100 permanently monitored sites (100 TML) and at all sites (spolu)*

	október		november		december		január		február		marec		apríl	
	100 TML	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**
Acrocephalus arundinaceus													1	1
Acrocephalus melanopogon	1	1									6	6	10	10
Acrocephalus scirpaceus													36	38
Acrocephalus schoenobaenus													20	28
Actitis hypoleucos	11	11	7	7	6	6		2	2	3	3	3	71	89
Aix galericulata	8	8		2	1	1		3	7	11	10	10	2	2
Aix sponsa								6						
Alcedo atthis	180	245	187	232	104	138	55	300	37	57	60	61	96	108
Alopochen aegyptiaca			2	2	4	14	2	9	1	8	4	4	8	8
Anas acuta	58	60	11	11	33	33	7	25	25	27	176	189	28	29
Anas crecca	1195	1365	598	713	670	719	214	659	653	789	813	899	650	866
Anas platyrhynchos	16241	19459	29086	31209	38349	42742	23979	59658	20564	25188	6253	6500	2104	2646
Anser albifrons	350	467	1425	1719	3725	28997	3424	13112	2886	13538	1535	1537		
Anser anser	226	329	8100	8100	1582	3741	1288	3334	2126	3520	611	639	541	590
Anser erythropus										1				
Anser serrirostris	6	6	2	30	182	572	56	599	63	267	1662	1669		1
Anser sp.						2580		695		149	90	90		
Anthus cervina	2	3												
Anthus pratensis	104	337	48	48	18	18	40	57	5	15	24	24	67	130
Anthus spinoletta	1	5	4	4	3	3	1	44		7			5	8
Ardea alba	826	879	495	582	327	426	310	1058	299	397	330	342	115	180
Ardea cinerea	900	1045	647	819	448	632	394	1366	357	485	643	664	539	739
Ardea purpurea													6	6
Aythya ferina	533	563	2087	2087	2104	2108	1490	1614	599	604	693	814	595	621
Aythya fuligula	4517	4594	7577	7578	12709	12724	12188	13811	9453	9473	1889	1926	912	958

	október		november		december		január		február		marec		apríl	
	100 TML	spolu	100 TML	spolu	100 TML	spolu	100 TML	spolu	100 TML	spolu	100 TML	spolu	100 TML	spolu
Aythya marila					19	19	44	51	40	40	32	32		
Aythya nyroca	1	1						1			21	29	20	22
Botaurus stellaris							1	1			2	2	3	3
Branta canadensis											2	2	2	2
Branta leucopsis	2	2				1		2			2	2		
Branta ruficollis			1	1		2		1						
Bucephala clangula	4	20	439	448	3408	3440	2290	2908	2577	2586	379	387	39	39
Calidris alpina	141	141	10	10							1	1	4	5
Calidris minuta	1	1												
Calidris pugnax	41	41									380	473	326	441
Ciconia ciconia		1	1	1	1	1		1			4	11	24	185
Ciconia nigra												1	11	16
Cinclus cinclus	106	130	126	276	114	214	124	1055	121	179	103	138	82	87
Circus aeruginosus	6	7	1	1	1	1		1		1	27	31	145	204
Circus cyaneus	5	13	15	16	16	31	11	58	10	116	6	8	3	7
Clangula hyemalis									1	1	2	2	1	1
Cygnus atratus	1	1			1	1	1	1	1	1				
Cygnus cygnus					33	33		19		1				
Cygnus olor	3294	3460	4337	4364	3985	4509	780	3521	1154	1686	812	855	631	767
Egretta garzetta	3	5	1	1									3	4
Emberiza schoeniclus	117	142	73	75	161	188	73	153	31	57	82	130	68	83
Fulica atra	3151	3159	3911	3952	4333	4399	3468	4573	2106	2408	1378	1477	388	423
Gallinago gallinago	16	17	7	8		2	9	17			55	64	98	124
Gallinago media	1	1												
Gallinula chloropus	24	43	18	33	18	43	23	141	20	31	14	14	59	77
Gavia arctica			6	7	20	20	8	11					2	2
Gavia immer					1	1								
Gavia stellata			5	5	3	3	1	3	1	1	3	3	2	2

Grus grus		60	47	47	320	340		1124	1200	1561	1144	1181	13	14
Haliaeetus albicilla	41	44	24	30	27	31	36	82	48	50	12	12	17	21
Himantopus himantopus													24	31
Hydrocoloeus minutus	2	2											11	11
Charadrius dubius	19	19									7	19	16	36
Chlidonias niger													2	2
Chroicocephalus ridibundus	1935	2161	1487	1495	915	955	2364	4069	3453	3501	4860	5035	6078	6224
Larus arg./cach./mich.	3616	3830	1201	1223	3192	3295	3081	4027	612	789	2217	2270	2014	2077
Larus canus	93	122	117	125	1487	1487	1363	1517	947	1049	303	308	48	54
Larus fuscus													2	2
Larus melanocephalus											72	72	225	225
Limosa limosa													1	1
Locustella luscinioides													60	74
Luscinia svecica													1	1
Lymnocryptes minimus					1	2	1	7			3	3	2	5
Mareca penelope	273	280	508	511	749	767	479	598	206	244	274	290	48	51
Mareca strepera	387	393	557	560	942	943	296	533	408	432	508	528	491	508
Melanitta fusca					19	19	26	26	11	11	24	24	8	8
Melanitta nigra							2	2						
Mergellus albellus			46	46	1334	1334	363	496	214	214	26	26		
Mergus merganser	323	351	747	760	1346	1492	897	1663	789	984	323	387	147	171
Mergus serrator	1	1	2	2	7	7	3	3	4	4	2	2		
Motacilla alba	143	199	33	34	2	2	4	305	7	24	387	441	343	509
Motacilla cinerea	55	65	27	35	27	31	21	63	19	20	191	201	184	223
Motacilla flava												1	44	63
Netta rufina	95	95	17	17	33	33	7	9	112	131	248	248	73	80
Numenius arquata	4	5			1	1	7	7	8	8		1	1	2
Nycticorax nycticorax											47	47	36	43
Pandion haliaetus													2	5
Panurus biarmicus	26	28	15	15	4	4		4	6	6	7	7	7	7
Phalacrocorax carbo	2667	3192	3694	3771	5602	5875	4184	7669	2782	3239	1961	1972	1040	1205

	október		november		december		január		február		marec		apríl	
	100 TML	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**	**100 TML**	**spolu**
Phalacrocorax pygmeus	45	45	201	201	82	82	191	205	188	188	52	52	4	4
Platalea leucorodia		1									62	62	40	40
Plegadis falcinellus								1						
Pluvialis apricaria		1								11		9		
Pluvialis squatarola	15	15	4	4										
Podiceps auritus			1	1										
Podiceps cristatus	839	854	1370	1393	1156	1156	623	793	492	493	617	635	531	568
Podiceps grisegena	2	2	1	1	3	3		2					2	2
Podiceps nigricollis	2	2			1	1	1	1					12	12
Rallus aquaticus	20	21	37	37	12	17	17	44	13	20	18	18	31	45
Recurvirostra avosetta													5	5
Remiz pendulinus	21	23	8	11	3	3	2	3			17	18	36	44
Riparia riparia													7	7
Spatula clypeata	64	71	27	27	11	11	3	4			65	65	421	493
Spatula querquedula	63	63	1	1							458	490	218	319
Sterna hirundo	1	2		1							1	1	140	143
Tadorna tadorna					10	11	1	8	16	20	1	1	5	5
Tachybaptus ruficollis	231	266	208	244	216	231	238	575	190	218	158	175	42	63
Tringa erythropus	8	8											5	5
Tringa glareola													37	64
Tringa nebularia	2	2	3	3							4	4	13	18
Tringa ochropus	6	7		6	7	7	1	19	3	4	23	23	25	39
Tringa totanus											10	12	7	9
Vanellus vanellus	869	962	741	741	14	14	4	5	258	718	490	527	58	115
Zapornia parva													2	2

Ochrana prírody, Banská Bystrica, 43: 49–56, 2024

ZHRNUTIE VÝSKYTOVÝCH ÚDAJOV O TCHOROVI TMAVOM (*MUSTELA PUTORIUS* LINNAEUS, 1758) A TCHOROVI SVETLOM (*MUSTELA EVERSMANII* LESSON, 1827) PO ROKU 2011 NA SLOVENSKU

Martin Danilák[1], Andrej Saxa[2]

1 ŠOP SR, Správa CHKO Vihorlat, Fraňa Kráľa 1, 071 01 Michalovce, e-mail: martin.danilak@sopsr.sk
2 Štátna ochrana prírody SR, Tajovského 28B, Banská Bystrica, 974 01 Banská Bystrica, email: andrej.saxa@sopsr.sk

Summary of occurrence data on the Western polecat (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) and Steppe polecat (after 2011 in Slovakia *Mustela eversmanii* Lesson, 1827)

Abstract: There are two species of polecats in Slovakia, the Western polecat and the Steppe polecat. The distribution of both species is different but overlapping. Since 2012, there have been 111 occurrence records of the Western polecat from 69 squares of the Databank of Slovak Fauna (DFS) and 11 occurrence records of the Steppe polecat from 5 squares of the DFS, collected from various sources.

Key words: Steppe polecat, Western polecat, Mammals

ÚVOD

Tchor tmavý (*Mustela putorius*) a tchor svetlý (stepný) (*Mustela eversmanii*) sú cicavce z radu mäsožravcov (Carnivora), ktoré patria do čeľade lasicovité (*Mustelidae*). Sú našimi autochtónnymi druhmi.

Tchor tmavý patrí medzi poľovnú zver s dobou lovu od 1. septembra do konca februára. V samostatných a uzavretých bažantniciach, v poľovných lokalitách tetrova hôľniaka (*Lyrurus tetrix*), tetrova hlucháňa (*Tetrao urogallus*) a v poľovných revíroch s plánovaným chovom jarabice poľnej (*Perdix perdix*) je možné loviť tento druh celoročne.

Tchor svetlý je podľa vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny zaradený do prílohy č. 5 ako chránený druh európskeho významu, ktorého spoločenská hodnota je vyčíslená na 1 000 €.

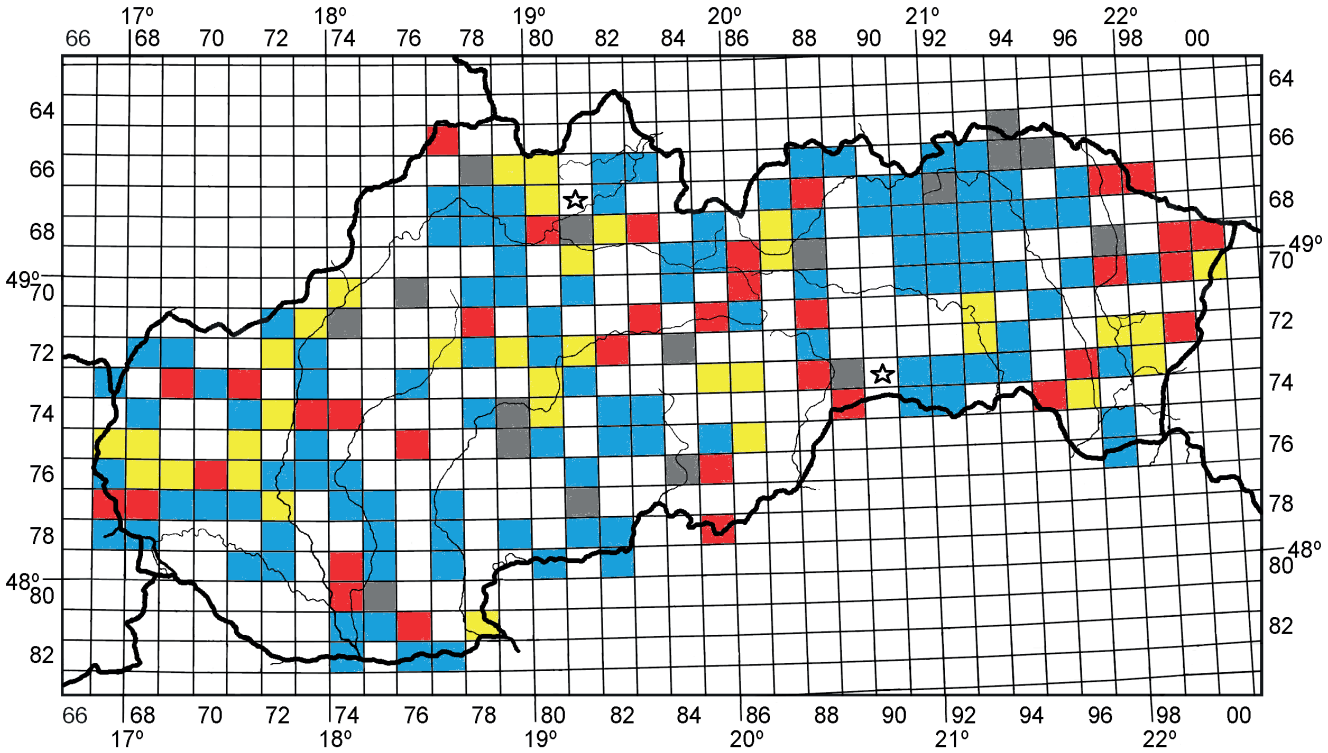
Rozšírenie oboch druhov na území Slovenska je rozdielne, ale vzájomne sa prekrývajúce. Tchor tmavý sa vyskytuje takmer na celom území Slovenska, od nížin do nadmorskej výšky okolo 1000 m n. m. Obýva najmä biotopy poľnohospodárskej krajiny nížin a pahorkatín, často okolie hospodárskych budov, stavieb na okraji dedín. Najviac údajov o jeho výskyte do roku 2011 pochádza zo západného a východného Slovenska, a to z regiónov Považia a Komárna a na východe je veľmi málo údajov zo severovýchodu Slovenska (Krištín et al. 2012b).

Tchor svetlý osídľuje predovšetkým suchšie poľné biotopy s remízkami, krovinatými medzami a suchými jarkami v nížinnej poľnohospodárskej krajine. Horským oblastiam a súvislým lesom, hlavne ihličnatým, sa vyhýba. Druh bol do roku 2011 zistený v 53 mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska (DFS). Jeho areál na Slovensku je pomerne neznámy, pravdepodobne obmedzený na južné oblasti Slovenska. Nálezy tchora svetlého z minulosti pochádzajú z regiónov dolného Považia (Trnava, Trenčín), Záhoria, Komárna, Košickej kotliny a Východoslovenskej nížiny (Krištín et al. 2012a). Staršie údaje pochádzajú aj zo severnejších oblastí. Najstarším a zároveň prvým publikovaným údajom o náleze tchora svetlého je zástrel jedinca v Tatranskej Javorine 24.12.1922, ktorého ulovil K. K. Hohenlohe (Mošanský 1984). Kratochvíl (1962) uvádza, že do roku 1961 bol na západnom Slovensku častejšie lovený ako tchor tmavý. Podstatná časť nálezov bola zistená do nadmorskej výšky 350 m n. m. (Mošanský 1984).

Údaje o rozšírení oboch druhov na Slovensku do roku 2011 sú zhrnuté v publikácii Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana (Krištofík & Danko (eds.) 2012).

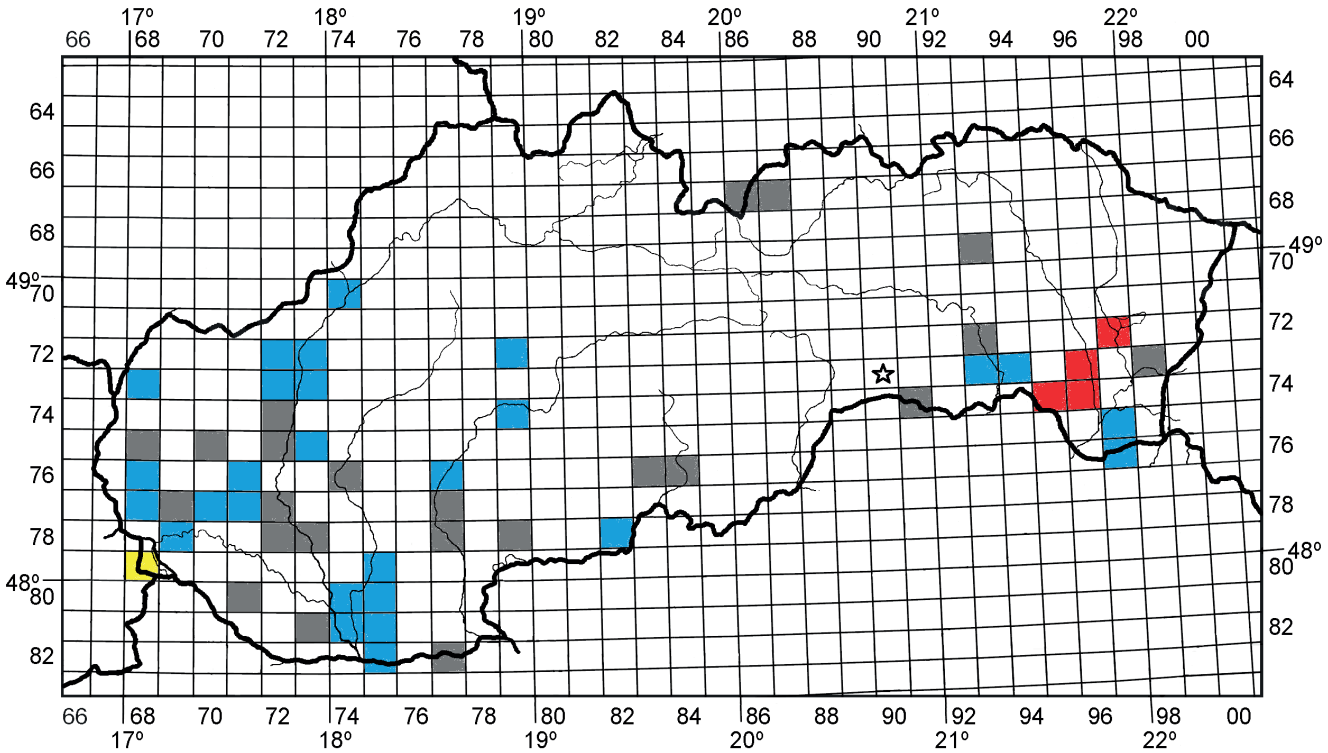
MATERIÁL A METODIKA

Cieľom tejto práce je zhrnúť faunistické údaje o výskyte daných druhov od roku 2012 do súčasnosti (máj 2024), nakoľko do roku 2011 sú údaje spracované v knihe Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana (Krištofík & Danko (eds.) 2012). Údaje o aktuálnejšom výskyte druhov boli získané z databázy Komplexného informačného



Obr. 1: *Výskyt tchora tmavého (Mustela putorius)*
Fig. 1. *Occurrence of the Western polecat (Mustela putorius)*

Jednotlivé nálezy sú odlíšené farebne:
sivá – výskyt do roku 1964 *modrá – výskyt do roku 2011* *žltá – výskyt pred rokom 2011 aj po ňom*
červená – výskyt len po roku 2011 ☆ *osteologický nález*



Obr. 2: *Výskyt tchora svetlého (Mustela eversmanii)*
Fig. 2. *Occurrence of the Steppe polecat (Mustela eversmanii)*

a monitorovacieho systému Štátnej ochrany prírody SR (KIMS), z databázy Aves-Symfony, preverených fotografických údajov a videí zo skupiny sociálnej siete facebook Cicavce na Slovensku a ich ochrana. Významným zdrojom údajov sú v poslednom desaťročí fotopasce.

Údaje boli zhrnuté do tabuľky s miestom pozorovania/nálezu, dátumom, pozorovateľom, poznámkou a každé pozorovanie bolo identifikované aj do štvorca DFS (Danilák 2023).

Údaje z poľovníckej štatistiky neboli použité, nakoľko sa pri nich stretávame s viacerými chybami (nesprávna determinácia druhu, nepravdivo vyplnené výkazy), čo môže ovplyvniť počet výskytových údajov oproti počtu údajov v knihe Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana (Krištofík & Danko (eds.) 2012), kde boli použité aj údaje z poľovníckej štatistiky. Otázna hodnovernosť týchto údajov pre druh tchor svetlý bola potvrdená aj koordinačnou radou pre reporting v roku 2019.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Od roku 2012 evidujeme na Slovensku 111 výskytových údajov (tab. 1) tchora tmavého zo 69 štvorcov DFS, čo predstavuje 16 % rozlohy Slovenska. V 35 štvorcoch bol výskyt tohto tchora potvrdený prvýkrát a v 34 štvorcoch bol výskyt zaznamenaný aj pred rokom 2012 a aj po ňom (obr. 1). Po roku 2012 pribudlo šesť DFS štvorcov zo severovýchodného Slovenska, z ktorého chýbali údaje do roku 2011. Nakoľko ide len o krátke obdobie sumarizácie údajov (13 rokov), je ich pomerne menej, keďže v spomínanom diele sú zhrnuté údaje aj pred rokom 1964 (obr. 1). Pri tchorovi svetlom evidujeme 11 výskytových údajov (tab. 2) z piatich štvorcov, čo predstavuje 1,15 % rozlohy Slovenska (obr. 2). Na základe najnovších dostupných údajov môžeme identifikovať dve oblasti s potvrdeným výskytom tohto druhu. Ide o Chránené vtáčie územie Sysľovské polia (okolie Rusoviec, Jaroviec a Čunova) a oblasť širšieho okolia Trebišova, kde v minulosti údaje o výskyte tchora svetlého absentovali. Z ostatných oblastí Slovenska po roku 2011 údaje absentujú, čo však neznamená, že sa tu druh v súčasnosti nevyskytuje.

Cielené prieskumy zamerané na tchora svetlého v oblasti Senca, Nitrianskeho Hrádku a Tešmaku v roku 2014 (Šálek 2014) neboli úspešné. Podobne neúspešné boli aj prieskumy vo vybraných územiach európskeho významu Podunajskej a Východoslovenskej nížiny a Slovenského krasu (Hapl & Dolná 2020).

Najviac údajov predstavujú pri obidvoch druhoch nálezy usmrtených živočíchov na cestných komunikáciách (obr. 3, obr. 4) a zábery jedincov fotopascami. V troch prípadoch ide o odchyt jedincov do živolovných pascí.

ZÁVER

V tomto príspevku sme zhrnuli najnovšie faunistické údaje o tchorovi tmavom a tchorovi svetlom, ktoré nepatria k bežne pozorovaným druhom, nakoľko ide o cicavce s nočným spôsobom života. Medzi najčastejšie pozorovania resp. doklady patrí nález živočíchov usmrtených na cestných komunikáciách a potom zábery jedincov pred fotopascami. Keďže tchor svetlý patrí medzi európsky významné druhy živočíchov Slovenská republika podáva pravidelné správy o stave tohto druhu v rámci reportingu Európskej komisii podľa smernice o biotopoch. Údaje o záznamoch tohto druhu, ktoré sumarizujeme, poslúžia okrem tejto správy aj pre plánovanie jeho ďalšieho monitoringu. Okrem už založených dvoch trvalých monitorovacích lokalít (TML) na juhovýchodnom Slovensku navrhujeme TML aj južne od Bratislavy v oblasti Sysľovských polí.

Poďakovanie

Na záver by sme chceli poďakovať recenzentom rukopisu a osobitne RNDr. Michalovi Ambrosovi, PhD. za cenné rady a konštruktívne pripomienky k spracovaniu tohto príspevku.

LITERATÚRA

Danilák M. 2023: Doterajšie poznatky o výskyte medvedíka čistotného (*Procyon lotor*) na Slovensku. Ochrana prírody 42: 38 – 40 .

Hapl E. & Dolná I. 2020: Správa z monitoringu tchora stepného, ŠOP SR (nepublikované).

Kratochvíl J. 1962: Dvě poznámky ke znalostem o tchoři světlém v ČSSR. Zoologické listy 11: 213 – 226.

Krištín A., Hell P. & Bučko J. 2012a: Tchor svetlý (*Mustela eversmanii*), pp. 466-469, In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.) 2012. Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana. VEDA vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 pp.



Obr. 3: *Tchor tmavý (Mustela putorius) usmrtený na ceste, foto: I. Vančo*
Fig. 3. *Western polecat (Mustela putorius) killed on the road, photo: I. Vančo*



Obr. 4: *Tchor svetlý (Mustela eversmanii) usmrtený na ceste, foto: P. Kočár*
Fig. 4. *Steppe polecat (Mustela eversmanii) killed on the road, photo: P. Kočár*

Krištín A., Hell P. & Bučko J. 2012b: Tchor tmavý (*Mustela putorius*), pp. 477-481, In: Krištofík J. & Danko Š. (eds.) 2012. Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana. VEDA vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 pp.
Krištofík J. & Danko Š. (eds.) 2012: Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana. VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 pp.
Mošanský A. 1984: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mamaliologických zbierok Východoslovenského múzea III. časť (Carnivora 2). Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy 24 [1983]: 105 – 125.
Šálek M. 2014: Monitoring tchoře stepního (*Mustela eversmanii*) ve vybraných lokalitách na Slovensku, Ústav biologie obratlovců v.v.i., Akademie věd České Republiky, Brno a Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava (nepublikované).
Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 344/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o poľovníctve.

Tabuľka 1: *Výskytové údaje tchora tmavého (Mustela putorius) po roku 2011*
Table 1. *Occurrence data of the Western polecat after 2011*

DFS	Lokalita	Dátum	Pozorovateľ	Charakteristika
6577	Turzovka, pri rieke	17. 4. 2019	Drengubiak Peter	uhynutý jedinec
6679	Stará Bystrica, pri rieke	25. 6. 2015	Drengubiak Peter	vizuálne pozorovanie
	Klubina, pri rieke	9. 3. 2017	Drengubiak Peter	vizuálne pozorovanie
6680	Nová Bystrica, vodná nádrž	23. 3. 2016	Drengubiak Peter	vizuálne pozorovanie
6780	Párnica, Kotelnica	3. 5. 2018	Babnič Michal	úhyn na ceste
6788	Spišská Belá, Beliansky potok	1. 11. 2019	Potaš Anton	úhyn na ceste
6797	Čabiny, sever	1. 3. 2024	Čahoj Matúš	úhyn na ceste
	Krásny Brod, sever	leto 2023	Čahoj Matúš	úhyn na ceste
	Vydraň, východ	1. 1. 2023	Čahoj Matúš	úhyn na ceste
	Sukov, stred	leto 2023	Čahoj Matúš	úhyn na ceste
6798	Palota, severovýchod	28. 9. 2019	Kušniráková Nikola	úhyn na ceste
6880	Šútovo, Rieka	16. 4. 2017	Topercer Ján	úhyn na koľajniciach
	Turany, pri Váhu	1. 2. 2019	Lukáš Matej	záber fotopasce
6882	Bobrovník, západ	18. 6. 2020	Vrlík Peter	úhyn na ceste
6883	Liptovský Mikuláš, Ráztoky	26. 9. 2019	Vrlík Peter	úhyn na ceste
6887	Vysoké Tatry, potok Štiavnik	rok 2014	Chovancová B.	vizuálne pozorovanie
6900	Kolbasov, východ	po 2011	Didirka Tomáš	vizuálne pozorovanie
6981	Ľubochňa, Krivá pod Smrekovicou	20. 9. 2012	Rajcová Katarína	nešpecifikované
	Ľubochňa, Blatná	28. 10. 2018	Gejdoš Miroslav	záber fotopasce
	Ľubochňa, Blatná	28. 4. 2021	Gejdoš Miroslav	záber fotopasce
6986	Šuňava, Veľká Lopušná	august 2014	Chovancová B.	pobytové znaky
6987	Batizovce, západ	júl 2014	Chovancová B.	nešpecifikované
	Svit, sever	13. 9. 2019	Saxa Andrej	úhyn na ceste
6999	Stakčín, juh	18. 4. 2017	Vlasáková Martina	úhyn na ceste
	Jalová, stred	po 2011	Didirka Tomáš	vizuálne pozorovanie
7000	Kolbasov, juhovýchod	26. 2. 2024	Didirka Tomáš	úhyn na ceste
7074	Dubnica nad Váhom, štrkovisko	20. 2. 2020	Saxa Andrej	úhyn na ceste
7086	Liptovská Teplička, sever	24. 4. 2015	Kaliská Zuzana	úhyn na ceste
7097	Brekov, stred	20. 3. 2015	Mikiara Štefan	úhyn na ceste

DFS	Lokalita	Dátum	Pozorovateľ	Charakteristika
7099	Snina, východ	po 2011	Didirka Tomáš	vizuálne pozorovanie
7173	Kostolná – Zárieče, východ	29. 9. 2019	Tuhárska Katarína	úhyn na ceste
7178	Dubové, rybníky	1. 2. 2021	Apfelová Mária	záber fotopasce
	Dubové, rybníky	2. 2. 2021	Apfelová Mária	záber fotopasce
7183	Podbrezová, západ	18. 3. 2013	Ondruš Stanislav	úhyn na ceste
	Brezno, západ	21. 10. 2020	Ondruš Stanislav	úhyn na ceste
7185	Závadka nad Hronom, západ	7. 3. 2022	Harťanský Dan	úhyn na ceste
7188	Mlynky, Rakovec	20. 2. 2019	Papsonová Zuzana	záber fotopasce
	Mlynky, Rakovec	21. 12. 2019	Papsonová Zuzana	záber fotopasce
7193	Budimír, západ	6. 6. 2022	Cooper Gawin	záber fotopasce
	Budimír, západ	14. 6. 2022	Cooper Gawin	záber fotopasce
7272	Hrašné, Hodulov vrch	30. 10. 2017	Vráblik Jaroslav	úhyn na ceste
7277	Koš, juhozápad	21. 4. 2018	Šrank Vladimír	úhyn na ceste
7279	Kremnické Bane, východ	15. 7. 2020	Hulik Viktor	vizuálne pozorovanie
	Turček	25. 10. 2022	Anonym	záber fotopasce
7281	Šalková, juhovýchod	29. 9. 2020	Ondruš Stanislav	úhyn na ceste
7282	Medzibrod, juh	18. 9. 2020	Ondruš Stanislav	úhyn na ceste
7293	Rozhanovce, sever	5. 3. 2020	Ondruš Stanislav	úhyn na ceste
	Budimír, stred	3. 6. 2022	Cooper Gawin	úhyn na ceste
7297	Zalužice, západ	1. 3. 2023	Danilák Martin	vizuálne pozorovanie
	Michalovce, východ	13. 4. 2023	Danilák Martin	úhyn na ceste
	Pozdišovce, východ	6. 11. 2023	Danilák Martin	úhyn na ceste
7298	Veľké Revištia, sever	22. 2. 2023	Danilák Martin	úhyn na ceste
	Zalužice, východ	11. 3. 2024	Danilák Martin	úhyn na ceste
7299	Sobrance, západ	8. 9. 2022	Danilák Martin	úhyn na ceste
	Sobrance, západ	12. 9. 2023	Danko Štefan	záber fotopasce
7369	Stráže nad Myjavou, východ	16. 8. 2017	Štefaniková Soňa	úhyn na ceste
7371	Brezová pod Bradlom, sever	10. 8. 2019	Vráblik Jaroslav	úhyn na ceste
7380	Zvolen, Michalková	26. 10. 2017	Slamka Marián	záber fotopasce
7385	Tisovec, Jasenina	15. 1. 2024	Brndiar Jaroslav	záber fotopasce
7386	Miková, vodná nádrž	21. 5. 2020	Iľko Tomáš	úhyn na ceste
7388	Brzotín, stred	12. 8. 2016	Olekšák Milan	vizuálne pozorovanie
	Brzotín	9. 3. 2018	Olekšák Milan	úhyn na ceste
	Štítnik, sever	5. 5. 2019	Olekšák Milan	úhyn na ceste
7396	Nový Ruskov	4. 8. 2021	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Nový Ruskov	19. 8. 2021	Kočár Pavol	odchytený 1 ex.
	Nový Ruskov	27. 3. 2022	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Trebišov	9. 1. 2023	Kočár Pavol	záber fotopasce
7398	Stretava, juhovýchod	5. 3. 2024	Vozárik Štefan	úhyn na ceste
7472	Piešťany, západ	7. 10. 2015	Chudý Ján	úhyn na ceste
7473	Ratnovce, vodná nádrž SÍňava	10. 2. 2023	Vančo Ivan	úhyn
7474	Krtovce, vodná nádrž	19. 12. 2022	Matejovič Branislav	úhyn

DFS	Lokalita	Dátum	Pozorovateľ	Charakteristika
7480	Zvolen, Michalková	20. 12. 2014	Slamka Marián	záber fotopasce
	Zvolen, Neresnica	26. 2. 2015	Slamka Marián	záber fotopasce
	Zvolen, Neresnica	31. 3. 2016	Slamka Marián	záber fotopasce
	Zvolen, Sekierska dolina	13. 4. 2017	Slamka Marián	záber fotopasce
	Zvolen	6. 9. 2022	Slamka Marián	úhyn na ceste
7489	Silická Jablonica, Sokolia dolina	7. 7. 2020	Ambrúš Attila	vizuálne pozorovanie
7495	Michaľany, stred	26. 3. 2022	Pristáš Radovan	úhyn na ceste
7496	Hrčeľ	2. 8. 2021	Hrtan Ervín	fotografia
	Trebišov, Čerjaky	19. 11. 2021	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Trebišov, Čerjaky	21. 11. 2021	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Trebišov, Čerjaky	29. 11. 2021	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Novosad	13. 2. 2022	Kočár Pavol	záber fotopasce
	Zemplínska Nová Ves – Úpor	22. 3. 2022	Lackovičová Zuzana	chytený psami
7567	Plavecký Štvrtok, Jakubovské rybníky	12. 12. 2013	Jureček Rudolf	záber fotopasce
7568	Malacky, ul. Vajanského	26. 8. 2015	Jureček Rudolf	odchytený
	Kuchyňa	13. 11. 2020	Motlík Ivan	úhyn na ceste
7571	Špačince, súkromná záhrada	15. 4. 2020	Kern Mário	odchytený
7576	Hostie	7. 9. 2021	Mokrý Michal	vizuálne pozorovanie
7586	Rimavská Sobota, sever	2. 10. 2021	Danilák Martin	vizuálne pozorovanie
7668	Pernecká Malina	19. 8. 2022	Jureček Rudolf	vizuálne pozorovanie
7669	Pezinok, Stupy	26. 5. 2016	Strašiftáková Hana	úhyn na ceste
	Pezinok, Stupy	26. 5. 2016	Strašiftáková Hana	úhyn na ceste
7670	Budmerice, západ	26. 4. 2012	Puchala Peter	úhyn na ceste
7671	Biely Kostol, sever	20. 9. 2012	Puchala Peter	úhyn na ceste
	Trnava, východ	24. 3. 2015	Puchala Peter	úhyn na ceste
	Vlčkovce, juh	17. 7. 2017	Puchala Peter	úhyn na ceste
7685	Ožďany	23. 5. 2024	Lukáňová Martina	úhyn na ceste
7767	Bratislava, Devínska Nová Ves	30. 11. 2021	Motlík Ivan	úhyn na ceste
7768	Kačín	marec 2023	Sommer Norbert	záber fotopasce
7772	Šoporňa	15. 8. 2020	Motlík Ivan	úhyn na ceste
7885	Studená	20. 10. 2019	Slamka Marián	záber fotopasce
	Večelkov, západ	2. 10. 2021	Slamka Marián	záber fotopasce
	Tachty	13. 4. 2022	Slamka Marián	záber fotopasce
7974	Bánov, západ	20. 3. 2020	Veselovský Tomáš	úhyn na ceste
8074	Zemné, východ	2. 3. 2024	Lengyel Jozef	záber fotopasce
8176	Nová Vieska	12. 1. 2014	Gúgh Ján	úhyn na ceste
8178	Kamenica nad Hronom, sever	17. 10. 2022	Lengyel Jozef	záber fotopasce
	Leľa, juh	23. 5. 2022	Lengyel Jozef	vizuálne pozorovanie
	Bajtava	1. 3. 2023	Lengyel Jozef	záber fotopasce
	Bajtava, vodná nádrž	22. 7. 2023	Lengyel Jozef	záber fotopasce

Tabuľka 2: *Výskytové údaje tchora stepného (Mustela eversmanii) po roku 2011*
Table 2. *Occurrence data of the Steppe polecat after 2011*

DFS	Lokalita	Dátum	Pozorovateľ	Charakteristika
7297	Michalovce, východ	14. 12. 2014	Chrašč Peter	úhyn na ceste
7396	Trebišov	4. 4. 2017	Balla Miloš	úhyn na ceste
	Trebišov	6. 3. 2020	Balla Miloš	úhyn na ceste
	Veľký Ruskov	3. 8. 2020	Kočár Pavol	záber fotopasce
7495	Nižný Žipov	3. 4. 2021	Hapl Ervín	úhyn na ceste
7496	Zemplínska Nová Ves – Klečenov	24. 10. 2021	Kočár Pavol	úhyn na ceste
7968	Rusovce (Sysľovské polia)	30. 10. 2019	Demko Miroslav	úhyn na ceste
	Sysľovské polia	10. 2. 2021	Mišík Miloslav a kol.	vizuálne pozorovanie
	Sysľovské polia	4. 3. 2022	Daráni Ivan	záber fotopasce
	Jarovce (Sysľovské polia)	19. 3. 2023	Gruľa Daniel	úhyn
	Čunovo (Sysľovské polia)	28. 2. 2024	Chavko Jozef	vizuálne pozorovanie

Ochrana prírody, Banská Bystrica, 43: 57–69, 2024

ČERVENÝ ZOZNAM CICAVCOV SLOVENSKA

Peter Urban[1], Michal Ambros[2], Ján Kadlečík[3], Ján Černecký[4,5], Marcela Adamcová[1], Ivan Baláž[6], Jozef Bučko[7], Slavomír Finďo[4], Jarmila Krojerová[8,9], Jakub Kubala[10], Blanka Lehotská[11], Marcel Uhrin[12]

1 Katedra biológie a environmentálnych štúdií, FPV UMB v Banskej Bystrici; peter.urban@umb.sk;
2 ŠOP SR, Správa CHKO Ponitrie, Nitra;
3 IUCN Species Survival Commission, Otter Specialist Group, Gland, Switzerland;
4 ŠOP SR, Riaditeľstvo, Banská Bystrica;
5 Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava;
6 Katedra ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre;
7 Ústav lesných zdrojov a informatiky, NLC, Zvolen;
8 Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno;
9 Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno;
10 Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri, LF TU vo Zvolene;
11 Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, PriF UK, Bratislava;
12 Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ, Košice

Red List of Mammals of Slovakia

Abstract: Red Lists of threatened species are a respected source of information on the threat status of animal, plant and fungal species. They analyse the extinction risk of species, applying the standard categories and criteria. The structure of the current Slovakian Red List of Mammals reflects actual standard IUCN criteria and categories at both the global and regional levels. Of the 96 mammalian species of Slovakia (where the chamois is represented by two subspecies: autochtonous endemic *Rupicapra rupicapra tatrica* and the introduced *R. r. rupicapra*) we evaluated 86 (88.7%), the other 11 non-native and introduced taxa (11.3%) were not evaluated (NE). Twenty nine (33.7%) of the evaluated species are categorised as threatened. One species (*Marmota marmota latirostris*) was assessed as "Critically Endangered" (CR). Seven (8.1%) taxa (*Spermophilus citellus*, *Alexandromys oeconomus mehelyi*, *Rhinolophus euryale*, *Miniopterus schreibersii*, *Lynx lynx*, *Bos bonasus*, *Rupicapra rupicapra tatrica*) meet the criteria for the "Endangered" (EN) category. In the category "Vulnerable" (VU) 21 (24.4%) taxa were included (*Microtus tatricus*, *Sorex alpinus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis brandtii*, *Myotis dasycneme*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Vespertilio murinus*, *Felis silvestris*, *Lutra lutra*). *Mustela lutreola* has become extinct in the territory of the country ("Regionally Extinct" – RE). The Red List also includes eleven species classified as "Data Deficient" (DD) due to the lack of data.

Key words: conservation status, evaluation, threats

ÚVOD

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. Analyzujú pravdepodobnosť budúceho ohrozenia, prípadne až vymretia, či vyhubenia taxónov. V priebehu polstoročia prekonali pozoruhodný, rýchly a mimoriadne progresívny vývoj. Aj napriek niektorým nedostatkom sú najkomplexnejším celosvetovým 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 2003, 2015; Chobot 2012; Plesník & Chobot 2017; Urban 2019).

Pre hodnotenie ohrozenosti druhov (taxónov) sa postupne menili kategórie a kritériá ich zaradenia. Až do začiatku deväťdesiatych rokov 20. storočia bola tvorba červených zoznamov a kníh založená na názoroch a poznatkoch jednotli-

vých špecialistov a pre hodnotenie druhov sa používali rôzne, tzv. „sosiekologické" indexy. 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 o 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 by sa mali červené zoznamy v určitých časových intervaloch aktualizovať.

Hoci primárnym zámerom IUCN bolo publikovať globálne zoznamy ohrozených druhov, umožňujúce porovnávať celosvetový stupeň ohrozenia jednotlivých druhov, z praktických dôvodov začali ešte koncom 20. storočia vznikať aj červené zoznamy pre menšie územia, napr. jednotlivé štáty, či orografické celky (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 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).

Prvá verzia Červeného zoznamu fauny Slovenskej republiky vrátane cicavcov, bola vypracovaná v roku 1995 (Jedlička 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). Ďalšia verzia Červeného zoznamu cicavcov Slovenska bola vypracovaná a prezentovaná v roku 2016 (Urban et al. 2016).

V roku 2023 Štátna ochrana prírody SR požiadala o vypracovanie aktualizovanej Červenej knihy cicavcov Slovenska. Preto bolo potrebné aktualizovať aj poslednú verziu Červeného zoznamu cicavcov Slovenska (Urban et al. 2016), ktorá je predmetom tohto príspevku.

MATERIÁL A METODIKA

Klasifikáciu druhov/taxónov vykonali experti na dané druhy, resp. ich taxonomické skupiny, pričom im predchádzali diskusie so širšou skupinou expertov. Vychádzalo sa z návrhu Červeného zoznamu cicavcov Slovenska z roku 2016 (Urban et al. 2016). Pri zaraďovaní daných taxónov boli použité vyššie uvedené aktuálne platné kategórie a kritériá IUCN pre červené zoznamy.

Pri získavaní informácií boli využité údaje zhromažďované v Komplexnom informačnom a monitorovacom systéme (KIMS, www.biomonitoring.sk) Štátnej ochrany prírody SR, v databázach úkrytov netopierov Spoločnosti pre ochranu netopierov na Slovensku, v poľovníckej databáze Národného lesníckeho centra vo Zvolene, v štatistických ročenkách, národných správach pre Európsku komisiu o stave biotopov a druhov európskeho významu (Černecký et al. 2014, 2020), informácie z literatúry, ako aj vlastné nepublikované výsledky výskumných aktivít autorov a spolupracovníkov.

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. *Marmota marmota latirostris* do Belianskych Tatier, *Rupicapra rupicapra tatrica* do Nízkych Tatier, *Bos bonasus* do Polonín a pod. Okrem nich sú v zozname zaradené aj regionálne vyhynuté druhy (Regionally Extinct – RE).

Nepôvodné druhy (vyskytujúce sa mimo svojho prirodzeného areálu) vrátane inváznych druhov, neboli hodnotené a priradila sa im kategória nehodnotených (Not Evaluated – NE).

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).

Vedecká nomenklatúra je použitá podľa aktuálneho zoznamu druhov cicavcov sveta (Burgin et al. 2020a, b; Mammal Diversity Database 2023). Slovenské mená (aj napriek tomu, že sa pripravuje nová úprava slovenského vernakulárneho menoslovia) používame podľa ich posledného publikovaného menoslovia (Lupták 2003), okrem netopierov. U tejto skupiny sú uvádzané slovenské mená podľa Uhrina (Uhrin et al. 2023).

VÝSLEDKY

Na Slovensku bolo v súčasnosti zaznamenaných 96 druhov voľne žijúcich cicavcov, z toho 31 hlodavcov (Rodentia), dva dvojitozubce (Lagomorpha), desať hmyzožravcov (Eulipotyphla), 28 netopierov (Chiroptera), 17 šeliem (Carnivora) a osem párnokopytníkov (Artiodactyla), pričom kamzík vrchovský je zastúpený dvoma poddruhmi.

V červenom zozname je hodnotených 86 taxónov (88,7 %), zvyšných 11 (11,3 %) nebolo hodnotených (NE) (tab. 1).

Tabuľka 1: *Zaradenie cicavcov Slovenska do jednotlivých kategórií ohrozenia podľa IUCN v červenom zozname z roku 2001 (Žiak & Urban 2001) a v aktuálnom červenom zozname (2024)*
Table 1. *Classification of mammals of Slovakia in the Red List from 2001 (Žiak & Urban 2001) and in the current Red List (2024)*

Taxón/Taxon		**Červené zoznamy/ Red Lists**	
vedecké meno/scientific name	**slovenské meno/ Slovak name**	**SK (2001)**	**SK (2024)**
Rodentia	**Hlodavce**		
Alexandromys oeconomus (Pallas, 1776)	hraboš severský		
[*Alexandromys oeconomus mehelyi* (Éhik, 1928)] *2	[hraboš panónsky]	EN	EN
Apodemus agrarius (Pallas, 1771)	ryšavka tmavopása		LC
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)	ryšavka žltohrdlá		LC
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)	ryšavka krovinná		LC
Apodemus uralensis (Pallas, 1811)	ryšavka malooká		LC
Arvicola amphibius (Linnaeus, 1758)	hryzec vodný		DD
Arvicola sherman (Shaw, 1801)	hryzec horský		DD
Castor fiber Linnaeus, 1758	bobor eurázijský	LR: nt	LC
Chionomys nivalis (Martins, 1842)	hraboš snežný	VU	LC
Clethrionomys glareolus (von Schreber, 1780)	hrdziak lesný		LC
Cricetus cricetus (Linnaeus, 1758)	chrček poľný	DD	NT
Dryomys nitedula (Pallas, 1779)	plch lesný	LR: nt	NT
Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)	plch záhradný	EX	DD
Glis glis (Linnaeus, 1766)	plch sivý	LR: lc	LC
Marmota marmota (Linnaeus, 1758)	svišť vrchovský		
[*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961]	[svišť tatranský]	EN	CR
Micromys minutus (Pallas, 1771)	myška drobná	LR: lc	LC
Microtus agrestis (Linnaeus, 1761)	hraboš močiarny		LC
Microtus arvalis (Pallas, 1778)	hraboš poľný		LC
Microtus subterraneus (de Sélys-Longchamps, 1836)	hrabošík podzemný		LC
Microtus tatricus (Kratochvíl, 1952)	hrabošík tatranský	VU	VU
Mus musculus Linnaeus, 1758	myš domová		LC
Mus spicilegus Petényi, 1882	myš kopčiarka	DD	NT
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	plšik lieskový	LR: lc	LC
Myocastor coypus (G. I. Molina, 1782)	nutria riečna		NE
Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)	ondatra pižmová		NE
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)	potkan hnedý		NE
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	potkan tmavý		NE

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	veverica obyčajná	LR: lc	LC
Sicista betulina (Pallas, 1779)	myšovka horská	VU	LC
Sicista trizona (Frivaldszky, 1865) *1	myšovka uhorská	DD	DD
Spermophilus citellus (Linnaeus, 1766)	syseľ pasienkový	EN	EN
Lagomorpha	**Dvojitozubce**		
Lepus europaeus Pallas, 1778	zajac poľný	LR: lc	NT
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	králik divý	LR: lc	NE
Eulipothyphla	**Hmyzožravce**		
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)	bielozúbka bielobruchá	LR: lc	LC
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)	bielozúbka krpatá	LR: lc	LC
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	jež tmavý	DD	DD
Erinaceus roumanicus Barret-Hamilton, 1900 *3	jež bledý		LC
Neomys milleri Mottaz, 1907 *4	dulovnica menšia	LR: nt	NT
Neomys fodiens (Pennant, 1771)	dulovnica väčšia	LR: nt	NT
Sorex alpinus Schinz, 1837	piskor horský	VU	VU
Sorex araneus Linnaeus, 1758	piskor obyčajný		LC
Sorex minutus Linnaeus, 1766	piskor malý		LC
Talpa europaea Linnaeus, 1758	krt obyčajný		LC
Chiroptera	**Netopiere**		
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	uchaňa čierna	LR: cd	VU
Eptesicus nilssonii (von Keyserling et Blasius, 1839)	večernica severská	LR: lc	VU
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	večernica pozdná	DD	VU
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	večernica Saviho		DD
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	lietavec európsky	CR	EN
Myotis alcathoe von Helversen et Heller, 2001	netopier alkatoe		DD
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	netopier veľkouchý	LR: lc	VU
Myotis blythii (Tomes, 1857)	netopier ostrouchý	LR: cd	VU
Myotis brandtii (Eversmann, 1845)	netopier Brandtov	VU	VU
Myotis dasycneme (Boie, 1825)	netopier pobrežný	VU	VU
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	netopier vodný	LR: lc	NT
Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	netopier brvitý	VU	VU
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	netopier veľký	LR: cd	VU
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	netopier fúzatý	VU	NT
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	netopier riasnatý	LR: nt	NT
Nyctalus lasiopterus (von Schreber, 1780)	raniak obrovský	DD	VU
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	raniak stromový	DD	VU
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	raniak hrdzavý	LR: lc	VU
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	večernica južná		DD
Pipistrellus nathusii (von Keyserling et Blasius, 1839)	večernica parková	DD	NT
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	večernica malá	LR: lc	LC
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	večernica najmenšia	DD	NT
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	ucháč svetlý	LR: nt	VU
Plecotus austriacus (Fischer, 1829)	ucháč sivý	LR: nt	VU

Rhinolophus euryale Blasius, 1853	podkovár južný	VU	EN
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	podkovár veľký	EN	VU
Rhinolophus hipposideros (André, 1797)	podkovár malý	LR: cd	VU
Vespertilio murinus Linnaeus, 1758	večernica pestrá	DD	VU
Carnivora	**Šelmy**		
Canis aureus Linnaeus, 1758	šakal zlatý	DD	NT
Canis lupus Linnaeus, 1758	vlk	LR: nt	NT
Felis silvestris von Schreber, 1777	mačka divá	VU	VU
Martes foina (Erxleben, 1777)	kuna skalná	DD	LC
Martes martes (Linnaeus, 1758)	kuna lesná	DD	LC
Meles meles (Linnaeus, 1758)	jazvec lesný	VU	LC
Mustela erminea Linnaeus, 1758	hranostaj čiernochvostý		LC
Mustela eversmanii Lesson, 1827	tchor svetlý	DD	DD
Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)	norok európsky	EX	RE
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	lasica obyčajná	LR: lc	LC
Mustela putorius Linnaeus, 1758	tchor tmavý	DD	DD
Neogale vison (von Schreber, 1776) *5	norok americký	NE	NE
Nyctereutes procyonoides (J. E. Gray, 1834)	psík medvedíkovitý		NE
Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	vydra riečna	VU	VU
Lynx lynx (Linnaeus, 1758)	rys ostrovid	EN	EN
Procyon lotor (Linnaeus, 1758)	medvedík čistotný	NE	NE
Ursus arctos Linnaeus, 1758	medveď hnedý	LR: cd	NT
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	líška hrdzavá		LC
Artiodactyla	**Párnokopytníky**		
Alces alces (Linnaeus, 1758)	los mokraďový	EN	DD
Bos bonasus Linnaeus, 1758 *6	zubor	NE	EN
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	srnec lesný		LC
Cervus elaphus Linnaeus, 1758	jeleň lesný		LC
Dama dama (Linnaeus, 1758)	daniel škvrnitý		NE
Ovis gmelinii Blyth, 1841	muflón		NE
Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)	kamzík vrchovský		
Rupicapra rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)	kamzík alpský	NE	NE
Rupicapra rupicapra tatrica Blahout, 1972	kamzík tatranský	CR	EN
Sus scrofa Linnaeus, 1758	diviak lesný		LC

Vysvetlivky:
CR kriticky ohrozený, EN ohrozený, VU zraniteľný, NT takmer ohrozený, LC najmenej ohrozený, LR: cd menej ohrozený, závislý na ochrane, LR: nt takmer ohrozený, LR: lc najmenej ohrozený, DD nedostatok údajov, EX vyhynutý, RE regionálne vyhynutý, NE nehodnotený.
** V červenom zozname z roku 2001 boli uvedené druhy uvádzané pod vtedy platnými vedeckými menami:*
**1 Sicista subtilis, *2 Microtus oeconomus mehelyi, *3 Erinaceus concolor, *4 Neomys anomalus, *5 Mustela vison, *6 Bison bonasus.*

Explanatory notes:
CR Critically Endangered, EN Endangered, VU Vulnerable, NT Near Threatened, LC Least Concern, LR: cd Lower Risk: Conservation Dependent, LR: nt Lower Risk: Near Threatened, LR: lc Lower Risk: Least Concern, DD Data Deficient, EX Extinct, RE Regionally Extinct, NE Not Evaluated.
In the 2001 Red List, the assessed species were listed under the then valid scientific names:
**1 Sicista subtilis, *2 Microtus oeconomus mehelyi, *3 Erinaceus concolor, *4 Neomys anomalus, *5 Mustela vison, *6 Bison bonasus.*

Z hodnotených 86 taxónov bolo 29 (33,7 %) zaradených do niektorej z troch kategórií tzv. všeobecného ohrozenia (CR, EN, VU). Ako kriticky ohrozený (CR) bol vyhodnotený jeden taxón (1,2 %) – svišť tatranský (*Marmota marmota latirostris*).

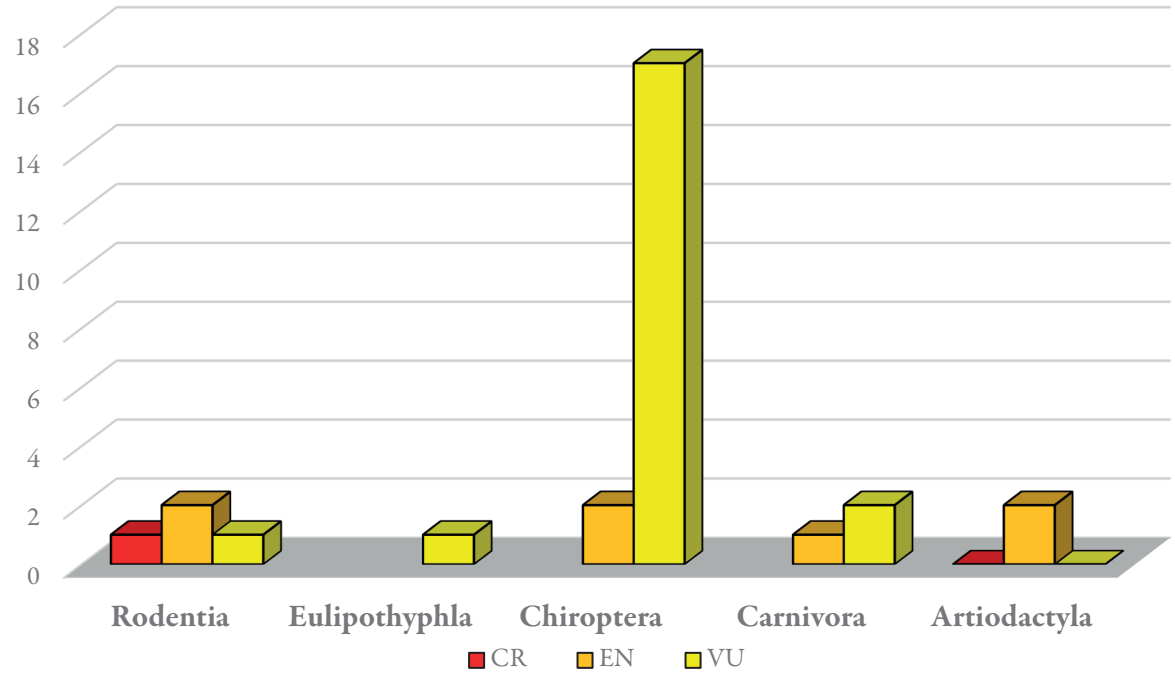
Sedem taxónov (8,1 %) – syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*), hraboš panónsky (*Alexandromys oeconomus mehelyi*), podkovár južný (*Rhinolophus euryale*), lietavec európsky (*Miniopterus schreibersii*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), zubor (*Bos bonasus*), kamzík tatranský (*Rupicapra rupicapra tatrica*) – sa nachádza v kategórii ohrozených (EN).

Ďalších 21 (24,4 %) bolo zaradených do kategórie zraniteľných taxónov (VU) – 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*).

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

Ostatných 14 hodnotených druhov patrilo medzi takmer ohrozené taxóny (NT) a 32 sa nachádza v kategórii málo dotknutých taxónov (LC).

Vzhľadom na nedostatok, ale aj rôznorodosť a nekompletnosť aktuálnych informácií bolo až 11 (12,8 %) druhov – plch záhradný (*Eliomys quercinus*), myšovka uhorská (*Sicista trizona*), hryzec vodný (*Arvicola amphibius*), hryzec horský (*Arvicola scherman*), 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 mokraďový (*Alces alces*) – zaradených do kategórie taxónov s nedostatočnými údajmi o ich aktuálnom stave a rozšírení (DD).



Obr. 1: *Zastúpenie kategórií ohrozenosti cicavcov Slovenska podľa taxonomických skupín*
Fig. 1. *Representation of categories of threatened mammals in Slovakia according to taxonomic groups*

Aktuálne dáta 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 monitorovanými sú najmä niektoré druhy lasicovitých šeliem.

DISKUSIA

V porovnaní s Červeným zoznamom cicavcov Slovenska z roku 2001 (Žiak & Urban 2001) sa zmenil nielen celkový počet zaradených druhov, ale aj ich poznanie a status, resp. podiel v jednotlivých kategóriách ohrozenosti. V roku 2001 bolo hodnotených len 68 taxónov (75,5 % zo všetkých vtedy zistených na území Slovenska). U 29 z nich nedošlo medzi rokmi 2001 a 2024 k zmene kategórie. Deväť taxónov bolo preradených do kategórie s vyšším statusom ohrozenia. V jednom prípade z kategórie EN na CR (svišť tatranský), resp. z VU na EN (podkovár južný), v troch z LC na VU (netopier veľkouchý, večernica severská, raniak hrdzavý), v dvoch z NT na VU (ucháč svetlý, ucháč sivý), resp. z LC na NT (zajac poľný, netopier vodný).

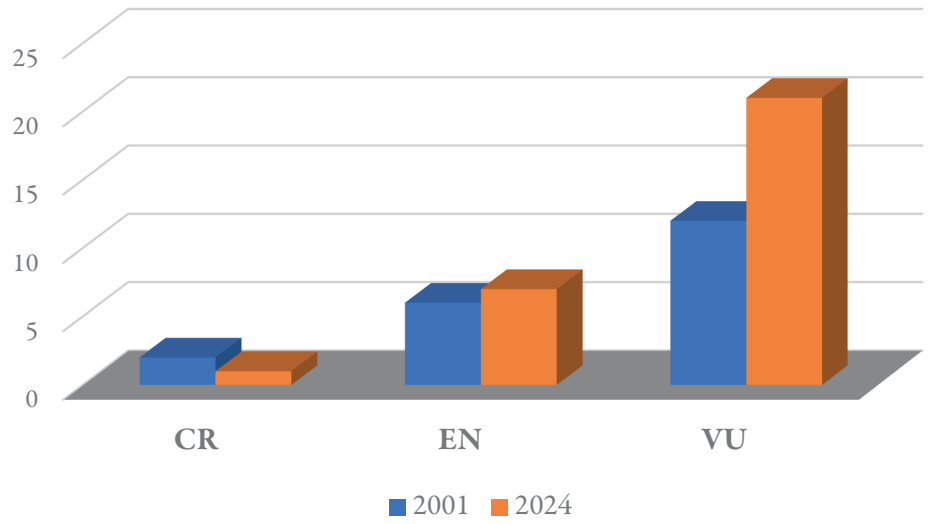
U siedmich druhov sa naopak ich stav zlepšil a došlo k preradeniu do nižšej kategórie ohrozenia. V dvoch prípadoch z kategórie CR na EN (lietavec európsky, kamzík tatranský), v jednom z EN na VU (podkovár veľký). V troch ďalších prípadoch došlo k zmene z VU na LC (hraboš snežný, myšovka horská, jazvec lesný) a v jednom prípade z VU na NT (netopier fúzatý).

Na základe výskumov a monitoringu v posledných rokoch sa zlepšil stav poznania niektorých druhov. Preto bolo možné u deviatich, v predchádzajúcom zozname klasifikovaných ako DD, určiť ich aktuálny ochranársky status a zaradiť ich do konkrétnej kategórie ohrozenia. Šlo o šakala zlatého (NT), kunu lesnú a kunu skalnú (LC) a šesť druhov netopierov (VU alebo NT). U sporadicky sa vyskytujúceho losa mokraďového naopak nebola korektná klasifikácia v roku 2024 možná (preto došlo k zmene z EN na DD).

Taxóny zaradené do aktuálneho zoznamu (2024), ktoré neboli zahrnuté v hodnotení z roku 2001, majú v 16 prípadoch status LC, v troch DD, alebo ide o nepôvodné a inváznе druhy (kategória NE). Do tejto poslednej kategórie bol preradený aj králik divý, v roku 2001 určený ako LC.

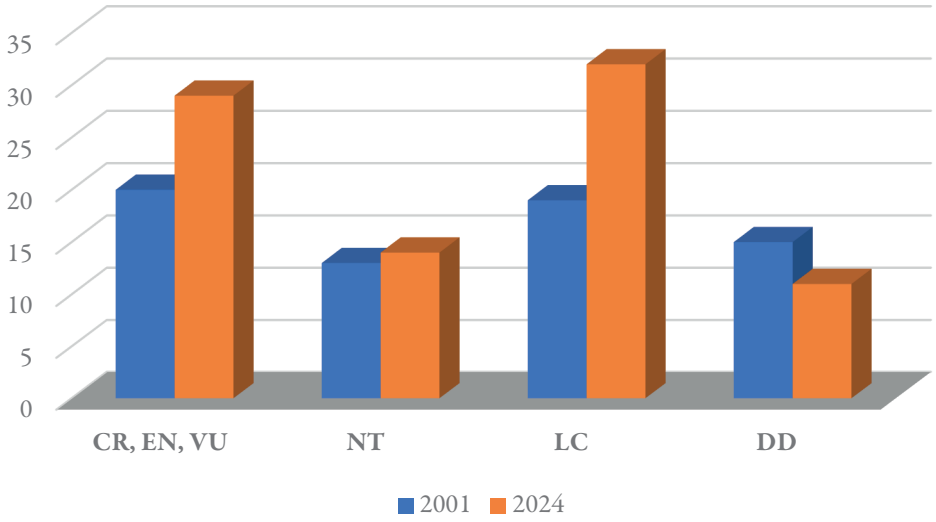
Kategória Lower Risk: Conservation Dependent (LR: cd), ktorá bola platná podľa IUCN (IUCN 1994, Mace & Stuart 1994) do roku 2001, sa v súčasnosti nevyužíva, ale zodpovedá dnes používanej kategórii NT. Vzhľadom k tomu u štyroch druhov netopierov zaradených predtým ako LR: cd došlo k preradeniu do prísnejšej kategórie VU, u medveďa hnedého sa klasifikácia nezmenila a je stále zaradený ako NT.

Zaradenie norka európskeho (v roku 2001 uvedeného ako EX) bolo spresnené v kategórii RE.



Obr. 2: *Porovnanie počtu druhov cicavcov Slovenska v troch kategóriách všeobecne ohrozených druhov v červených zoznamoch z rokov 2001 a 2024*

Fig. 2. *Comparison of the number of species in the three categories of threatened mammals of Slovakia in the Red Lists from years 2001 and 2024*



Obr. 3: *Porovnanie stupňa ohrozenia cicavcov Slovenska v červených zoznamoch z rokov 2001 a 2024*
Fig. 3. *Comparison of the threat levels of mammals of Slovakia in the Red Lists from years 2001 and 2024*

Za vyše dve desaťročia od vydania predchádzajúceho červeného zoznamu (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, a to v dôsledku štúdia kryptickej diverzity (netopier alkatoe) alebo expanziou z Mediteránnej oblasti a posunom severných hraníc svojich rozširujúcich sa areálov (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 & Adamec 2005; Perzanowski et al. 2006; Pčola 2012; Pčola et al. 2015) a viacero pokusov o reštitúciu sysľa (Baláž et al. 2008; Matějů et al. 2012; Löbbová & Hapl 2014). Vyhynula populácia svišťa tatranského v Belianskych Tatrách a následne sa uskutočnila jej reštitúcia (Sedláková 2009, 2012).

Zároveň sa výrazne rozšírili niektoré nepôvodné a inváz ne 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 (napr. Benko et al. 2016). 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. Bituší k et al. 2017; Skuban et al. 2017; Urban et al. 2018; Finďo et al. 2019; Kadlečík et al. 2019a, b). Viaceré druhy sú ohrozené tiež ilegálnym usmrcovaním (WWF Slovensko 2022).

Pre niektoré taxóny (vydra riečna, kamzík tatranský, svišť tatranský, zubor, bobor, norok európsky) boli vypracované, schválené a zrealizované manažmentové plány (Urban & Kadlečík 2001; Ondruš et al. 2003; Pčola & Adamec 2005; Boďová et al. 2007; Valachovič et al. 2008). Do roku 2013 išlo o programy záchrany (pretože zákon ustanovil len tento typ dokumentácie). Po úprave legislatívy sa začali vypracúvať aj programy starostlivosti (veľké šelmy, Antal et al. 2016a, b, 2017). Po skončení platnosti programov záchrany však vo väčšine prípadov neprebehlo vyhodnotenie účinnosti ich realizácie ani následná aktualizácia. Základným problémom pri realizácii schválených programov záchrany i starostlivosti je spravidla nedostatok finančných prostriedkov a pri niektorých druhoch aj odborníkov na získavanie, spracovanie a vyhodnotenie potrebných informácií, resp. skutočnosť, že sa väčšinou realizujú len v rámci rezortu životného prostredia (Urban 2019).

Okrem toho sa uskutočnilo niekoľko ochranárskych manažmentových opatrení (napr. Ambros & Hapl 2008; Chrenková et al. 2021; Löbbová et al. 2021) a u niektorých druhov šeliem sa zmenil aj režim ich poľovníckeho využívania (Urban et al. 2020; Slašťan 2023).

Tiež došlo k nárastu vedecky podložených informácií o druhoch cicavcov. Na Slovensku významne vzrástli najmä údaje o netopieroch (napr. Naďo et al. 2019), veľkých šelmách (medveď, rys, vlk, napr. Kubala et al. 2019), niektorých druhoch drobných cicavcov. Nastáva výrazný posun v poznaní rozšírenia hraboša panónskeho (*Alexandromys oeconomus 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 (Krištofík & 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, doplňujúca poznatky o rozšírení tejto významnej súčasti fauny Slovenska (Baláž et al. 2013). Boli vypracované národné 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.

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

ZÁVER

V aktuálnom červenom zozname je hodnotených 86 pôvodných, na Slovensku žijúcich taxónov cicavcov. Ďalších 11 nebolo hodnotených, pretože ide o nepôvodné druhy. Kriticky ohrozený (CR) je svišť tatranský (*Marmota marmota latirostris*), sedem taxónov je ohrozených (EN) a 21 zraniteľných (VU). Napriek narastajúcemu poznaniu je stále 11 druhov nedostatočne známych (DD).

V porovnaní s Červeným zoznamom cicavcov Slovenska z roku 2001 (Žiak & Urban 2001) sa zmenil nielen celkový počet zaradených druhov, ale aj ich poznanie a status, resp. podiel v jednotlivých kategóriách ohrozenosti. V roku 2001 bolo hodnotených len 68 taxónov (75,5 % zo všetkých vtedy zistených druhov na území Slovenska). U 29 z nich nedošlo medzi rokmi 2001 a 2023 k zmene kategórie.

Za vyše dve desaťročia od vydania predchádzajúceho červeného zoznamu prekonala fauna cicavcov na našom území viacero zmien, ktoré sa odrazili aj v aktuálnom zozname. Orgány a organizácie ochrany prírody by mali na dané zmeny vhodne a pružne reagovať.

Poďakovanie

Za pomoc, poskytnutie informácií, či neformálne diskusie, patrí poďakovanie viacerým kolegom a spolupracovníkom, menovite najmä (uvedení sú v abecednom poradí a bez titulov): M. Adamcovi, J. Bariakovi, M. Čížovi, Š. Dankovi, A. Dudichovi, T. Flajsovi, N. Guimarãesovi, E. Haplovi, V. Hrúzovi, B. Chovancovej, G. Chovancovej, T. Iľkovi, I. Kalafúsovej, M. Kalašovi, Š. Kertysovi, V. Kĺčovi, A. Krištínovi, P. Kušíkovi, J. Lengyelovi, A. Lenkovej, P. Lešovi, D. Löbbovej, J. Májskemu, L. Paulemu, S. Ondrušovi, J. Rysovi, B. Sedlákovej, A. Stollmannovi, D. Senkovi, J. Tesákovi, A. Veselovskej...

LITERATÚRA

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. & Hapl E. 2008: Výsledky transferu sysľa pasienkového (*Spermophilus citelus*) z letiska v Bratislave na vybrané lokality na Západnom Slovensku. Pp.: 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 pp.

Antal V., Boroš M., Čertíková M., Ciberej J., Dóczy J., Finďo S., Kaštier P., Kropil R., Lukáč J., Molnár L., Paule L., Rigg R., Rybanič R. & Šramka Š. 2016a: Program starostlivosti o medveďa hnedého (*Ursus arctos*) na Slovensku. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 107 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/news/file/Program%20starostlivosti%20-%20medve%C4%8F(2).pdf [cit. 2024-05-11].



Obr. 4: *Fototabuľa ohrozených a regionálne vyhynutých druhov cicavcov uvedených v aktuálnom červenom zozname (2024). A: norok európsky, foto: S. Harvančík. B: svišť vrchovský, foto: S. Harvančík. C: piskor horský, foto: I. Baláž. D: podkovár južný, foto: Š. Matis. E: rys ostrovid, foto: I. Kňaze. F: kamzík tatranský, foto: P. Urban.*

Fig. 4*. Phototable of threatened and Regionally Extinct mammal species listed in the current Red List (2024). A: European mink, Photo: S. Harvančík. B: Alpine marmot, Photo: S. Harvančík. C: Alpine shrew, Photo: I. Baláž. D: Mediterranean horseshoe bat, Photo: Š. Matis. E: Eurasian lynx, Photo: I. Kňaze. F: Tatra chamois, Photo: P. Urban.*

Antal V., Boroš M., Čertíková M., Ciberej J., Dóczy J., Finďo S., Kaštier P., Kropil R., Lukáč J., Molnár L., Paule L., Rigg R., Rybanič R. & Šramka Š. 2016b: Program starostlivosti o vlka dravého (*Canis lupus*) na Slovensku. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 67 pp. + prílohy. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/files/PS-o-vlka-draveho-na-Slovensku.pdf [cit. 2024-05-11].

Antal V., Boroš M., Čertíková M., Ciberej J., Dóczy J., Finďo S., Kaštier P., Kropil R., Kubala J., Lukáč J., Molnár L., Paule L., Rigg R., Rybanič R. Smolko P. & Šramka Š. 2017: Program starostlivosti o rysa ostrovida (*Lynx lynx*) na Slovensku. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 78 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/news/file/PS%20o%20rysa.pdf [cit. 2024-05-11].

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 pp.

Baláž I., Jančová A. & Ambros M. 2008: Reštitúcia sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na Slovensku. Lynx (Praha), n. s. 39(2): 235 – 240.

Benko Š., Chudý A. & Ridzoň J. 2016: Prvý priamo zaznamenaný prípad predácie kolónií vodného vtáctva norkom americkým (*Neovision vison*) na Slovensku. Tichodroma 28: 82 –85.

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 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Mustela_lutreola.pdf [cit. 2024-05-11].

Bridišová Z., Baláž I. & Ambros M. 2006: Drobné cicavce prírodnej rezervácie Alúvium Žitavy. Chránené územia Slovenska 69: 7 – 9.

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., 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 pp. + príloha 2470 pp.

Černecký J., Galvánková J., Považan R., Saxa A., Šeffer J., Šefferová 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 pp.

Finďo 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.

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.

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.

Chobot K. 2012: Červené seznamy: zpráva o stavu. Ochrana přírody 4: 17 – 19.

Chrenková M., Hapl E., Löbbová D. & Madajová V. 2021: Sysle pre krajinu – krajinu pre sysle. Chránené územia Slovenska 96: 82 – 86.

IUCN 2003: Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional levels: Version 3.0. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.

IUCN 1994: IUCN Red List Categories and Criteria version 2.3. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.

IUCN 2001: IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. 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.

Jedlička L., Kocian Ľ., Kadlečík J. & Feráková V. 2007: Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava, 138 pp.

Kadlečík J., Koubek I., Thompson T., Immerová B. (eds.), Drengubiak P., Kalaš M., Machciník B., Skuban M. & Václavová Z. 2019a: Katalóg opatrení pre zabezpečenie priechodnosti dopravnej infraštruktúry pre živočíchy v pilotnom území Kysuce – Malá Fatra – Strážovské vrchy. Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, Part of Output 4.1., Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica, 85 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/files/transgreen/Dokument_4.pdf [2024-05-11].

Kadlečík J., Koubek I., Thompson T., Immerová B. (eds.), Skuban M., Balázs Cs., Garayová J., Olekšák M., Hudáková Ľ., Trojčák R. & Argalášová Z. 2019b: Katalóg opatrení pre zabezpečenie priechodnosti dopravnej infraštruktúry pre živočíchy v pilotnom území Cerová vrchovina – Slovenský kras – Prešov – Vihorlat. Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, Part of Output 4.1., Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica, 67 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/files/transgreen/Dokument_6.pdf [2024-05-11].

Krištofík J. & Danko Š. (eds.) 2012: Cicavce Slovenska. Rozšírenie bionómia a ochrana. Veda, Bratislava, 712 pp.

Krofel M., Giannatos G., Ćirović 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.

Kubala J., Smolko P., Zimmermann F., Rigg R., Tám B., Iľko 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(3): 548 – 556.

Löbbová D. & Hapl E. 2014: Conservation of European ground squirrel (Mammalia: Rodentia) in Slovakia: Results of current reintroduction programme. Slovak Raptor Journal 8(2): 105 – 112.

Löbbová D., Tuhárska K., Lešová A. & Dražil T. 2021: Life Syseľ – zaostrené na ochranu sysľa pasienkového. Chránené územia Slovenska 96: 86 – 88.

Lupták P. 2003: Slovenské mená cicavcov sveta. Zoologická záhrada, Bojnice, 219 pp.

Mace G. M. & Stuart S. N. 1994: Draft IUCN Red List Categories, Version 2.2. Species 21–22:13–24.

Mammal Diversity Database 2023: Mammal Diversity Database (Version 1.11) [Data set]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.7830771.

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.

Naďo L., Löbbová D., Hapl E., Celuch 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.

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 internete: http://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ%20Marmota%20marmota.pdf. [cit. 2024-05-11].

Pčola Š. 2012: Zubor (európsky) – *Bison bonasus*. Pp: 498 – 503. In: Krištofík J. & Danko Š. (eds), Cicavce Slovenska Rozšírenie, bionómia a ochrana. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 pp.

Pčola Š. & Adamec M. 2005: Program záchrany zubra hrivnatého (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 23 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Bison_bonasus.pdf [cit. 2024-05-11].

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 pp.

Perzanowski K., Adamec M. & Pčola Š. 2006: Stav a reštitúcie cezhraničnej poľsko-slovenskej populácie zubra hrivnatého. Pp.: 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 pp.

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. 2015: Červené knihy a seznamy Mezinárodní unie ochrany přírody slaví půlstoletí. Ochrana přírody 70(2): 37 – 41.

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.

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 pp.

Skuban M., Finďo 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.

Slašťan J. 2023: Zásahový tím pre medveďa hnedého. Chránené územia Slovenska 101: 46 –54.

Štollmann A., Urban P., Kadlečík J. & Uhrin M. 1997: Návrh (červeného) zoznamu cicavcov (Mammalia) fauny Slovenskej republiky. Ochrana prírody 15: 201 – 218.

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 pp.

Urban P. 2019: Manažment chránených druhov živočíchov. Vybrané problémy. 2. aktualizované a doplnené vydanie. Belianum, Banská Bystrica, 212 pp. Dostupné aj na internete: 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., Guimarães N. & Bučko J. 2020: Golden jackal, a natural disperser or an invasive alien species in Slovakia?A summary within European context. Folia Oecologica 47(2): 89 – 99.

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

Urban P., Uhrin M. & Ambros M. 2016: Červený zoznam cicavcov Slovenska. Pp.: 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 pp.

Valachovič D., Šíbl J. & Adamec M. 2008: Program záchrany bobra vodného (*Castor fiber* Linné 1758). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 23 pp. Dostupné na: https://www.sopsr.sk/cinnost/programy/PZ_Castor_fiber.pdf [cit. 2024-05-11].

WWF Slovensko 2022: Národná správa o protiprávnej činnosti zameranej na chránené druhy. Projekt LIFE SWiPE – Hľadanie riešení pre boj s environmentálnou kriminalitou zameranou na pytliactvo a porušovanie ochrany živočíchov, vrátane nelegálneho obchodovania s druhmi CITES. Projekt financovaný z programu LIFE Európskej Únie a spolufinancovaný zo štátneho rozpočtu SR prostredníctvom MŽP SR (LIFE SWiPE – Successful Wildlife Crime Prosecution in Europe, LIFE19 GIE/BG/000846), WWF Slovensko, 61 pp.

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

Ochrana prírody, Banská Bystrica, 43: 70–76, 2024

DEŠTRUKCIA HISTORICKEJ HRANIČNEJ BOROVICE SOSNY (*PINUS SILVESTRIS* L.) NA UPÄTÍ HREBEŇA HRABOVINA V BRATISLAVSKEJ HORNEJ MLYNSKEJ DOLINE

Milan Thurzo[1], Peter Pivko[2] & Pavol Jančovič[3]

1 Hrabová 12, 900 43 Hamuliakovo, milanthurzo@gmail.com
2 Mestské lesy v Bratislave, Cesta mládeže 2825/4, 831 01 Bratislava, peter.pivko@mlba.sk
3 Osuského 26, 851 03 Bratislava, pavol.jancovic5@gmail.com

Destruction of the historical border pine (*Pinus silvestris* L.) at the foot of Hrabovina Hill in the Horná Mlynská dolina Valley in Bratislava

Abstract: During the year 2023, a mass of the sleet broke off the crown at the top of a 137-year-old border pine growing at the foot of Hrabovina Hill (located in Malé Karpaty Mts., SW Slovakia, within urban forests of Bratislava). The pine probably grew in the canopy for decades, until the destruction of the beech stand, although it probably formed an overstory tree. It grew on the border line between Lamač and Záhorská Bystrica territories – not far from a triple geographical border point Lamač-Záhorská Bystrica-Bratislava. Since it is very unlikely that this tree without living side branches will survive the loss of its crown, Bratislava will probably lose one of the few persistent border trees still existing within its cadastral territory

Key words: broken solitary tree, historical border, border signs, Bratislava, Slovakia

ÚVOD

Okrem typických historických hraničných znakov v podobe kamenných hraničníkov a medzníkov (Thurzo a Jančovič 2018) sa v extraviláne Bratislavy zachovali aj prírodné hraničné znaky v podobe potokov, jarkov, ciest, valov, kopčekov, stĺpikov a stromov (Thurzo a Jančovič 2014, 2016, 2017, 2023a, 2023b). Pokiaľ ide o hraničné stromy, okrem torza známeho hraničného duba na Kačíne (obr. 1 vľavo), sme zaznamenali aj solitérny dub medzi hrabmi na pôvodnej hranici medzi Záhorskou Bystricou a Bratislavou na Hrabovine (obr. 1 vpravo), mohutný hraničný buk (obr. 2 vľavo) na Spariskách a veľký hraničný dub na Koziarke (obr. 2 vpravo), ktoré stoja na hranici medzi Bratislavou a Račou, ako aj „trojstrom" borovica-buk-dub na križovatke Červenej cesty s Kačínskou dolinou (obr. 3). Medzi kuriózne hraničné stromy patrí aj trojitý buk pri Červenej ceste (obr. 4), stojaci v bode, kde sa stará hranica medzi Bratislavou a Lamačom lomí a pokračuje smerom na juh hraničným jarkom s osadenými hraničníkmi HK 19/1 až 19/7 (obr. 5). Hoci Lamač tvoril samostatnú katastrálnu jednotku, bol súčasťou mestského územia, kým Záhorská Bystrica bola samostatnou obcou.

Hraničné stromy boli totiž zásadne vysadzované tak, aby sa už na prvý pohľad odlišovali od okolitého prostredia (Pišút 2003, Schmitt 2003, Philippi 2014) alebo sa od okolitej vegetácie odlišovali nápadnými znakmi vrátane rozličných vytesávaných symbolov (Maliniak 2009, Maurer 2011, Tihányi 2013).

MATERIÁL A METODIKA

Hlavným námetom tohto príspevku je nepriaznivý osud solitérnej borovice sosny (*Pinus silvestris* L.) rastúcej na východnom svahu Hraboviny, západne od Cesty mládeže, neďaleko toku Vydrice (obr. 6). Borovica rastie na mierne sklonenom svahu v nadmorskej výške 317 m, v dvadsaťmetrovej vzdialenosti od cesty a jej poloha podľa GPS je N 48°13′03.8″ E 17°05′23.6″. Študovaná lokalita sa nachádza v severnej, zalesnenej časti katastrálneho územia Bratislavy. Z geomorfologického hľadiska miesto leží v podcelku Pezinské Karpaty a časti Homolské Karpaty. Tunajšie lesné porasty sú súčasťou LHC Mestské lesy Bratislava. Stotridsaťsedemročná borovica, ktorej vek sa uvádza v programe starostlivosti o lesy (vypracováva sa pre každý lesný dielec na obdobie jedného decénia podľa projektu ISLHP 2024) rástla v bukovom poraste, ktorý mal vek približne rovnaký ako dotyčná borovica. Buky rastúce vo svahu medzi lesnou asfaltovou cestou a hrebeňom sa vyvrátili pri veternej kalamite v roku 2000. Drevná hmota bola spracovaná a vzniknutá holina sa následne zalesnila.



Obr. 1: *Vľavo: Torzo hraničného duba na bratislavskom Kačíne. Vpravo: Hraničný dub na Hrabovine rastúci na starej hranici medzi Záhorskou Bystricou a Bratislavou. Foto: M. Thurzo*
Fig. 1. *Left: Torso of a border oak at Bratislava's Kačín. Right: Border oak at Hrabovina Hill growing on the old border between Záhorská Bystrica and Bratislava. Photo: M. Thurzo*

Uvedené údaje o hraničných stromoch sú dôsledkom vyše desaťročného terénneho aj literárneho výskumu problematiky hraničných znakov v intraviláne a extraviláne Bratislavy, čo sa detailnejšie uvádza vo vyššie citovaných prácach. Okrem zaznamenávania hlavných znakov sledovaných objektov sa sleduje aj ich poloha na základe súradníc GPS, ktorá sa vyznačuje na záberoch z máp Google Earth. Získané pozorovania a výsledky dopĺňa fotodokumentácia.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Borovica celé roky nápadne vyčnievala (a odlomený vrcholok jej kmeňa stále vyčnieva) nad okolitou vegetáciou (obr. 7), najmä mladinou, vysadenou po spracovaní drevnej hmoty vyvrátených bukov. Nápory vetra vydržala, lebo má kolovitý koreňový systém na rozdiel od bukov, ktoré majú srdcovitý koreňový systém.

Že ide o strom stojaci na hranici dokazuje nielen jeho poloha na imaginárnej línii medzi hraničníkmi HK 2 na úpätí Hraboviny a hraničníkom HK l (obr. 6), ktorá označovala hranicu medzi Lamačom a Záhorskou Bystricou, ale ako vidieť z jeho polohy (zelený krížik s krúžkom) na výreze z mapového listu 3/2 Katastrálnej mapy Bratislavy z roku 1897 (KMB 1897 – obr. 6), borovica rástla tiež blízko trojmedzného bodu medzi historickými hranicami Záhorskej Bystrice, Lamača a Bratislavy.

V priaznivých prirodzených podmienkach môže borovica lesná dosiahnuť fyzický vek aj 300 rokov (výnimočne nad 760 rokov). Keďže dotknutá borovica rástla pôvodne v zápoji bukového porastu, mala pomerne vysoko nasadenú korunu. Po deštrukcii materského porastu buka zostal preto výstavok borovice viac exponovaný nielen voči vetru, ale aj snehu. Koruna stromu tvorila akúsi ihličnatú „čiapku", na ktorej sa nahromadila veľká vrstva mokrého, ťažkého snehu. Keďže jej kmeň bol veľmi štíhly, nevydržal veľkú záťaž a zlomil sa. Stalo sa to niekedy počas roka 2023, ako o tom svedčia fotografie z roku 2022 (obr. 9) a z januára roku 2024 (obr. 10). Na obr. 9 vľavo z 3. januára 2022 vidno vrcholovú korunu, pod ktorou však nie sú na kmeni stromu žiadne živé bočné výhonky. Pravá časť obr. 9 dokazuje, že borovica (horná šípka) rástla v priamej línii za západnou plochou hraničníka HK 1-G1, detailnejšie zobrazeného v dolnej časti obrázka.

Že borovica prišla o svoju korunu, objavila pani N. Šuchová dňa 13. januára 2024, ako to dokumentuje ľavá časť obr. 10 so šípkou označujúcou koncový pahýľ kmeňa borovice. Koruna stromu ležala o niekoľko metrov ďalej (obr. 10 vpravo) v mladine. O nedávnom termíne odlomenia koruny borovice svedčí aj jej ešte svieže zelené ihličie.

ZÁVER

Nakoľko borovica sosna nedokáže z torza kmeňa vyhnať nové výhonky konárov, Bratislava tým prišla o jeden z mála živých historických hraničných stromov.

Poďakovanie

Za pomoc pri terénnych výskumoch a prieskumoch, ako aj pri fotodokumentácii a získavaní archívnych údajov ďakujeme našim spolupracovníkom Nadi Šuchovej a Jozefovi Kokešovi.

LITERATÚRA

ISLHP, 2024. Informačný systém lesného hospodárstva. Národné lesnícke centrum. [cit. 2024-06-07], dostupné na: https://www.google.com/search?q=ISLHP%2C+2024.+Informa%C4%8Dn%C3%BD+syst%C3%A9m+lesn%C3%A9ho+hospod%C3%A1rstva.+N%C3%A1rodn%C3%A9+lesn%C3%ADcke+centrum&rlz=1C1YTUH_csSK1047SK1047&oq=ISLHP%2C+2024.+Informa%C4%8Dn%C3%BD+syst%C3%A9m+lesn%C3%A9ho+hospod%C3%A1rstva.+N%C3%A1rodn%C3%A9+lesn%C3%ADcke+centrum&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCDI3MjVqMGo0qAIAsAIB&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

KMB 1897: Ústredný archív geodézie a kartografie (ÚAGK). Katastrálna mapa Bratislavy, 1897. Pozsony, szab. kir. város, Dynamitgyár teleppel együtti kataszteri község vázlata. 1894 – 1895. A m. k. államnyomda Budapesten, 1897, Pozsony megye, 228 szám.

Maliniak P. 2009: Človek a krajina Zvolenskej kotliny v stredoveku. Banská Bystrica, p. 61.



Obr. 2: *Vľavo: Mohutný hraničný buk rastúci na Spariskách severne od Rače. Vpravo: Hraničný dub rastúci v oblasti Koziarky severne od bratislavskej časti Nové mesto. Foto: M. Thurzo*

Fig. 2. *Left: A massive border beech tree growing at Spariská north of Rača. Right: Border oak growing in the Koziarka area north of Bratislava's Nové Mesto district. Photo: M. Thurzo*



Obr. 3: *Hraničný „trojstrom" borovica-buk-dub rastúci na križovatke Červenej cesty s Kačínskou dolinou, foto: M. Thurzo*
Fig. 3. *The border pine-beech-oak „triple tree" growing at the intersection of the Červená cesta Road with the Kačínska dolina Valley, photo: M. Thurzo*

Maurer R. 2011: Von Mönchen, Holzkackern und fürstlichen Jäger. Die Augustinethütte in Sage und Geschichte. Katalogblätter des Rolletsmuseums Baden, 77: 5 – 8.

Philippi N. 2014: Grenzsteine in Deutschland: Enstehung und Geschichte der Grenzsteine als steinerne Zeugen in Wald und Flur. Herald Rockstuhl, Bad Langensalza, 102 pp.

Pišút P. 2003: Dreviny ako hraničné objekty na území Ružinova v 16. – 18. storočí. Zborník Mestského múzea v Bratislave, 15: 74 – 75.

Program starostlivosti o lesy (PSL). [cit. 2024-06-07], https://www.google.com/ search?qprogram+starostlivosti+o+lesy&sca_esv=f752ab904298b3f7&rlz=1C1YTUH_csSK1047SK1047&sxsrf=ADL.

Schmitt R. 2003: Grenzsteine: Zur Geschichte, Typologie und Bewahrung von historischen Grenzzeichen aus Stein. Verlag B. Faber, Mandelbachtal, 120 pp.

Thurzo M. & Jančovič P. 2014: Hraničné a iné historicky zaujímavé kamene na území Bratislavy. Bratislava – Zborník Múzea mesta Bratislavy, 26: 129 – 152.

Thurzo M. & Jančovič P. 2016: Utajené kamenné pamiatky Hornej Mlynskej doliny v Bratislave. Pamiatky a múzeá, 65(1): 19 – 25.

Thurzo M. & Jančovič P. 2017: Historické hraničné znaky a *Písaný kameň* na bratislavskom Kačíne. Pamiatky a múzeá, 66(1): 13 – 20.

Thurzo M. & Jančovič P. 2018: Historické hraničné znaky a nápisy so zameraním na územie Bratislavy. Corpus Inscriptionum Slovaciae I. 2, Vydavateľstvo Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava, 266 pp. ISBN 978-80-223-4612-2.

Thurzo M. & Jančovič P. 2023a: Relikty dvoch historických hraničných ciest v Bratislavskom lesoparku. Pamiatky a múzeá, 72(4): 18 – 25.

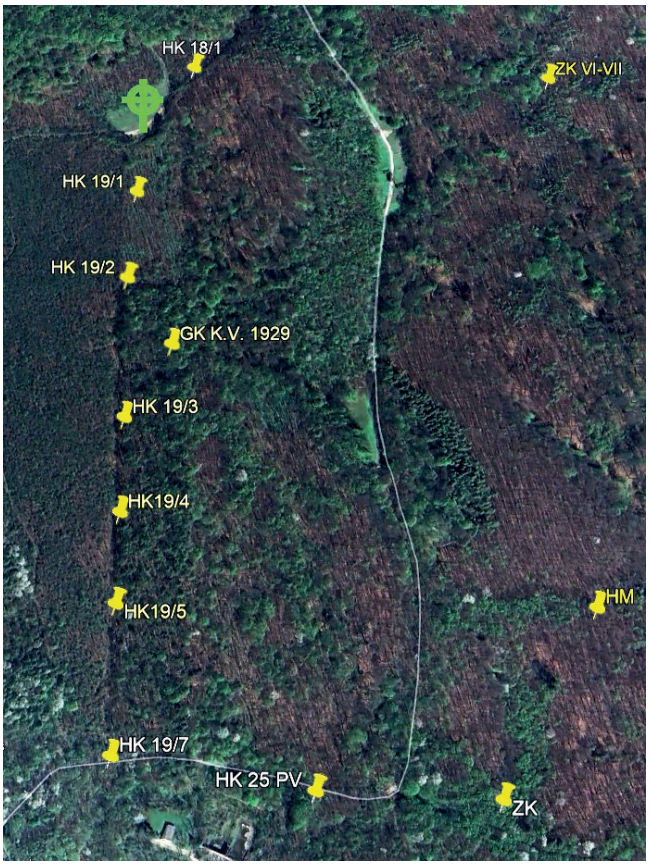
Thurzo M. & Jančovič P. 2023b: Zanikajúce historické hraničné znaky intravilánu a extravilánu Bratislavy. Ochrana prírody, 41: 66 – 95.

Tihányi J. 2013: Hraničný strom nad Pezinkom. Historika – Malokarpatský historický občasník, 2(1): 15 – 18.



Obr. 4: *Kuriózny trojitý buk na začiatku línie hraničných kameňov HK 19/1 – HK 19/7 smerujúcich cez Klanec na juh, foto: M. Thurzo*

Fig. 4. *A curious triple beech tree at the beginning of the line of boundary stones HK 19/1 – HK 19/7 heading through Klanec area to the south, photo: M. Thurzo*



Obr. 5: *Mapa Google Earth s líniou hraničných kameňov 19/1 – 19/6 na Klanci, začínajúcou trojitým hraničným bukom (zelený krížik v krúžku). Úprava mapy: M. Thurzo*

Fig. 5. *Google Earth map with the line of border stones 19/1 – 19/6 on Klanec area, starting with the triple border beech (green cross in a circle). Map modification: M. Thurzo*



Obr. 6: *Poloha hraničnej borovice (červený krížik s krúžkom) v Hornej Mlynskej doline na línii medzi hraničnými kameňmi HK 1 a HK 2. Úprava mapy Google Earth: M. Thurzo*

Fig. 6. *Location of the border pine (red cross in a ring) in Horná Mlynská dolina Valley on the imaginary line connecting the border stones HK 1 and HK 2. Google Earth map edited by M. Thurzo*

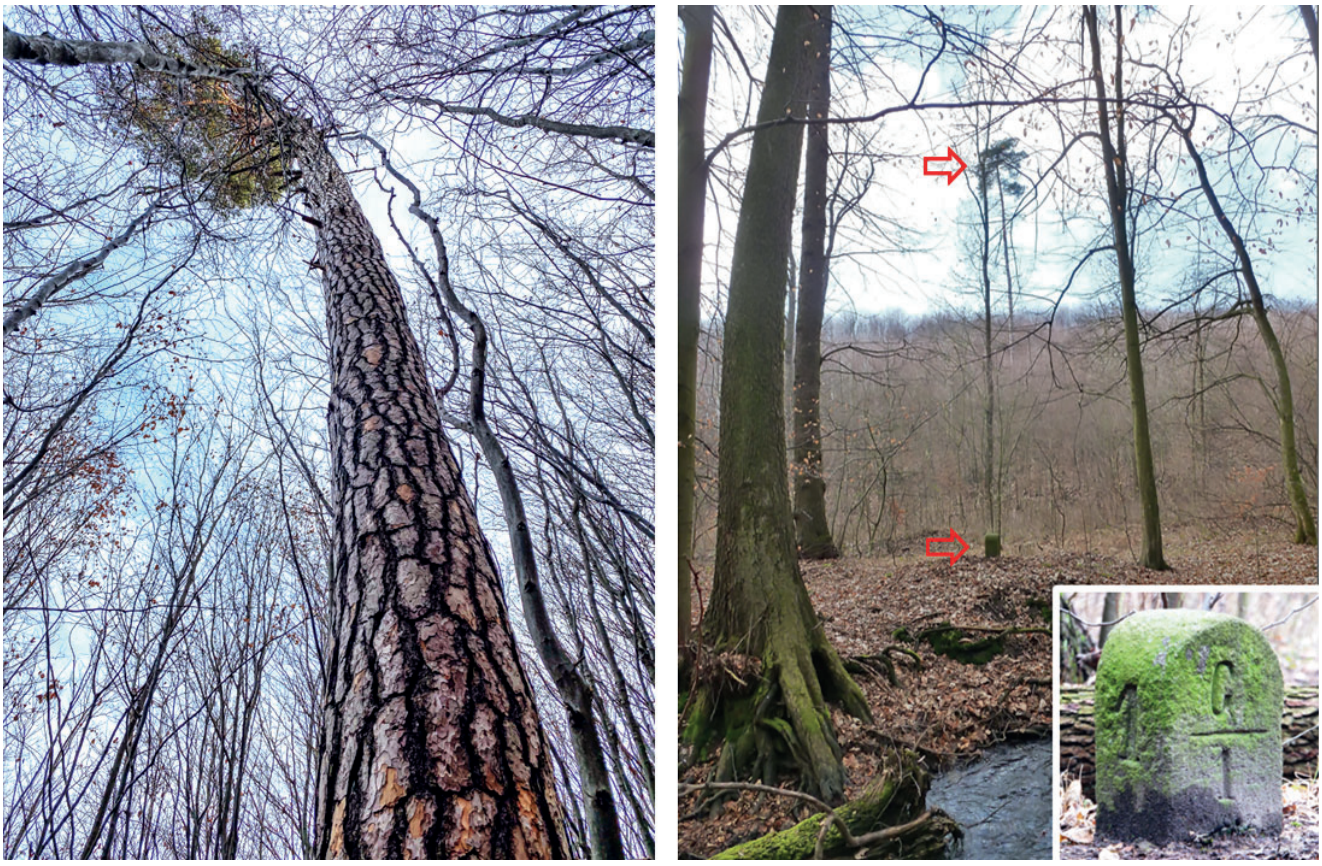


Obr. 7: *Pohľad z roku 2014 na borovicu rastúcu vľavo od Cesty mládeže ako nápadne vyčnieva nad okolitou menšou vegetáciou, foto: M. Thurzo*

Fig. 7. *A 2014 view of a pine tree growing to the left of the Cesta mládeže road, standing out conspicuously above the surrounding smaller vegetation, photo: M. Thurzo*



Obr. 8: *Poloha hraničnej borovice (zelený krížik v krúžku) na výreze z KMB zobrazujúcej okolie trojmedzného bodu medzi územiami Záhorskej Bystrice, Lamača a Bratislavy.*
Úprava mapy: M. Thurzo
Fig. 8. *Position of the border pine (green cross in a circle) on a section from the Cadastral map of Bratislava (KMB) showing the vicinity of the three-border point between the territories of Záhorská Bystrica, Lamač and Bratislava.*
Map editing: M. Thurzo



Obr. 9: *Vľavo: Kmeň borovice zospodu na snímke z roku 2022, foto: J. Kokeš; Vpravo: Spoločný pohľad na borovicu (horná šípka) a hraničný kameň HK l-G/1 (dolná šípka a detail kameňa) z februára 2014, foto: M. Thurzo*
Fig. 9. *Left: The trunk of the pine tree from below in the picture from 2022, photo: J. Kokeš; Right: Joint view of the pine tree (upper arrow) and the border stone HK l-G/1 (lower arrow and detail of the stone) from February 2014, photo: M. Thurzo*



Obr. 10: *Vľavo: Pahýľ kmeňa borovice (šípka) po odlomení koruny na snímke z 13. januára 2024, foto: N. Šuchová. Vpravo: Koruna borovice po páde medzi mladinu, foto: N. Šuchová.*

Fig. 10. *Left: The stump of the pine trunk (arrow) after the crown has been broken off in the image from January 13, 2024, photo: N. Šuchová. Right: The crown of the pine tree after falling into the saplings, photo: N. Šuchová.*

ISSN 2453-8183