

OCHRANA PRÍRODY

NATURE CONSERVATION

34 / 2019



OCHRANA PRÍRODY

NATURE CONSERVATION



34/2019

**Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica**

Redakčná rada: RNDr. Ján Kadlečík
RNDr. Katarína Králiková
doc. RNDr. Ingrid Turisová, PhD.
RNDr. Radoslav Považan, PhD.

Zostavil: RNDr. Katarína Králiková

Grafická úprava: Ing. Viktória Ihringová

Jazyková korektúra: Mgr. Olga Majerová

Vydala: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica v roku 2019
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

Všetky príspevky v časopise prešli recenzným konaním.

Uzávierka predkladania príspevkov do nasledujúceho čísla (35): 31.5.2020.

OCHRANA PRÍRODY

INŠTRUKCIE PRE AUTOROV

Vedecký časopis je zameraný najmä na publikovanie pôvodných vedeckých a odborných prác, recenzii a krátkych správ z ochrany prírody a krajiny, resp. z ochranárskej biológie, prioritne na Slovensku. Príspevky sú publikované v slovenskom, príp. českom jazyku s anglickým súhrnom, príp. v anglickom jazyku so slovenským (českým) súhrnom.

Členenie príspevku

- 1) názov príspevku
- 2) neskrátené meno autora, adresa autora (vrátane adresy elektronickej pošty)
- 3) názov príspevku, abstrakt a kľúčové slová v anglickom jazyku
- 4) úvod, metodika, výsledky, diskusia, záver, literatúra

Ilustrácie (obrázky, tabuľky, náčrty, mapky, mapy, grafy, fotografie)

- minimálne rozlíšenie 1200 x 800 pixelov, rozlíšenie 300 dpi (digitálna fotografia má väčšinou 72 dpi)
- každá ilustrácia bude uložená v **samostatnom súbore** (jpg, tif, bmp...)
- používajte kilometrovú mierku, nie číselnú
- mapy vytvorené v **ArcView** je nutné vyexportovať do formátov tif, jpg,... v minimálnom rozlíšení **2000 x 1000 pixelov**
- k ilustráciám uveďte **popis v slovenskom aj anglickom jazyku**
- tabuľky spracovať vo formáte xls (MS Excel), v prípade použitia textového editora MS Word, tvorte ich pomocou funkcie „Tabuľka“ alebo pomocou tabulátorov, nepoživate v tabuľke pre zarovnávanie medzerník
- políčka v tabuľke nenechávajte prázdne, ale ich vyplňte, napr. pomlčkou
- spolu s grafmi posielajte aj ich dáta umiestnené na ďalšom liste vo formáte xls (MS Excel)

Vedecké mená rodov, druhov, nižších taxonomických jednotiek a syntaxónov píše kurzívou (aj v tabuľkách, aj v literatúre)

Pri vytváraní bibliografického odkazu

- mená autorov od roku neoddeľujte čiarkou, napr. OBUCH 2003; podľa Obucha (OBUCH 2003)
- mená autorov v citáciách a v zozname literatúry uvádzajte **kapitálkami**
- pri citovaní prác s dvoma autormi sa medzi nimi píše znak „&“
- pri citovaní prác s viac ako dvoma autormi sa medzi predposledným a posledným autorom píše znak „&“
- v texte sa uvádza: 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, uveďte len meno prvého + „et al.“ (napr. ELIÁŠ et al. 2003)
- v zozname literatúry je potrebné v oboch prípadoch uviesť všetkých spoluautorov [**Kaňuch, P. & Krištín, A. 2003: Ne-topiere (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
- **v prípade elektronických zdrojov** – pre online dokumenty je povinný dátum citovania a dostupnosť dokumentu:
POVAŽAN, R., GETZNER, M. & KADLEČÍK, J. 2014: Hodnotenie ekosystémových služieb v chránených územiach Karpát so zameraním na Slovensko – metodický postup pre rýchle hodnotenie. Quaestiones rerum naturalium, I (II): 7-44. [cit. 2015-05-04]. Dostupné na internete:
<<http://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-biologie-a-ekologie/veda-a-vyskum/casopis-quaestiones-rerum-naturalium/archiv.html>>.

SÚČASNÉ POZNATKY O VÝSKYTE PYŠTEKA ALPÍNSKEHO (*LINARIA ALPINA*) V ZÁPADNÝCH TATRÁCH

BLAŽENA SEDLÁKOVÁ

Current knowledge on the occurrence of Alpine Toadflax (*Linaria alpina*) in the Western Tatras

Abstract: Critically endangered species Alpine Toadflax (*Linaria alpina*) currently occurs in the Western Tatras (Západné Tatry) as the only original locality in the Western Carpathians. The locality has been known for almost 90 years in Smutná dolina Valley. The occurrence of this species was confirmed after two decades in the original locality. It was found in the alpine vegetation zone on the steep slope of moving stony debris, where the rock material slides down due to erosion. The species population is in a small number of individuals, continuously filled up with rock material.

Key words: Alpine Toadflax, occurrence, critically endangered species, ecology, Western Tatras Mts.

ÚVOD

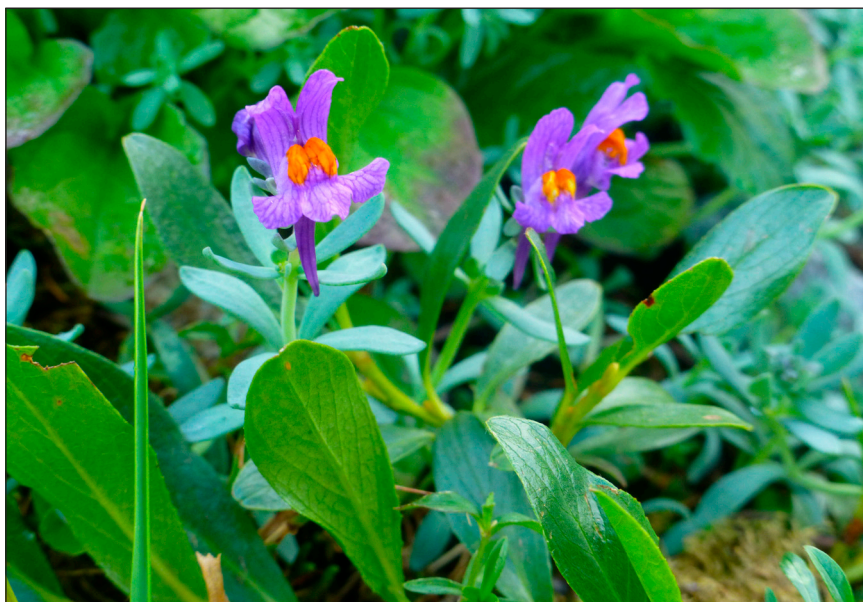
Linaria alpina (Scrophulariaceae) – pyštek alpínsky [syn. *Antirrhinum alpinum* L.] je vzácny druh na Slovensku, v Červenom zozname výtrusných a kvitnúcich rastlín Slovenska (ELIÁŠ et al. 2015) je zaradený v kategórii ohrozenosti CR – kriticky ohrozený.

V oravskej časti Západných Tatier je potvrdený jeho výskyt na jedinej lokalite v Západných Karpatoch. Je druhom s európskym rozšírením (tzv. európsky orofyt), rastie v horách strednej a južnej Európy – severné Španielsko, Pyreneje, centrálné Alpy, Apeniny, Karpaty a pohoria Balkánskeho polostrova (DÚBRAVCOVÁ et al. 1999).

Prvá zmienka o výskyte pyšteka alpínskeho je od Dostála (DOSTÁL 1929), lokalita existovala v Smutnej doline na 2 mikrolokalitách, početnejšia populácia na ťažko prístupnom nebezpečnom zráze. Jeho lokality potvrdila Komárková (1964), no ďalšie roky sa výskyt nepodarilo potvrdiť pre neprístupný lávový terén (DÚBRAVCOVÁ et al. 1999).

Posledný písomný záznam o výskyte pyšteka alpínskeho v Smutnej doline je z roku 1993. Autor správy I. Mihál uvádza, že vykonal s K. Halákom terénnu pochôdzku v ŠPR Roháčske plesá za účelom posúdenia stavu populácie vysokohorského rastlinného druhu *Linaria alpina*, ktorý je známy asi 80 rokov na jedinej lokalite v Roháčskej doline (MIHÁL 1993). Dôvodom vykonania previerky bola skutočnosť, že jediný trs našiel vegetovať K. Halák v roku 1986. Za obdobie 7 rokov ju však v území nenašiel. Podľa správy našli uvedeného dňa jediný trs so 14 kvitnúcimi byľami s veľkosťou 20 x 14 cm na okraji otvoreného suťoviska. Uvedený záznam je uložený v rezervačnej knihe NPR Roháčske plesá na Správe Tatranského národného parku (TANAP). K správe nebola doložená fotodokumentácia.

Druh *Linaria alpina* je v Západných Tatrách viazaný na hranicu subalpínskeho a alpínskeho stupňa v spoločenstvách zväzu *Androsacion alpinae* reprezentovanou endemickou asociáciou *Oxyrio digynae-Saxifragetum carpaticae* Pawlovski et al. 1928 (DÚBRAVCOVÁ et al. 1999). Vyskytuje sa na geologicky zaujímavom území, ktoré je tvorené žulovými pegmatitmi a kryštalicými bridlicami, bohatými na živce, kremeň a muskovit. Sutinové svahy sú strmé, so sklonom 30° – 40°. V príspevku prinášame informáciu o opätovnom náleze druhu pyštek alpínsky v Západných Tatrách a tiež poznámky k súčasnému známemu výskytu tohto druhu na Slovensku.



Obr. 1: Pyštek alpínsky (*Linaria alpina*) v Západných Tatrách. Foto: B. Sedláková.
Fig. 1. Alpine Toadflax (*Linaria alpina*) in the Western Tatras Mts. Photo: B. Sedláková.

METODIKA

Nomenklatúra cievnatých rastlín je uvedená v zmysle práce MARHOLD et al. (1998), machorastov podľa práce KUBINSKÁ & JANOVICOVÁ (1998). Nomenklatúra syntaxónov je podľa práce JAROLÍMEK et al. (2008). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (FUTÁK 1984).

Zápisy boli robené podľa metodiky züríško-montpellierskej školy (BRAUN-BLAQUET 1964) s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (BARKMAN et al. 1964).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V rámci mapovania trvalých monitorovacích lokalít bola od roku 2014 venovaná pozornosť tejto lokalite, nakoľko tu bol v minulosti zistený výskyt pyšteka alpskeho. V roku 2017 bol uvedený druh nájdený už po odkvitnutí. Situácia sa zopakovala aj v nasledujúcom roku 2018. V roku 2019 bola lokalita opätovne navštívená v letných mesiacoch a jedince boli zakvitnuté. Na malej populácii druhu je vidieť, že sutina je pohyblivá, materiál sa premiestňuje a jednotlivé stonky sa tiahnu popod sutinový materiál. Namierané boli 15 – 20 cm dlhé stonky. Doba kvitnutia je závislá od klimatických podmienok. Počas troch rokov sledovania kvitnutia tu bola diferencia 20 dní.

V roku 2015 v Národnom parku Alta Valsesia v talianskej časti Álp začiatkom júla (3. 7.) bola rastlinka optimálne rozkvitnutá s ostatnými druhmi na biotopoch suťovísk a snehových výležísk, v tom čase bola rozkvitnutá aj *Saxifraga oppositifolia*.

Z fytogeografického hľadiska sa lokalita nachádza v Západných Tatrách (23a), na hranici okresu Vysoké Tatry (23b) a Západné Beskydy (28). Populácia tvorí viac-menej súvislý porast na ploche cca 2 – 4 m × 20 m. Rastlinky sú roztrúsené po ploche, niektoré veľmi slabé, na hranici prežitia.



Obr. 2: Najväčšia hustota rastliniek na lokalite. Foto: B. Sedláková.

Fig. 2. The highest density of individuals at the locality. Photo: B. Sedláková

Zápis 1) Fytogeografický celok Západné Tatry (23a), Smutná dolina, skalné sutiny prerastené travinno-bylinnou vegetáciou, nadmorská výška 1 802 m n. m., 6784d, sklon 40°, plocha 16 m², celková pokryvnosť 40 %, skala 60 %; E₁ 40 %, E₀ 5 %, 20. 7. 2018, B. Sedláková.

E₁: *Salix kitaibeliana* 2a, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum* 2m, ***Linaria alpina* 2m**, *Oxyria digyna* 1, *Ranunculus breyninus* 1, *Aconitum firmum* 1, *Adenostyles alliariae* 1, *Calamagrostis villosa* 1, *Novosieversia reptans* 1, *Saxifraga moschata* 1, *Viola biflora* 1, *Anthoxanthum alpinum* +, *Avenella flexuosa* +, *Rhodiola rosea* +, *Ranunculus glacialis* +, *Saxifraga carpatica* +, *Taraxacum* sp. +, *Valeriana tripteris* +.

E₀: *Umbilicaria cylindrica* 2m, *Cladonia* sp. 1, *Rhizocarpon geographicum* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Dicranum scoparium* +, *Hylocomium splendens* +, *Polytrichum alpinum* +.

Zápis 2) Fytogeografický celok Západné Tatry (23a), Smutná dolina, skalné sutiny čiastočne prerastené travinno-bylinnou vegetáciou, nadmorská výška 1 790 m n. m., 6784d, sklon 35°, plocha 16 m², celková pokryvnosť 40 %, skala 60 %; E₁ 40 %, E₀ 15 %, 20. 7. 2018, B. Sedláková, J. Korňan, J. Hol'ma.

E₁: ***Linaria alpina* 2a**, *Salix kitaibeliana* 2a, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum* 2m, *Valeriana tripteris* 2m, *Aconitum firmum* 1, *Novosieversia reptans* 1, *Oxyria digyna* 1, *Saxifraga moschata* 1, *Viola biflora* 1, *Anthoxanthum alpinum* +, *Homogyne alpina* +, *Rhodiola rosea* +, *Ranunculus glacialis* +, *Saxifraga carpatica* +, *Taraxacum* sp. +.

E₀: *Cladonia* sp. +, *Hylocomium splendens* +, *Pleurozium schreberi* +, *Polytrichum alpinum* +, *Rhizocarpon geographicum* +.

ZÁVER

Doposiaľ sa nepodarilo zistiť, či v súčasnosti nájdená lokalita pyšteka alpinskeho sa zhoduje s lokalitou od autorov poslednej správy alebo od autoriek literatúry z roku 1976 Z. Dúbravcovej a J. Hrabovcovej. Je predpoklad, že existuje viac mikrolokalít výskytu tohto vzácného druhu v Tatrách.

Rastlinky v území javili znaky ohrozenosti, čo naznačuje, že slúžia ako súčasť potravy pre bylinožravce. Podľa pobytových znakov v území je územie navštevované najmä kamzíkmi a svišťami. Sutinový materiál nie je stabilný vzhľadom na veľký sklon svahu. Aj pri malom zaťažení dochádza k zosuvu materiálu a kĺzavým pohybom postupuje po dráhe zaťaženia. To sa mení pri každej návšteve zveri a hlavne návštevníkov v tomto území.

PodĎakovanie

Za pomoc v ťažko dostupnom teréne ďakujem J. Korňanovi a J. Holňmovi, za pomoc pri preklade anglického abstraktu ďakujem I. Hudačkovej.



Obr. 3: Rastlina pyšteka alpinskeho (*Linaria alpina*) medzi sutinami. Foto: B. Sedláková.

Fig. 3. Alpine Toadflax (*Linaria alpina*) among stony debris. Photo: B. Sedláková.

LIERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H. & SEGAL, S. 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica*, 13: 394–419.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl., Springer Verlag, Wien, 865 pp.
- ČEROVSKÝ, J., ŠOLTÉSOVÁ, A. & PACLOVÁ, L. 1999: *Linaria alpina* (L.) Mill. In ČEROVSKÝ, J., FERÁKOVÁ, V., HOLUB, J. et al. (eds) 1999: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. *Príroda*, Bratislava. 344 pp.
- DOSTÁL, J. 1929: *Linaria alpina* Mill., na Rohače v Liptovských holích. *Veda Prir.*, Praha 10: 86–88.
- DOSTÁL, J. 1989: Nová květena ČSSR 1, 2. Academia, Praha, 1548 pp.
- DOSTÁL, J. 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 1567 pp.
- DÚBRACOVÁ, Z., FOLTÍNOVÁ, J., PACLOVÁ, L. & TUČKOVÁ, J. 1976: Vegetácia subalpínskeho a alpinskeho stupňa Západných Tatier. (msc.). [Depón. in Katedra geobotaniky PvFUK Bratislava].
- ELIÁŠ P. JUN., DÍTĚ, D., KLIMENT, J., HRIVNÁK, R. & FERÁKOVÁ, V. 2015: Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). *Biologia*, 70(2): 218–228.
- FUTÁK, J. 1976: Endemické rastliny v Tatranskom národnom parku. – Zborník prác o Tatranskom národnom parku. *Martin*, 17: 79–107.
- FUTÁK, J. 1984: Fytogeografické členenie Slovenska, voľná príloha. In: BERTOVÁ, L. (ed.): *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava, 443 pp.
- JAROLÍMEK, I., ŠIBÍK, J., HEGEDŮSOVÁ, K., JANIŠOVÁ, M., KLIMENT, J., KUČERA, P., MÁJEKOVÁ, J., DÚBRACOVÁ-MICHÁLKOVÁ, D., SADLOŇOVÁ, J., ŠIBÍKOVÁ, I., ŠKODOVÁ, I., UHLÍŘOVÁ, J., UJHÁZY, K., UJHÁZYOVÁ, M. & VALACHOVIČ, M. 2008: A list of vegetation units of Slovakia, pp. 295–329. In: JAROLÍMEK, I. & ŠIBÍK, J. (eds): *Diagnostic, constant and dominant taxa of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava, 329 pp.
- KUBINSKÁ, A. & JANOVIČOVÁ, K. 1998: Machorasty, pp. 297–331. In: MARHOLD, K. & HINDÁK, F. (eds): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava. 687 pp.

- MARHOLD, K., GOLIAŠOVÁ, K., HEGEDŮŠOVÁ, Z., HODÁLOVÁ, I., JURKOVIČOVÁ, V., KMEŤOVÁ, E., LETZ, R., MICHALKOVÁ, E., MRÁZ, P., PENIAŠTEKOVÁ, M., ŠÍPOŠOVÁ, H. & ŤAVODA, O. 1998: Papraďorasty a semenné rastliny, pp. 333–687. In: MARHOLD, K. & HINDÁK, F. (eds): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, 687 pp.
- MIHÁL, I. 1993: Správa o vykonanej terénnej pochôdzke za účelom posúdenia stavu populácie kriticky ohrozených rastlinných druhov v TANAP-u. Rezervačná kniha NPR Roháčske plesá. Správa TANAPu Svit.
- VALACHOVIČ, M., OŤAHELOVÁ, H., STANOVÁ, V. & MAGLOCKÝ, Š. 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Bratislava: Veda 1995, 184 pp. ISBN 80-224-0438-1.

CHROBÁKY (COLEOPTERA) PIESKOVÝCH BIOTOPOV NA JUŽNOM SLOVENSKU

OTO MAJZLAN

The Beetles (Coleoptera) of the sand habitats in south Slovakia

Abstract: This contribution deals with diversity of beetle fauna on the sand habitats in south Slovakia. In 2019 we carried out a research on beetles (Coleoptera) on 4 sites in southern Slovakia. The state of diversity and its changes after several years was studied. The abundance of species is higher and several species occupy new areas. As an example is the psamophilic species *Carabus hungaricus*. The Chotínske piesky Nature Reserve with 243 species of beetles is the richest area among the sites studied.

Key words: beetles, sand habitat, south Slovakia

ÚVOD

Na území prírodnej rezervácie Chotínske piesky študoval faunu nosáčikov CUNEV (1990). V priebehu rokov 1972 – 1979 zistil celkove 167 druhov. V roku 2004 uskutočnil entomologický prieskum tejto rezervácie MAJZLAN (2005), ktorý zistil 131 druhov chrobákov. Chrobáky prírodnej rezervácie Mašan spracovali MAJZLAN A RYCHLÍK (1999).

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Výskum chrobákov (Coleoptera) sme uskutočnili v roku 2019 na nasledovných štyroch plochách južného Slovenska (obr. 1):



Obr. 1: Situačný náčrt lokalít

Fig. 1. Situational sketch of sites

Prírodná rezervácia Chotínske piesky (SKUEV0100 Chotínske piesky)

bola vyhlásená v roku 1953 ako štátna prírodná rezervácia Disznólegelő. Na jej území platí 4. stupeň ochrany. Celková výmera územia je 7,023 ha. Súradnice plochy sú: E 18°12'54.56'', N 47°48'40.99'', 113 m n. m. Chránené územie sa nachádza na okraji obce Chotín (Hetény). Patrí do komplexu viatych pieskov, ktoré vznikli naviatím pieskových sedimentov pred niekoľkými desiatkami tisíc rokov činnosťou vetrov, vejúcich od juhovýchodu na severozápad. Odkrytý piesok bol udržiavaný v 50-tych rokoch minulého storočia pastvou ošipáných z blízkeho družstva, ktoré ho rozrývali, a tým udržiavali pieskové plochy otvorené. Po zákaze pastvy začala rezervácia zarastať agátmi a topoľmi. Len západná časť lokality zostala nezalesnená, nakoľko tu bola poľovnícka strelnica. Táto plocha bola pravidelne vypaľovaná, čo zabráňovalo náletu agátmi. Niekoľko rokov bola ohradená, neskôr bol na plochu navážaný rôznyi odpad. Na jar v roku 1985 tu zhorela časť vegetácie.



Obr. 2: Pasúce sa ovce v PR Chotínske piesky (foto: O. Majzlan 2. 6. 2019)
Fig. 2: Sheep grazing at the Chotínske piesky Nature Reserve (photo: O. Majzlan 2. 6. 2019)



Obr. 3: Porasty divozela *Verbascum phlomoides* v PR Chotínske piesky (foto: O. Majzlan 30. 6. 2019)

Fig. 3: Growth of *Gypsophila paniculata* at the Chotínske piesky Nature Reserve (photo: O. Majzlan 30. 6. 2019)



Obr. 4: PR Marcelovské piesky (foto: O. Majzlan 25. 6. 2019)

Fig. 4: The Marcelovské piesky Nature Reserve (photo: O. Majzlan 25. 6. 2019)

Flóra Chotínskych pieskov bola spracovaná viacerými botanikmi. Floristické údaje boli aktualizované v 90-tych rokoch (ŘEHOREK a kol. 1998). Rastú tu viaceré psamofyty, napríklad: *Corispermum nitidum*, *Tragus racemosus*, *Tribulus terrestris*, *Syrenia cana*, *Plantago arenaria*, *Polygonum arenaarium* a *Achillea ochroleuca*, ktorý je panónskym endemitom. V súčasnosti je bylinný porast ruderalizovaný a viaceré psamofyty (*Gypsophila paniculata*) sa nachádzajú mimo rezervácie na druhej strane cesty, vedúcej z Chotína do Komárna. V roku 2019 v rezervácii začala pastva oviec ako riadený manažment odstraňovania náletových drevín (agát, topoľ) (obr. 2). Pastva bola prerušená koncom júla, pretože otvorená plocha rezervácie bola vypasená a spálená suchom. Zostali len bohaté porasty divozelu (obr. 3).

Prírodná rezervácia Marcelovské piesky (prekryv so SKUEV0065 Marcelovské piesky)

s rozlohou 4,5 ha sa nachádza v k. ú. Marcelová (obr. 4). Súradnice plochy sú: E 18° 16'05.75'', N 47°47'52.46'', 120 m n. m. Na ploche sa vyskytujú viaceré psamofyty: *Xeranthemum annuum*, *Tribulus terrestris*, *Kochia laniflora*, *Silene conica*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus onobrychis*, *Berteroa incana*, *Allium oleraceum*, *Convolvulus arvensis*, *Descurainia sophia*, *Erodium cicutarium*. V roku 2019 sa tu pásli ovce.

Bašov kopec (súčasť SKUEV0065 Marcelovské piesky)

Vyťažená piesková baňa sa nachádza v blízkosti prírodnej rezervácie Mašan. Zbery sme realizovali na hornej hranici pieskovej bane, ktorá je v kontakte s borovicovým lesom (obr. 5). Porastom je psamofytická vegetácia: *Achillea pannonica*, *Bromus tectorum*, *Elytrigia repens*, *Festuca valesiaca*, *Polygonum aviculare* a i.

Súradnice plochy sú: E 18°19'15.65'', N 47°46'34.70'', 124 m n. m.



Obr. 5: Piesková baňa Bašov kopec medzi obcami Virt a Marcelová (foto: O. Majzlan 4. 9. 2019)

Fig. 5. Bašov kopec sand mine between villages of Virt and Marcelová (photo: O. Majzlan 4. 9. 2019)



Obr. 6: PR Mašan s porastom *Gypsophila paniculata* (foto: O. Majzlan 25. 6. 2019)

Fig. 6. Growth of *Gypsophila paniculata* at the Mašan Nature Reserve (photo: O. Majzlan 25. 6. 2019)

Prírodná rezervácia Mašan (prekryv so SKUEV0065 Marcelovské piesky)

Piesková duna rezervácie leží medzi obcami Virt a Marcelová v Podunajskej pahorkatine vo výške 120 m n. m. Toto územie s rozlohou cca 2 ha je súčasťou viatych pieskov, vyskytujúcich sa od Chotína, Marcelovej, Virtu, Čenkova, Jurského Chlmu až po Štúrovo. Duna je obklopená zo severu vinicami, zo západu je agátový hájik a vodná plocha, ktorá vznikla po ťažbe piesku. V letnom aspekte je hojná *Gypsophila paniculata* (obr. 6). Okrem toho sú tu zastúpené niektoré psamofyty: *Eryngium campestre*, *Geranium pusillum*, *Lamium purpureum*, *Oenothera biennis*, *Rubus armeniacus*, *Sedum acre*, *Dianthus carthusianorum* a i. Súradnice plochy sú: E 18°19'06.27'', N 47°46'09.92'', 121 m n. m.

METODIKA A MATERIÁL

Na každej lokalite a ploche sme exponovali 5 zemných pascí, ktoré sme založili 28. 3. 2019 (lokality Mašan a Marcelovské piesky) a 30. 3. 2019 (lokalita Chotínske piesky). Odber materiálu bol realizovaný v dvojtýždňových intervaloch.

VÝSLEDKY

Prírodná rezervácia Chotínske piesky

Počas výskumu sme v roku 2019 zistili celkovo 243 druhov chrobákov (tab. 1). Druhovo najbohatšia bola čeľaď Curculionidae – 51 druhov, z ktorých sú viaceré faunisticky významné: *Baris villae*, *Ceutorhynchus piciparsis*, *Lixus albomarginatus*, *Otiorynchus armadillo*, *Sibinia vittata*, *Trachyploeus heymesii*. Na sledovanom území bola v roku 2019 extenzívna pastva oviec. Bolo možné sledovať vplyv pastvy na vegetáciu a následne aj na epigeon, a to najmä v letnom období (jún – júl), kedy bola plocha vypasená a vysušená. Zaznamenaný bol pokles populačnej hustoty niektorých psamofilov, ako napríklad: *Opatrum sabulosum*, *Crypticus quisquilius* a *Melanimon tibiale*. Na ploche zostali len bohatšie porasty divozelov (obr. 3).

V zemných pasciach bol zistený aj chrústik *Hoplia hungarica*, nezistili sme však typický vzácny psamofil *Leichenium pictum*. Tento druh bol zistený v roku 2004 (MAJZLAN 2005). Počas výskumu spoločenstiev chrobákov v roku 2004 sme zistili na ploche 179 druhov chrobákov (MAJZLAN 2005). Viaceré druhy boli potvrdené po 20 rokoch, avšak druhové spektrum diverzity vzrástlo o 26 %. Osobitnú skupinu tvoria koprofágne chrobáky, ktoré sú viazané na trus oviec. Z nich sú niektoré stenotopné, napríklad: *Euonthophagus amyntas*, *Trichonotus scrofa*. Koprofágne druhy infiltrujú na plochy, kde sú exkrementy. Po skončení pastvy sa rýchlo vytrácajú a emigrujú z pôvodnej plochy. Preto koprofágne druhy nepovažujeme za indikačné. V zemných pasciach sa pravidelne objavoval aj myrmekofilný svrček *Myrmecophilus acervorum*. Od apríla do septembra 2019 bolo získaných 41 jedincov tohto druhu. Tento jav početnosti svrčka sme nezistili na ostatných pieskových biotopoch.

Na území prírodnej rezervácie Chotínske piesky našiel 3. 9. 1959 J. Darola druh *Scarabaeus typhon* Fischer von Waldheim, 1823 (syn: *Scarabaeus affinis*) (BRTEK 1966). Je to jediný doklad o výskyte tohto druhu na Slovensku. Chotínske piesky boli známe od 50-tych rokov minulého storočia ako lokalita konika stepného *Acrida hungarica*. Tento druh sa však „stratil“ na dlhú dobu. V súčasnosti bol na lokalite opäť zaznamenaný.

Prírodná rezervácia Marcelovské piesky

V roku 2003 bolo na území rezervácie zistených 91 druhov chrobákov (MAJZLAN 2005), v roku 2019 – 111 druhov. V roku 2019 sa tu pásli aj ovce, v júli na ploche chýbali. Zaujímavý je výskyt quercikola *Calosoma sycophanta*. K faunisticky významnejším druhom možno zaradiť: *Amara saphyrea*, *Coprophilus striatulus*, *Lomechusa emarginata*, *Ocypus mus*, *Philonthus spinipes*, *Colobicus hirtus*.

Bašov kopec

Zistených tu bolo celkove 83 druhov chrobákov. Hojný bol druh bystruška južná *Carabus hungaricus*. Na tejto ploche bol spracovaný aj priaznivý stav populačnej hustoty. Maximum výskytu bol zaznamenaný v septembri.

Prírodná rezervácia Mašan

Na území prírodnej rezervácie Mašan bolo zistených 143 druhov chrobákov, z ktorých sú viaceré faunisticky významné: *Myrmetes paykulli*, *Blaps lethifera*, *Pedinus femoralis*, *Rhinocyllus conicus*, *Timarcha goettigensis*, *Carabus hungaricus*, *Glareis rufa*, *Zyras similis*. Hojný druh *Sibinia unicolor* sa vyskytoval spolu s *Urodon schusteri* na gypsomilke metlinatej *Gypsophila paniculata* (obr. 6). V roku 1996 sme realizovali výskum pomocou viacerých metodík a zistili sme celkove 295 druhov chrobákov (MAJZLAN A RYCHLÍK 1999). Niektoré druhy zistené pred 20 rokmi v roku 2019 v spoločenstve chýbali, napríklad: *Peritelus familiaris*, *Diastrictus vulneratus* a i. Naopak, pribudol *Carabus hungaricus*. Na lokalite sme pozorovali bystrušku južnú *Carabus hungaricus* (obr. 7). Živé jedince boli spočítané a následne vypustené. Počas výskumu v rokoch 1996 – 1999 sme tento druh nezistili, ale podľa nášho názoru vykazuje priaznivý stav populačnej hustoty a expanduje do okolitých biotopov. Tento druh je mylne uvádzaný aj z prírodnej rezervácie Chotínske piesky (Anonym 2016).



Obr. 7: *Carabus hungaricus* v PR Mašan
(foto: O. Majzlan 4. 9. 2019)

Fig. 7. *Carabus hungaricus* at the Mašan Nature Reserve
(photo: O. Majzlan 4. 9. 2019)

SÚHRN

Výskum chrobákov (Coleoptera) sme uskutočnili v roku 2019 na 4 plochách južného Slovenska. Zistili sme stav diverzity a jej zmeny po niekoľkých rokoch. Početnosť druhov je vyššia oproti roku 2004 a viaceré druhy okupujú nové plochy. To je príklad psamofilného druhu *Carabus hungaricus*. Druhovo najbohatšie je územie prírodnej rezervácie Chotínske piesky, kde bolo zistených 243 druhov chrobákov. Pre sledované pieskové lokality sú faunisticky významné viaceré druhy chrobákov: *Baris villae*, *Ceutorhynchus picitarsis*, *Lixus albomarginatus*, *Otiorhynchus armadillo*, *Sibinia vittata*, *Trachyploeus heymesi*, *Hoplia hungarica*, *Myrmetes paykulli*, *Blaps lethifera*, *Pedinus femoralis*, *Rhinocyllus conicus*, *Timarcha goettingensis*, *Carabus hungaricus*, *Glareis rufa*, *Zyras similis*, *Amara saphyrea*, *Coprophilus striatulus*, *Lomechusa emarginata*, *Ocypus mus*, *Philonthus spinipes*, *Colobicus hirtus*.

LITERATÚRA

- ANONYM 2016: Program starostlivosti o prírodnú rezerváciu Chotínske piesky (SKUEV0100 Chotínske piesky). ŠOP SR B. Bystrica: 22 pp.
- BRTEK, J. 1966: Zpráva o náleze *Scarabaeus affinis* Brullé v Chotíne. *Sborník SNM*, XII-1. 141.
- CUNEV, J. 1990: Nosáčky (Curculionidae) Chotína a Marcelovej. *Entomol. problémy* 20: 297-302.
- MAJZLAN, O. 1995: Spoločenstvá nosáčikov (Coleoptera, Curculionidae) významných lokalít okresu Komárno. *IUSTA Danubiana*, 11: 148-162.
- MAJZLAN, O. 1998: Chrobáky (Coleoptera) dilúvia Pereša a Jurského Chlmu na juhu Slovenska. *Rosalia* (Nitra) 13: 179-206.
- MAJZLAN, O. 2005: K poznaniu fauny pieskových biotopov Chotína a Marcelovej na juhu Slovenska. *Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis*, séria B, 9: 14-22.
- MAJZLAN, O. 2019: Fauna chrobákov (Coleoptera) pieskov na južnom Slovensku. *Naturae Tutela* 23/1: 53-77.
- MAJZLAN, O., FEDOR, J. & P., RYCHLÍK, I. 2000: Vybrané skupiny hmyzu (Coleoptera, Ensifera, Caelifera, Dermaptera, Blattodea a Mantodea) na viatych pieskoch južného Slovenska. *Rosalia* (Nitra) 15: 155-174.
- MAJZLAN, O. & RYCHLÍK, I. 1999: Chrobáky (Coleoptera) pieskovej duny Mašan pri Marcelovej. *Natura Carpatica*, Košice 40: 143-154.
- MAJZLAN, O., RYCHLÍK, I. & DEVÁN, P. 1999: Vybrané skupiny hmyzu (Coleoptera, Hymenoptera-Sphecidae, Pompilidae et Vespidae) NPR Čenkovská step a NPR Čenkovská lesostep. *Folia faunistica Slovaca*, 4: 129-150.
- ŘEHOREK V., SVOBODOVÁ Z. & ULRYCH L. 1998: Príspevok k flóre psamofytov v okrese Komárno III. *Rosalia* (Nitra), 13: 55-66.
- ZAHRADNÍK, P. 2017: Seznam brouků České republiky a Slovenska. Lesnické práce, 544 pp.

Tabuľka 1. Prehľad chrobákov (Coleoptera) na pieskových biotopoch na juhu Slovenska

Table 1. An overview of species of beetles (Coleoptera) found at the sand habitats in south Slovakia

(Ch - Chotín, Mb - Marcelová - piesková baňa, Mr - Marcelová rezervácia, Mš - Mašan) s uvedením počtu ex. (obs - pozorované živé ex.)

Skratky lokalít	Ch	Mb	Mr	Mš
Čeľaď/druh				
Carabidae				
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)			1	
<i>Carabus hungaricus</i> Fabricius, 1792		obs		obs
<i>Carabus ullrichii</i> Germar, 1824		1		
<i>Dyschirius angustatus</i> (Ahrens, 1830)	2			
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)	1			1
<i>Harpalus politus</i> Dejean, 1829	3			
<i>Harpalus pumilus</i> Sturm, 1818	2			
<i>Harpalus albanicus</i> Reitter, 1900	1			
<i>Platyderus rufus</i> (Duftschmid, 1812)		1		1
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)		2		2
<i>Harpalus subcylindricus</i> Dejean, 1829		1		1
<i>Philorhizus crucifer</i> (Lucas, 1846)	2			
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)	10	5	2	6
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	2			
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schränk, 1781)	1		1	2
<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)			3	
<i>Amara saphyrea</i> Dejean, 1828	3		2	
Histeridae				
<i>Acritus minutus</i> (Herbst, 1791)	1			
<i>Atholus corvinus</i> (Germar, 1817)	3			
<i>Hister illigeri</i> Duftschmid, 1805	2			1
<i>Margarinotus merdarius</i> (Hoffmann, 1803)	1			3
<i>Myrmetes paykulli</i> Kanaar, 1979	1	1		2
<i>Onthophilus affinis</i> Redtenbacher, 1849	2	3		1
Silphidae				
<i>Nicrophorus investigator</i> Zetterstedt, 1824	1	1		2
<i>Nicrophorus germanicus</i> (Linnaeus, 1758)	3	1		1
<i>Nicrophorus humator</i> Olivier, 1790		1		2
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783	10			
<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)			2	
Scydmaenidae				
<i>Stenichnus scutellaris</i> (Müll. Kunz. 1822)	2			
<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		3
Staphylinidae				
<i>Aleochara bipustulata</i> (Linnaeus, 1760)	1	3		1
<i>Aleochara milleri</i> Kraatz, 1862	2			1

<i>Astenus procerus</i> (Gravenhorst, 1806)	1			2
<i>Astrapaeus ulmi</i> (Rossi, 1790)	3			1
<i>Cilea exilis</i> (Boheman, 1848)	2			3
<i>Cilea silphoides</i> (Linnaeus, 1767)	1		1	
<i>Coprophilus striatulus</i> (Fabricius, 1793)	1		3	
<i>Heterothops dissimilis</i> (Gravenhorst, 1802)	2		2	1
<i>Leptacinus batychnus</i> (Gyllenhal, 1827)	1		1	3
<i>Leptacinus sulcifrons</i> (Stephens, 1833)	3	1	1	2
<i>Leptophius flavocinctus</i> (Hochhuth, 1849)	2	3	2	1
<i>Lomechusa emarginata</i> (Paykull, 1789)	1	2	1	1
<i>Ocypus brunnipes</i> (Fabricius, 1781)	1	1	3	2
<i>Ocypus mus</i> Brullé, 1832	2	1	2	1
<i>Ocypus olens</i> O. F. Müller, 1764	1	2		3
<i>Ocypus ophthalmicus</i> Scopoli, 1763	3	1		2
<i>Olophrum assimile</i> (Paykull, 1800)	2	3		1
<i>Ontholestes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	2		
<i>Oxypoda abdominalis</i> (Mannerheim, 1830)	1	1		
<i>Oxyporus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	2	1		
<i>Philonthus concinnus</i> (Gravenhorst, 1802)	1		1	5
<i>Philonthus laminatus</i> (Creutzer, 1799)	3			1
<i>Philonthus micans</i> (Gravenhorst, 1802)	2			3
<i>Philonthus quisquiliarius</i> (Gyllenhal, 1810)	1			
<i>Philonthus rectangulus</i> Sharp, 1874		1		
<i>Philonthus spinipes</i> Sharp, 1874			1	
<i>Philonthus varians</i> (Paykull, 1789)			2	
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)			1	
<i>Quedius boops</i> (Gravenhorst, 1802)			3	
<i>Quedius cruentus</i> (Olivier, 1795)			2	
<i>Quedius laevicollis</i> (Brullé, 1832)	1		1	
<i>Rugilus erichsoni</i> (Fauvel, 1867)	2			
<i>Rugilus subtilis</i> (Erichson, 1840)	1			
<i>Sepedophilus obtusus</i> (Luze, 1902)			3	
<i>Sepedophilus testaceus</i> (Fabricius, 1793)	2			
<i>Stenus morio</i> Gravenhorst, 1806				1
<i>Tachinus corticinus</i> Gravenhorst, 1802	1			
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	2			
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1795)	1			2
<i>Zyras cognatus</i> (Märkel, 1842)	3			1
<i>Zyras collaris</i> (Olivier, 1795)	3			3
<i>Zyras similis</i> (Märkel, 1845)				2
Lucanidae				
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)	5			1
Trogidae				
<i>Trox hispidus</i> (Pontoppidan, 1763)			1	1

Glaresidae				
<i>Glaresis rufa</i> Erichson, 1848	1			2
Geotrupidae				
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)	1			1
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsham, 1802)	1			2
Scarabaeidae				
<i>Acrossus luridus</i> (Fabricius, 1775)	1		1	3
<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	3			
<i>Anomala vitis</i> (Fabricius, 1775)	2			
<i>Anoxia pilosa</i> (Fabricius, 1792)	1			
<i>Caccobius schreberi</i> (Linnaeus, 1767)	1		2	
<i>Calamosternus granarius</i> (Linnaeus, 1767)	5		1	
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)				3
<i>Diastictus vulneratus</i> (Sturm, 1805)	1			
<i>Euoniticellus fulvus</i> (Goeze, 1777)	3		2	3
<i>Euonthophagus amyntas</i> (Fabricius, 1792)	1			
<i>Hoplia hungarica</i> Burmeister, 1844	3			
<i>Chilo thorax distinctus</i> (F. Müller, 1776)	1		2	
<i>Chilo thorax sticticus</i> (Panzer, 1798)	3		4	
<i>Liothorax lividus</i> (Olivier, 1789)	2		4	2
<i>Maladera holosericea</i> (Scopoli, 1772)	1	2	3	
<i>Netocia ungarica</i> (Herbst, 1792)	1			
<i>Omaloplia ruricola</i> (Fabricius, 1775)	6			
<i>Onthophagus furcatus</i> (Fabricius, 1781)	15		1	1
<i>Onthophagus lemur</i> (Fabricius, 1781)	5			3
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (Linnaeus, 1758)	1		1	
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	2		2	
<i>Onthophagus ruficapillus</i> Brullé, 1832	1	1		1
<i>Onthophagus verticicornis</i> (Laicharting, 1781)		3		2
<i>Phalacronotus biguttatus</i> Germar, 1824	1		5	
<i>Phalacronotus paraceoenosus</i> Balt. Hrub. 1960	1		4	
<i>Phalacronotus coenosus</i> (Panzer, 1798)	1		2	
<i>Phalacronotus pusillus</i> (Herbst, 1783)	3		1	
<i>Phalacronotus quadriguttatus</i> (Herbst, 1783)	2			1
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	1	3		2
<i>Plagiogonus putridus</i> (Fourcroy, 1785)	1	2		
<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)	1		1	
<i>Potosia fieberi</i> (Kraatz, 1880)	1			2
<i>Trichonotulus scrofa</i> (Fabricius, 1787)	2			1
Buprestidae				
<i>Agrilus sulcicollis</i> Lacordaire, 1835				2
<i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799)	1			1
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schränk, 1787)	3			3
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	2	2

Elateridae				
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	1			
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	2	1		
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)		3	2	1
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	3	2		
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	2	1		1
<i>Melanotus brunnipes</i> (Germar, 1824)	1	1		3
Throscidae				
<i>Trixagus carinifrons</i> (Bonvouloir, 1859)	2	1		1
Drilidae				
<i>Drilus concolor</i> Ahrens, 1812	3		3	2
Dermestidae				
<i>Dermestes murinus</i> Linnaeus, 1758	2		2	1
<i>Dermestes frischii</i> Kugelann, 1792	5			
<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1		1	
<i>Trogoderma versicolor</i> (Creutzer, 1799)	1		1	
Anobiidae				
<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938			1	
<i>Ptinus fur</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Ptinus pusillus</i> Sturm, 1837	1			
<i>Ptinus villiger</i> Reitter, 1884	3		1	
Nitidulidae				
<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	2	
<i>Epuraea marseuli</i> Reitter, 1872	1	3	1	
<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1	
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1825)	15	1	2	
<i>Urophorus rubripennis</i> (Heer, 1841)	5	1	1	1
Rhizophagidae				
<i>Monotoma spinicollis</i> Aubé, 1837	2	1		2
Silvanidae				
<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1832)		2		1
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	1	1		2
Cryptophagidae				
<i>Atomaria atra</i> (Herbst, 1793)	3	2		3
<i>Atomaria impressa</i> Erichson, 1846	2	1		2
<i>Cryptophagus acutangulus</i> Gyllenhal, 1828	1	3		1
<i>Cryptophagus fuscicornis</i> Sturm, 1845	1			1
<i>Cryptophagus pubescens</i> Sturm, 1845	2			2
<i>Cryptophagus schmidtii</i> Sturm, 1845	1			
<i>Ephistemus reitteri</i> Casey, 1900	3		1	
Endomychidae				
<i>Lycoperdina succincta</i> (Linnaeus, 1767)	3		2	
Coccinellidae				
<i>Adalia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	1	

<i>Cynegetis impunctata</i> (Linnaeus, 1767)	3		2	
<i>Hyperaspis reppensis</i> (Herbst, 1783)	2		1	1
<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	1		3	
<i>Scymnus frontalis</i> (Fabricius, 1787)	1		2	2
<i>Scymnus horioni</i> Fürsch, 1965	2		1	1
<i>Scymnus interruptus</i> (Goeze, 1777)	1		1	4
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	3	1	2	
Latridiidae				
<i>Corticara gibbosa</i> (Herbst, 1793)	1	2	3	
<i>Corticarina fuscata</i> (Gyllenhal, 1827)	1	1	2	
<i>Corticarina minuta</i> (Fabricius, 1792)	2	1	1	
Zopheridae				
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	1		2	
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	2		1	
Pyrochroidae				
<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	3		2	3
Anthicidae				
<i>Notoxus monoceros</i> (Linnaeus, 1761)	1		1	
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	3			
Tenebrionidae				
<i>Alphitophagus bifasciatus</i> (Say, 1823)	2			
<i>Blaps lethifera</i> Marsham, 1802	1			6
<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1761)	23	15		22
<i>Gonocephalum pusillum</i> (Fabricius, 1791)	2	6		
<i>Melanimon tibiale</i> (Fabricius, 1781)	15		5	6
<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1761)	120	5	55	36
<i>Pedinus femoralis</i> (Linnaeus, 1767)	2	5	2	13
<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)	4		1	1
<i>Tribolium castaneum</i> (Herbst, 1797)	3			
Cerambycidae				
<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	1	1		
<i>Xylotrechus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1		
Chrysomelidae				
<i>Aphthona cyparissiae</i> (Koch, 1803)			2	3
<i>Aphthona ovata</i> Foudras, 1859	2			
<i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1790)	3			
<i>Colaphus sophiae</i> (Schaller, 1783)				1
<i>Cryptocephalus chrysopus</i> Gmelin, 1788	2			2
<i>Cryptocephalus laetus</i> Fabricius, 1792	2			
<i>Fastuolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)	1		2	2
<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)		1	2	1
<i>Chrysolina cuprina</i> (Duftschmid, 1825)			1	
<i>Chrysolina rossia</i> (Illiger, 1802)	4			

<i>Longitarsus anchusae</i> (Paykull, 1799)	1	4	1	
<i>Longitarsus echii</i> (Koch, 1803)	1		1	
<i>Longitarsus gracilis</i> Kutschera, 1864	3		3	
<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763)	2			1
<i>Longitarsus niger</i> (Koch, 1803)	5			
<i>Pachnephorus pilosus</i> (Rossi, 1790)	1			2
<i>Phyllotreta cruciferae</i> (Goeze, 1777)	2		2	3
<i>Phyllotreta exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	2	2	2	
<i>Phyllotreta undulata</i> Kutschera, 1860	3			
<i>Podagrica malvae</i> (Illiger, 1807)		1		
<i>Psylliodes hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Smaragdina affinis</i> (Illiger, 1794)	2	1		
<i>Timarcha goettingensis</i> (Linnaeus, 1758)	3	1		8
<i>Urodon schusteri</i> Schilsky, 1912	1	2		15
Brentidae				
<i>Aspidapion aeneum</i> (Fabricius, 1775)	1			
<i>Ceratapion cylindricolle</i> Gyllenhal, 1839	1	2		
<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)		1		2
<i>Holotrichapion ononis</i> Kirby, 1808				1
<i>Oxystoma pomonae</i> (Fabricius, 1798)	3			
<i>Rhopalapion longirostre</i> Olivier, 1807	2			
Curculionidae				
<i>Anthonomus rubi</i> Herbst, 1795)	2			
<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)	2			2
<i>Baris laticollis</i> (Marsham, 1802)	2			
<i>Baris picicornis</i> (Marsham, 1802)	1		1	
<i>Baris timida</i> (Rossi, 1792)	1		2	
<i>Baris villae</i> Comolli, 1837	3		1	1
<i>Brachysomus hirtus</i> (Boheman, 1845)				3
<i>Brachysomus villosulus</i> (Germar, 1824)				2
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	1			1
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (Fabricius, 1787)	1			1
<i>Ceutorhynchus chalybaeus</i> Germar, 1824	2			2
<i>Ceutorhynchus napi</i> Gyllenhal, 1837	2			1
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)	5			3
<i>Ceutorhynchus picitarsis</i> Gyllenhal, 1837	3		1	2
<i>Ceutorhynchus sophiae</i> (Steven, 1829)	5		3	
<i>Ceutorhynchus turbatus</i> Schultze, 1903	3		2	
<i>Cionus olens</i> (Fabricius, 1792)	1		1	
<i>Cionus olivieri</i> Rosenschoeld, 1838	1	1		1
<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)	1		2	
<i>Cleopus solani</i> (Herbst, 1795)	1		1	
<i>Coeliastes lamii</i> (Fabricius, 1792)	2	2	3	
<i>Curculio crux</i> Fabricius, 1776)	2		2	

<i>Cycloderes pilosus</i> (Fabricius, 1792)	3		1	4
<i>Dorytomus minutus</i> (Gyllenhal, 1836)			1	
<i>Dorytomus nebulosus</i> (Gyllenhal, 1836)			2	
<i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824	3		1	5
<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)		1		
<i>Glocianus punctiger</i> (Gyllenhal, 1837)	3	3		
<i>Gymnetron antirrhini</i> (Paykull, 1800)	2			1
<i>Gymnetron asellus</i> (Gravenhorst, 1807)	1	1		3
<i>Gymnetron melanarium</i> (Germar, 1821)	1			2
<i>Hypera arator</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		1
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	1	1	2	1
<i>Hypera viciae</i> (Gyllenhal, 1813)	1	3	5	2
<i>Hypera zoila</i> (Scopoli, 1763)	1		4	1
<i>Chromoderus declivis</i> (Olivier, 1807)	1			3
<i>Larinodontes jaceae</i> (Fabricius, 1775)	2			2
<i>Larinodontes planus</i> (Fabricius, 1792)	3			
<i>Limobius borealis</i> (Paykull, 1792)	1			2
<i>Liophloeus tessulatus</i> (O.F.Müller, 1776)				5
<i>Lixus albomarginatus</i> Boheman, 1843	2			1
<i>Lixus brevipes</i> Brisout, 1866	1			2
<i>Lixus cardui</i> (Olivier, 1807)	1		1	
<i>Lixus tibialis</i> Boheman, 1843	1			3
<i>Magdalis nitidipennis</i> (Boheman, 1843)	2			2
<i>Mecaspis alternans</i> (Herbst, 1795)	1	5		5
<i>Mecinus pyraister</i> (Herbst, 1795)	12			
<i>Mogulones borraginis</i> (Fabricius, 1792)	1			
<i>Mogulones geographicus</i> (Goeze, 1777)	1			1
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	4	5	3
<i>Neoglocianus maculaalba</i> (Herbst, 1795)	3			
<i>Neosirocalus typhae</i> (Germar, 1795)	1		2	
<i>Otiorhynchus armadillo</i> (Rossi, 1792)	1			
<i>Otiorhynchus ligustici</i> (Linnaeus, 1758)	2		1	
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	2		2	
<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)			1	1
<i>Peritelus familiaris</i> Boheman, 1834				1
<i>Peritelus leucogrammus</i> Germar, 1824			2	
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	2			
<i>Phyllobius pyri</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laicharting, 1781)	1			
<i>Rhinocyllus conicus</i> (Frölich, 1792)				2
<i>Rhinoncus castor</i> (Fabricius, 1792)	11			3
<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich, 1797)				1
<i>Rhynchaenus ermischii</i> Dieckmann, 1958)				1

<i>Rhynchaenus populi</i> (Fabricius, 1792)	10			
<i>Rutidosoma globulus</i> (Herbst, 1795)	2			
<i>Sibinia pellucens</i> (Scopoli, 1772)	3			
<i>Sibinia phalerata</i> (Steven, 1829)	1			
<i>Sibinia unicolor</i> (Fahraeus, 1843)	6	5		5
<i>Sibinia vittata</i> Germar, 1824	2			
<i>Sitona hispidulus</i> (Fabricius, 1776)	1			
<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Sitona macularis</i> (Marshall, 1902)		2	2	3
<i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus, 1758)	1			
<i>Smicronyx jungermanniae</i> (Reich, 1797)			2	
<i>Stomodes gyrosicollis</i> (Boheman, 1842)	2			
<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787)	2			
<i>Trachyphloeus alternans</i> Gyllenhal, 1834				1
<i>Trachyphloeus aristatus</i> (Gyllenhal, 1827)				3
<i>Trachyphloeus heymesi</i> Hubenthal, 1934	1			2
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (Fabricius, 1787)	1			1
<i>Tychius cuprifer</i> (Panzer, 1759)				1
<i>Tychius medicaginis</i> Brisout, 1863		1		2
<i>Tychius pumilus</i> Brisout, 1862				1
<i>Tychius quinquepunctatus</i> (Linnaeus, 1758)		1	1	
<i>Tychius squamulatus</i> Gyllenhal, 1836	2			
Scolytidae				
<i>Xyleborus saxeseni</i> (Ratzeburg, 1837)	4			
<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793)	1			

ANALÝZA ÚBYTKU RATICOVEJ ZVERI A EFEKT LEGISLATÍVNYCH ASPEKTOV OCHRANY PRÍRODY NA HOSPODÁRSKE VYUŽITIE POLOVNÝCH REVÍROV V NÁRODNOM PARKU POLONINY

JOZEF ŠTOFÍK¹, SILVIA PERINAJOVÁ², MÁRIO PERINAJ¹

The analysis of the loss of game species of ungulates and aspects of nature protection legislation in relation to commercial use of hunting grounds in Poloniny National Park

Abstract: Hunting and mortality of game species of ungulates (red deer, roe deer and wild boar) in Poloniny National Park have had increasing tendency from long-term point of view. Based on the data evaluated (from the hunting database) we assume, that establishment of Poloniny National Park in 1997 haven't had visible influence on commercial use of hunting grounds inside of the National Park territory. In connection with changes in legislation and approval of Act No. 543/2002 Coll. on Nature and Landscape Protection, we have recorded decline in commercial use of hunting grounds inside of the National Park territory that is visibly showed in the case of influence on loss of wild boars.

In present, the commercial use of hunting grounds in surrounding area of the National Park is ca. 20 % higher than inside of the park. After the implementation of strict all year - long protection of the wolves biotopes (2013), the data on mortality of game species of ungulates in Poloniny National Park have stayed on the same level as it was before this implementation (18%). On the base of this fact we concluded that the implementation of strict protection of the wolves have no influence on commercial use of hunting grounds inside of national park territory. The quality of red deer hunting trophies on hunting grounds inside of the National Park is relatively low and only a bit higher than on hunting grounds outside of the National Park.

Key words: ungulates; hunting management; nature protection; commercial use; mortality; wolves.

ÚVOD

Poľovníctvom sa rozumie „súhrn činností, zameraných na trvalo udržateľné, racionálne, cieľavedomé obhospodarovanie a využívanie voľne žijúcej zveri ako prírodného bohatstva a súčasti prírodných ekosystémov, je súčasťou kultúrneho dedičstva, tvorby a ochrany životného prostredia“ (ANONYMOUS 2009b; GARAJ & KROPIL 2013).

V druhej polovici 19. storočia boli stavy jelenej zveri decimované celoročným odstrelom, ktorý vykonávali hlavne príslušníci aristokracie. V produkcii jelenej zveri sú zaznamenané dva výraznejšie prepady (po I. a po II. svetovej vojne). V porovnaní s obdobím na prelome 19. a 20. storočia sa v medzivojnovom a povojnovom období rovnako výrazne znížila produkcia srnčej a diviacej zveri (MOLNÁR et al. 1984). Po II. svetovej vojne sa poľovné hospodárstvo na Slovensku začalo znova rozvíjať. V roku 1947 vznikol zákon o poľovníctve (ANONYMOUS 1947), ktorý sa v širokej poľovníckej verejnosti ujal ako Zákon o zľudovení poľovníctva, keďže sprístupnil poľovníctvo širšej verejnosti (MOLNÁR et al. 1984). Ďalší výrazný prepád lovu nastal po predchádzajúcom náraste (ŠTOFÍK & BUČKO 2019) v súvislosti s politickými zmenami po roku 1989, ktoré sa prejavili aj v iných krajinách (napr. CSÁNYI & LEHOCZKI 2010). Až do roku 1993 platil zákon o poľovníctve (ANONYMOUS 1962), v zmysle ktorého sa právo poľovníctva neviazalo na vlastníctvo pozemkov, ale priznalo sa štátnym alebo družstevným organizáciám, ktoré mali v správe alebo v užívaní najväčšiu výmeru poľovných pozemkov v príslušnom poľovnom revíri. V tomto období bolo poľovníctvo definované ako súčasť celospoločenského bohatstva a okrem kultúrnych a etických hodnôt, ktoré predstavovalo, plnilo aj dôležité hospodárske úlohy (TERRAY et al. 1980).

Výkon práva poľovníctva sa v súčasnosti realizuje prevažne na základe nájomnej zmluvy, v zmysle ktorej patrí vlastníčkovi poľovných pozemkov primeraná náhrada (ANONYMOUS 1992). V zmysle platného zákona o poľovníctve (ANONYMOUS 2009b) sa veľkoplošné poľovnícke hospodárenie viaže na riadenie poľovníctva na úrovni poľovných oblastí a v rámci nich chovateľských celkov, do ktorých sú začlenené poľovné revíry. V rámci filozofie poľovníctva sa v súčasnosti stáva aktuálnou témou ekologizácia poľovníctva (KROPIL et al. 2015; SMOLKO et al. 2018), v rámci ktorej sa venuje mimoriadna pozornosť aspektu prírodo-ochrannému a ekologicko-environmentálnemu (SLÁDEK 2011). V ekologicky nedotknutých ekosystémoch zohrávajú účinky vrcholových predátorov zhora nadol zásadnú úlohu pri formovaní trofických vzťahov a štruktúrovaní ekosystémov, ale v človekom upravenej krajine môžu antropogénne vplyvy výrazne zmeniť ekologickú úlohu predátorov (CIUCCI et al. 2019).

Podľa platného zákona o poľovníctve (ANONYMOUS 2009b) sa chovom zveri rozumie odborná starostlivosť o zver, ochrana zveri a odborný zásah do populácií jednotlivých druhov zveri na dosiahnutie jej optimálneho počtu, vekovej štruktúry, pomeru pohlavia, kvality trofejí a dobrého zdravotného stavu vo vzťahu k životnému prostrediu, v ktorom žije. Veľmi významná je aj produkčná funkcia poľovníctva (divina, koža, kožušina, živá zver, aktívny poľovnícky turizmus, atď.), ktorej princíp hos-

¹ Štátna ochrana prírody SR – Správa NP Poloniny; Ul. Mieru 193; 06761 Stakčín; jozef.stofik@sopsr.sk; mario.perinaj@sopsr.sk

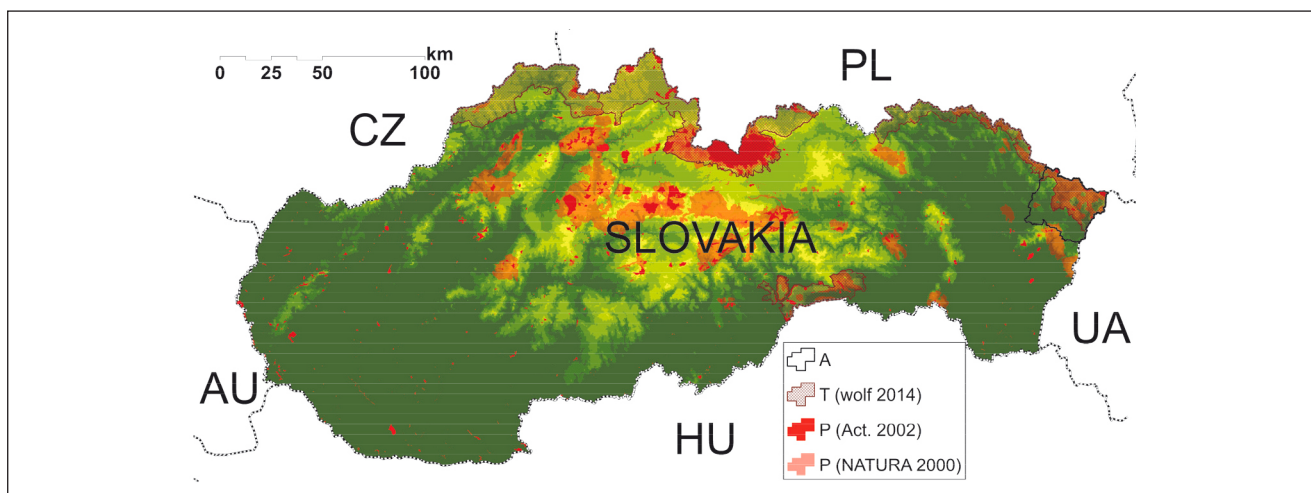
² Obvodná poľovnícka komora a Regionálna organizácia SPZ Humenné; Lipová 756/14; 066 01 Humenné; humenne@opk.sk

podárnosti stavia na čo najväčšom prínose, pri čo najmenších nákladoch (KONÔPKA et al. 2014). Vývoj stavu zveri závisí od veľkého množstva činiteľov, predovšetkým však rozličných antropogénnych vplyvov, preto ho nemožno prognózovať presne (HELL et al. 1983). Porovnávaním produkcie diviny s produkciou napr. v Nemecku, Rakúsku a inde sa zistilo, že za týmito štátmi veľmi zaostávame (HELL & SLAMEČKA 1999). Príčinou toho nie je len predačný tlak veľkých šeliem, ale v prvom rade značne rozšírený ilegálny lov zveri a nižšia úroveň poľovníckeho manažmentu (HELL et al. 2004), pričom najväčšie nedostatky v tomto smere sú na východnom Slovensku (HELL et al. 2007).

Cieľom predkladaného príspevku je porovnať dlhodobé zmeny v efektívnosti poľovného manažmentu a posúdiť vplyvy legislatívnych zmien v ochrane prírody a krajiny (OPaK) na využitie poľovných revírov v Národnom parku Poloniny.

ZÁUJMOVÉ ÚZEMIE

Záujmové územie (poľovné revíry okresu Snina; výmera 795 km²) sa nachádza na východe Slovenska (49.00° N; 22.30° E). Severná hranica kopíruje štátnu hranicu s Poľskom a na východe hraničí s Ukrajinou (obr. 1). V severovýchodnej časti hodnoteného územia sa nachádza Národný park Poloniny (ANONYMOUS 1997).



Obr. 1: Hodnotené územie v rámci širšieho územia – Slovensko (A – hodnotené územie); T (wolf 2014) – územná ochrana vlka od roku 2014; P(Act. 2002) – prísna ochrana s vylúčením lovu podľa Zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny; P (Natura 2000) – predmet ochrany vlka podľa Natura 2000)

Fig. 1. The territory background of the study area – Slovakia (A – the evaluated study area); T (wolf 2014) – the area with the protection of wolves biotopes since 2014; P (Act. 2002) – the area with strict protection, where wolf hunting is excluded according to Act No. 543/2002 Coll. on Nature and Landscape Protection; P (Natura 2000) – reason for conservation is wolves protection according to Natura 2000)

MATERIÁL

V práci boli použité:

1. Údaje o úbytku raticovej zveri v okrese Snina medzi rokmi 1998 – 2018 (bez roku 2003) – Poľovnícka štatistika (ďalej len PŠ) Zdroj: Okresný úrad Humenné, Pozemkový a lesný odbor, pracovisko Snina.
2. Údaje o trofejovej zveri za hodnotené územie medzi rokmi 1998 – 2018 (ANONYMOUS 1999, 2000... 2019) – Trofejová štatistika (ďalej len TŠ).
3. GIS vrstva poľovných revírov hodnoteného územia a územia Slovenskej republiky (©NLC 2002).

METODIKA

Metóda spracovania údajov pozostáva z nasledujúcich krokov:

1. Spracovanie zmien o známom úbytku raticovej zveri z PŠ (lov a úhyn bez údajov o pôvodcovi) v období od založenia Národného parku Poloniny v roku 1997 (ANONYMOUS 1997) po súčasnosť.
2. Zhodnotenie hospodárskej významnosti (tab. 1) úbytku vybraných druhov poľovnej zveri (z PŠ) v zmysle zadefinovaných kategórií významnosti (ANONYMOUS 2013c).
3. Rozdelenie poľovných revírov - PR ($n = 25$; 795 km²) na PR Národného parku Poloniny a ochranného pásma ($n = 14$; 414 km²) - NP a na PR mimo Národného parku Poloniny ($n = 11$; 381 km²) - mimo NP (obr. 2).
4. Prepočet údajov o úbytku hodnotenej zveri (PŠ) a porovnanie (NP vs mimo NP) cez prepočet na jednotku plochy (km², resp. 100 km²). Spracovanie zmien v hospodárskom využití vybraných druhov raticovej zveri (relatívna bonifikácia - B) na základe známeho úbytku najvýznamnejších druhov zveri (srnčia zver - Srn, jelenia zver - Jel a diviacia zver - Div) a zadefinovaných hodnôt (€) jednotlivých kategórií významnosti (ANONYMOUS 2013b) - Kat (bod. č. 2).

$$B_{PR(rok)} = \frac{(Srn_n * Kat) + (Jel_n * Kat) + (Div_n * Kat)}{PR_{výmera}} \quad [1]$$

5. Spracovanie a analýza dát (bod 1 - 5) v prostredí GIS (na podklade vrstvy poľovných revírov ©NLC 2002).
6. Porovnanie hodnotených údajov (bod 2. a 4.) v súvislosti s ich lokalizáciou (bod 3. a 5.) vo vzťahu k významným zmenám v ochrane prírody (ANONYMOUS 1997; ANONYMOUS 2002b; ANONYMOUS 2013c).
7. Spracovanie kvalitatívnych aspektov (TŠ) najvýznamnejšej - jelenej zveri (ANONYMOUS 2009d).

VÝSLEDKY

V rámci hodnoteného územia (obr. 1) bol v období rokov 1998 - 2018 do analýz započítaný úbytok 3 473 (úhyn 20 %) jedincov jelenej, 3 085 (úhyn 21 %) srnčej a 4 543 (úhyn 3 %) diviacej zveri. V roku 2018 ubudlo 0,52 (♂ 0,21; ♀ 0,19) jedinca jelenej zveri, 0,34 (♂ 0,19; ♀ 0,10) jedinca srnčej zveri a 0,53 (♂ 0,04; ♀ 0,04) jedinca diviacej zveri na km².

Hospodárska významnosť z pohľadu úbytku

Na základe prepočtov [1] podľa zadefinovaných kategórií bola vzájomným porovnaním identifikovaná hospodárska významnosť úbytku vybraných druhov raticovej zveri (Štofík & Bučko 2019) hodnoteného územia (obr. 2).

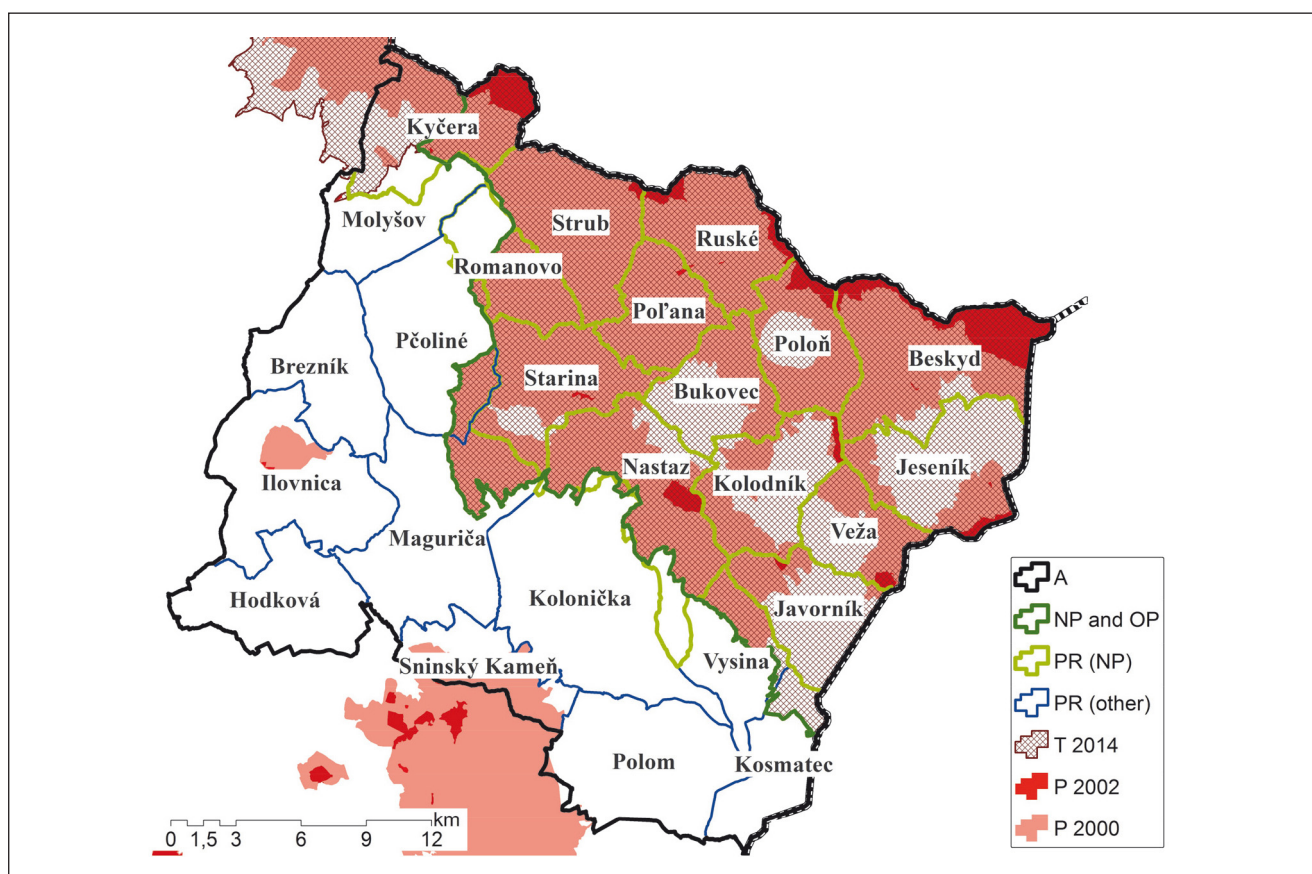
Najvýznamnejším hospodárskym druhom NP (1998 - 2018) je jelenia zver (62 %), nasleduje srnčia zver (31 %) a najmenej významná je diviacia zver (7 %). V posledných rokoch (2014 - 2018) mierne stúpa hospodársky význam jelenej (63 %) a diviacej (8 %) oproti srnčej zveri (29 %).

V oblasti mimo NP (obr. 4) je taktiež hospodársky najvýznamnejšou zverou (1998 - 2018) jelenia (52 %), nasleduje srnčia (35 %) a najmenej významná je diviacia zver (13 %). V posledných rokoch (2014 - 2018) mierne stúpa hospodársky význam jelenej (53 %) a diviacej (15 %) oproti srnčej zveri (32 %).

Tabuľka 1: Kategórie významnosti hodnotených druhov poľovnej zveri (ANONYMOUS 2013c)

Table 1. The categories of importance of evaluated game species (ANONYMOUS 2013c)

Slovenský názov druhu	Latinský názov druhu	Kategória	€/ks
JELEŇ LESNÝ	<i>Cervus elaphus</i>	jeleň	2 000
		jelenica	1 000
		jelenča	400
SRNEC LESNÝ	<i>Capreolus capreolus</i>	srnec	1 200
		srna	600
		srnča	200
DIVIAK LESNÝ	<i>Sus scrofa</i>	diviak	600
		diviačica	300
		diviača	100



Obr. 2: Hodnotené územie (A – hodnotené územie; NP and OP – Národný park Poloniny a jeho ochranné pásmo; PR – poľovné revíry národného parku a ostatné; T 2014 – územná ochrana vlka od roku 2014; P 2002 – prísna ochrana podľa Zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny; P 2000 – predmet ochrany vlk podľa Natura 2000)

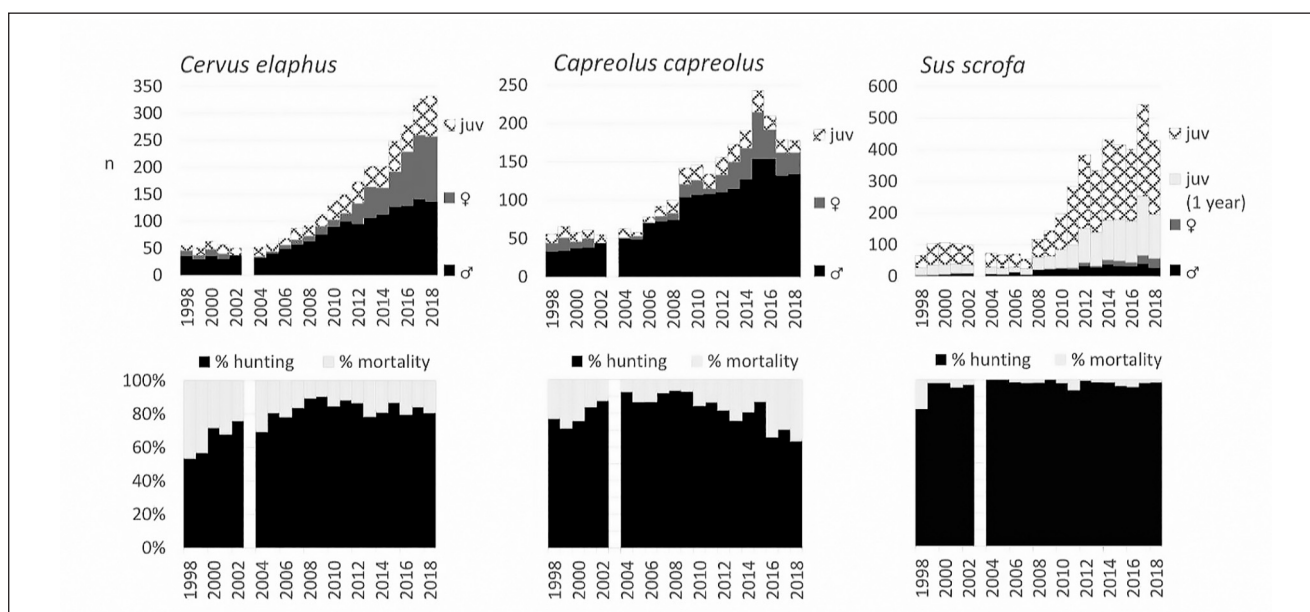
Fig. 2. The evaluated study area (A – the evaluated study area; NP and OP – the territory of Poloniny National Park and its buffer zone; PR (NP) – hunting grounds inside of national park; PR (other) – hunting grounds outside of national park; T 2014 – the area with the protection of wolves biotopes since 2014; P 2002 – the area with strict protection, where wolf hunting is excluded according to Act No. 543/2002 Coll. on Nature and Landscape Protection; P 2000 – reason for conservation is the wolf protection according to Natura 2000)

Vzájomným porovnaním bol zistený výrazný nárast hospodárskej významnosti pri všetkých druhoch (obr. 2). V PR mimo NP je v posledných rokoch zistený výraznejší nárast vplyvu úbytku diviačej zveri na zvyšovanie hospodárskej významnosti PR (obr. 4).

Celkovým zhodnotením zmien (1998 – 2018) bol zistený 274 % nárast hospodárskej významnosti v PR mimo NP a 228 % nárast v PR v NP. Hospodárska významnosť poľovníctva v NP vo vzťahu k oblasti mimo NP dlhodobo klesá, pričom v poslednom roku je tento rozdiel na úrovni 20 % (obr. 4).

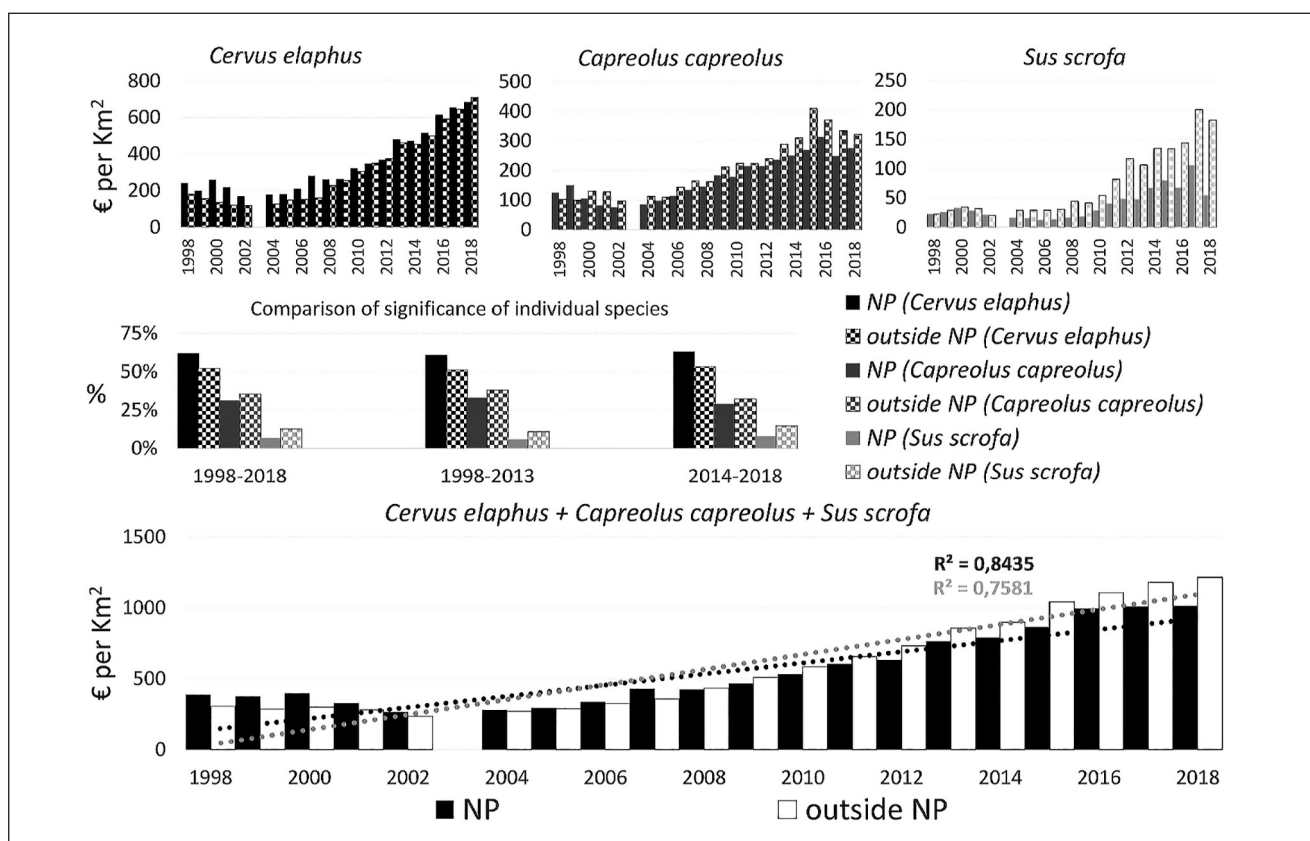
Zo vzájomného porovnávanie územia okresu Snina (2014 – 2018; n = 5) vyplynulo, že prvé tri hospodársky najvýznamnejšie PR (tab. 2) sú z oblasti mimo NP – 1. Iľovnica, 2. Vysina a 3. Hodková. Hospodársky najvýznamnejšie v NP sú 4. Bukovec, 8. Ruské a 9. Strub (tab. 2, obr. 5).

Vzájomným medzisezónnym porovnaním jednotlivých druhov pozorujeme signifikantnú zmenu pri relatívnych hodnotách hospodárskej významnosti diviačej zveri po roku 2002 a stabilizáciu v nasledujúcom období na rovnakej úrovni. U jelenej zveri pozorujeme postupný prepad relatívnej hospodárskej významnosti v PR v NP, v porovnaní s PR mimo NP, no v posledných rokoch (2014 – 2018) to je už na signifikantnej významnosti. Aj u srnčej zveri pozorujeme relatívny mierny postupný pokles v PR v NP v porovnaní s PR mimo NP, avšak zatiaľ nejde o signifikantnú zmenu.



Obr. 3: Zmeny v úbytku hodnotených druhov raticovej zveri a porovnanie príčin úbytku (lov vs úhyn)

Fig. 3. The changes in loss of number of evaluated game species of ungulates in time and comparison the reasons of this loss (hunting vs mortality) in particular years



Obr. 4: Porovnanie hospodárskej významnosti z pohľadu úbytku hodnotených druhov raticovej zveri a poľovních revírov v Národnom parku Poloniny (NP) a mimo Národného parku Poloniny (outside NP)

Fig. 4. The comparison of commercial use of particular evaluated species of ungulates and hunting grounds inside (NP) and outside of Poloniny National Park territory (outside NP)

Tabuľka 2: Porovnanie hospodárskej významnosti poľovných revírov okresu Snina
Table 2. The comparison of commercial use of particular hunting grounds in the District of Snina

Poľovný revír/ Hunting ground	Národný park/ National park	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2014 - 2018
		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	poradie/ranking
Ilovica	-	138	202	129	134	103		183	143	200	115	289	664	857	857	1005	1160	1329	1744	1695	1636	1725	1
Vysina	-		352	570	399	361		584	417	695	686	695	755	806	690	834	871	1427	1599	1483	1677	1209	2
Hodková	-	231	221	90	206	153		193	125	250	256	281	172	281	390	555	708	967	920	1310	1893	2265	3
Bukovec	NP				17	12		99	281	418	596	869	894	898	1158	1150	960	563	1067	1494	1643	1643	4
Brezník	-	268	231	341	283	192		164	332	347	322	307	429	435	672	833	906	949	1022	1262	1463	1533	5
Molyšov	-	428	482	451	164	410		291	401	332	382	464	510	801	806	610	1015	1288	1234	1429	1042	1152	6
Kosmatec	-	636	412	214	412	373		462	318	159	621	676	581	735	909	1153	1550	1426	1446	1167	1033	979	7
Ruské	NP	347	497	716	489	350		222	346	286	518	428	624	503	725	609	1059	1104	1180	1315	1138	1232	8
Strub	NP	402	265	268	259	131		257	178	190	262	354	404	519	552	728	814	998	1113	1333	998	1274	9
Romanovo	NP	398	407	402	194	369		341	175	227	265	364	402	383	464	492	345	965	932	1079	1226	1486	10
Javorník	NP			566	627	281		378	456	521	533	476	500	561	460	643	810	871	985	1147	1131	1103	11
Kyčera	NP	286	243	431	295	171		243		205	318	333	515	509	795	628	804	1004	865	894	1351	984	12
Jeseník	NP			223	334	125		236	348	408	503	514	764	959	818	848	905	913	851	1302	913	1030	13
Poloň	-		83	258	58	133		400	525	571	717	642	700	834	767	763	834	817	1209	1034	830	654	14
Veža	NP	220		287	248	172		220	416	640	612	373	588	545	702	325	1104	870	865	860	726	793	15
Polom	NP	204	162		67	218		250	255	380		512	528	533	595	706	762	702	755	804	822	970	16
Kolonička	-	221	226	242	201	111		182	90	235	242	328	501	480	410	448	556	450	660	851	914	1080	17
Maguriča	-	311	251		274	216		156	311	296	311	426	473	620	634	875	782	562	821	803	897	821	18
Polána	NP	664	673	168		327		379	23	323	449	468	248	304	463	547	477	435	640	1071	860	870	19
Starina	NP	478	327	405	482	412		373	296	249	342	229	97	327	373	529	661	685	840	731	805	716	20
Kolodník	NP		600	583	616	534		323	290	343	330		254	300	250	560	639	761	748	587	745	834	21
Nastaz	NP	186	109		61	203		37	171	157	180	157	65	355	255	297	484	500	383	638	925	832	22
Pčoliné	-	321	309	360	355	226		229	170	304	207	83	258	304	426	365	290	397	528	662	591	616	23
Beskyd	NP			128	232	207		106	106	106	247	115	229	375	243	463	512	329	437	386	726	690	24
Sninský kameň	-					73		176					255	559	372	431	539	372	196	568	470	118	25

€ = € za rok/km²; € = € per year/km²

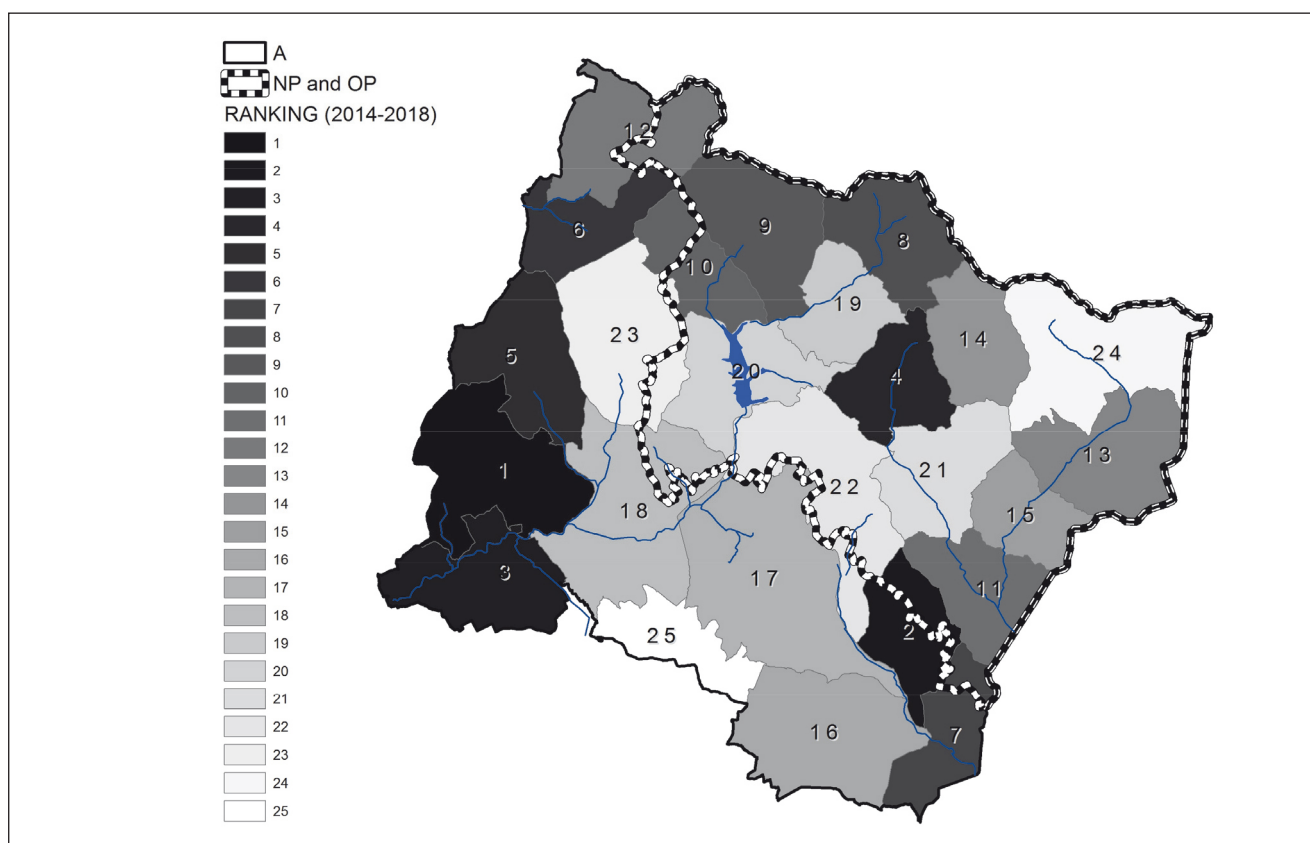
Úhyn

Vzájomným porovnaním hospodárskej významnosti z pohľadu úbytku (obr. 5) bola vyhodnotená relatívna strata spôsobená úhynom v rámci celého územia na úrovni 15% (do 2013 SD 8%; od roku 2014 SD 10%).

Vzájomným porovnaním hospodárskej významnosti (obr. 6) bola v NP vyhodnotená strata spôsobená úhynom do roku 2013 na úrovni 18 % (SD 7 %) a obdobne aj po roku 2014 na úrovni 18 % (SD 10 %). Mimo NP vzájomným porovnaním hospodárskej významnosti bola vyhodnotená obdobná strata za obidve hodnotené obdobia (1998 – 2013 a 2014 – 2018) spôsobená úhynom na úrovni 13 % (SD 9 %). Porovnaním jednotlivých období bol zistený mierny nárast vplyvu úhynu na zníženie hospodárskej významnosti hodnoteného územia o 110 % (SD 74 %), pričom mimo NP to bolo 113 % (SD 88 %) a v NP 108 % (SD 64 %).

Kvalitatívne aspekty jelenej trofejovej zveri

Počas poslednej časti hodnoteného obdobia (2014 – 2018) v rámci jednotlivých vekových tried (PŠ) ubudlo 749 jedincov jelenej zveri – samcov (I. veková trieda – 40,9 %; II. veková trieda – 37,6 %; III. veková trieda – 13,9 % a IV. veková trieda 7,6 %).



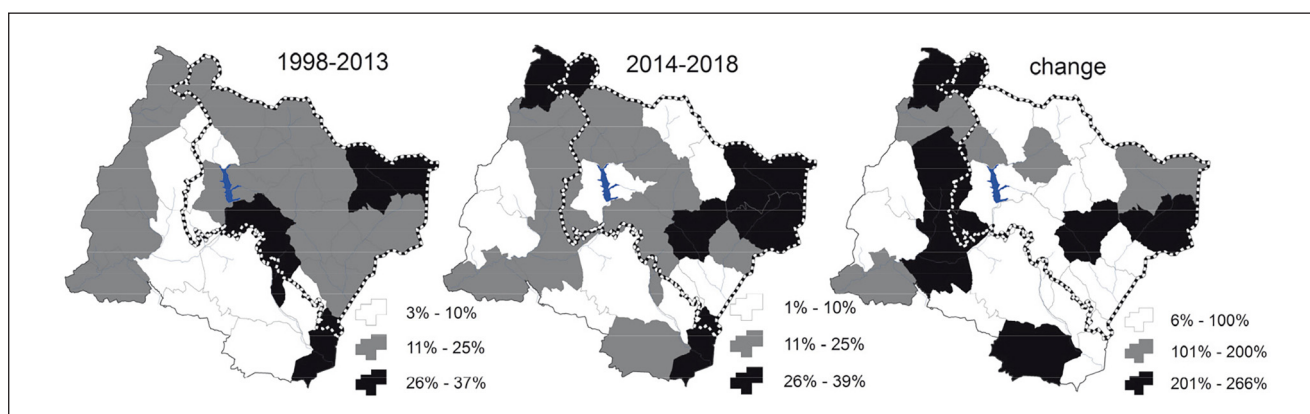
Obr. 5: Porovnanie hospodárskej významnosti poľovných revírov územia okresu Snina (A - hodnotené územie; NP and OP - Národný park Poloniny a jeho ochranné pásmo; RANKING - poradie hospodárskej významnosti poľovných revírov počítané za obdobie 2014 - 2018)

Fig. 5. The comparison of commercial use of particular hunting grounds in the District of Snina (A - the evaluated study area; NP and OP - National Park Poloniny and its buffer zone; RANKING - the hunting grounds scale according to level of commercial use in period 2014 - 2018, darker colour means higher level of commercial use)

Tabuľka 3: Porovnanie zmien hospodárskej významnosti poľovných revírov Národného parku Poloniny (NP) s ostatnými poľovnými revírmi (outside) okresu Snina

Table 3. The comparison of changes in commercial use of hunting grounds inside and outside the National Park Poloniny in the District of Snina

			1998 - 2002	2004 - 2013	2014 - 2018	1998 - 2018
			n = 5	n = 10	n = 5	n = 20
<i>Cervus elaphus</i>	NP	€/rok/km ²	217	289	588	346
	outside	€/rok/km ²	142	256	579	308
	NP vs out.	% (SD%)	155% (30%)	120% (24%)	102% (3%)	123% (28%)
<i>Capreolus capreolus</i>	NP	€/rok/km ²	108	161	272	175
	outside	€/rok/km ²	111	188	350	210
	NP vs out.	% (SD%)	99% (36%)	85% (6%)	78% (8%)	87% (18%)
<i>Sus scrofa</i>	NP	€/rok/km ²	26	26	75	38
	outside	€/rok/km ²	27	56	159	75
	NP vs out.	% (SD%)	97% (7%)	47% (6%)	48% (11%)	59% (22%)
Spolu / Total	NP	€/rok/km ²	351	476	935	559
	outside	€/rok/km ²	281	501	1088	593
	NP vs out.	% (SD%)	124% (8%)	98% (10%)	86% (3%)	101% (16%)



Obr. 6: Časopriestorové porovnanie priestorovej distribúcie aspektu úhynu na hospodársku významnosť poľovních revírov
Fig. 6: The distribution of the aspect of ungulates mortality and its influence on commercial use of hunting grounds in time and space

V rámci hodnoteného územia (obr. 2 a 7) bol do analýz započítaný úbytok 230 (NP - $n = 132$; mimo NP - $n = 98$) trofejových jedincov jelenej zveri (TŠ). Priemerný vek trofejových jedincov ocenených zlatou medailou bol 10,2 roka ($n = 12$), strieborných 9,9 roka ($n = 60$) a bronzových 8,7 roka ($n = 158$).

Porovnaním kvalitatívnych aspektov všetkých jeleňov z pohľadu kvality trofejovej zveri, v oboch oblastiach tvorili (v období 1998 - 2018) trofejové jedince 12,1 % (NP), resp. 12,2 % (mimo NP) z úbytku (obr. 4). Zlaté trofejové jedince sa vyskytovali ojedinele, nevýrazne častejšie v NP (0,8 % SD 1,5 %) oproti oblastiam mimo NP (0,4 % SD 1,2 %). V rámci hodnotených trofejových jedincov zlaté jedince tvorili v NP - 5 % a mimo NP - 3 % z trofejových jedincov (obr. 7).

Porovnaním zmien medzi jednotlivými obdobiami (obr. 8) bol v NP zistený kvalitatívny nárast u trofejových jedincov (11,5 % SD 5,4 % vs 14,0 % SD 6,5 %), čo sa však neprejavilo u zlatých jeleňov, u ktorých je dokonca zistený pokles (0,9 % SD 1,7 % vs 0,5 % SD 0,7 %).

Porovnaním zmien medzi jednotlivými obdobiami (1998 - 2013 vs 2014 - 2018) bol mimo NP zistený len mierny nárast u trofejových jedincov (12,0 % SD 6,9 % vs 12,9 % SD 6,1 %), čo sa ale neprejavilo pri zlatých jeleňoch, u ktorých je zistený stabilný stav stanovený z úbytku (0,4 % SD 1,3 % vs 0,4 % SD 0,9 %).

Kým pred rokom 2014 pripadal na 100 km² priemerne jeden trofejový jedinec jeleňa, po roku 2014 to už bolo 2,4 trofejového jeleňa na rok/100 km². V rámci NP to predstavovalo nárast z 1,0 na 2,7 trofejového jedinca na rok/100 km² a mimo NP z 1,0 na 2,0 trofejových jedincov na rok/100 km².

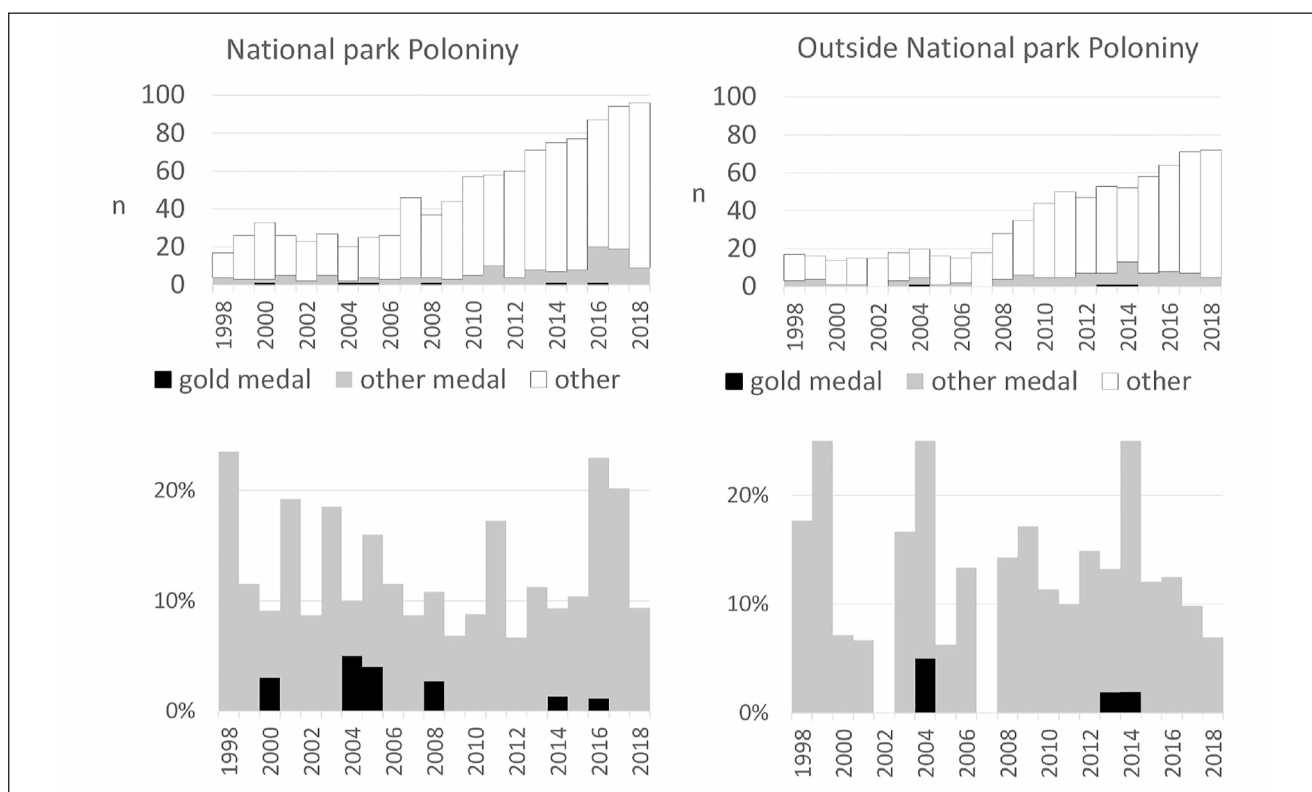
Kvalitatívnym zhodnotením úbytku trofejových jeleňov v rámci PR boli zistené len mierne presuny medzi PR (obr. 8). Porovnávaním jednotlivých PR pred a po územnej ochrane vlkov (po roku 2013) pozorujeme zmenu, a to výraznejšiu koncentráciu úbytku trofejových jedincov v južne situovaných PR hlavného karpatského hrebeňa v blízkosti štátnej hranice s Poľskom, miernejšiu koncentráciu v južne situovaných častiach Nastazu a viac-menej stabilný výskyt v západnej časti hodnoteného územia (obr. 8).

DISKUSIA

Kvalita dát

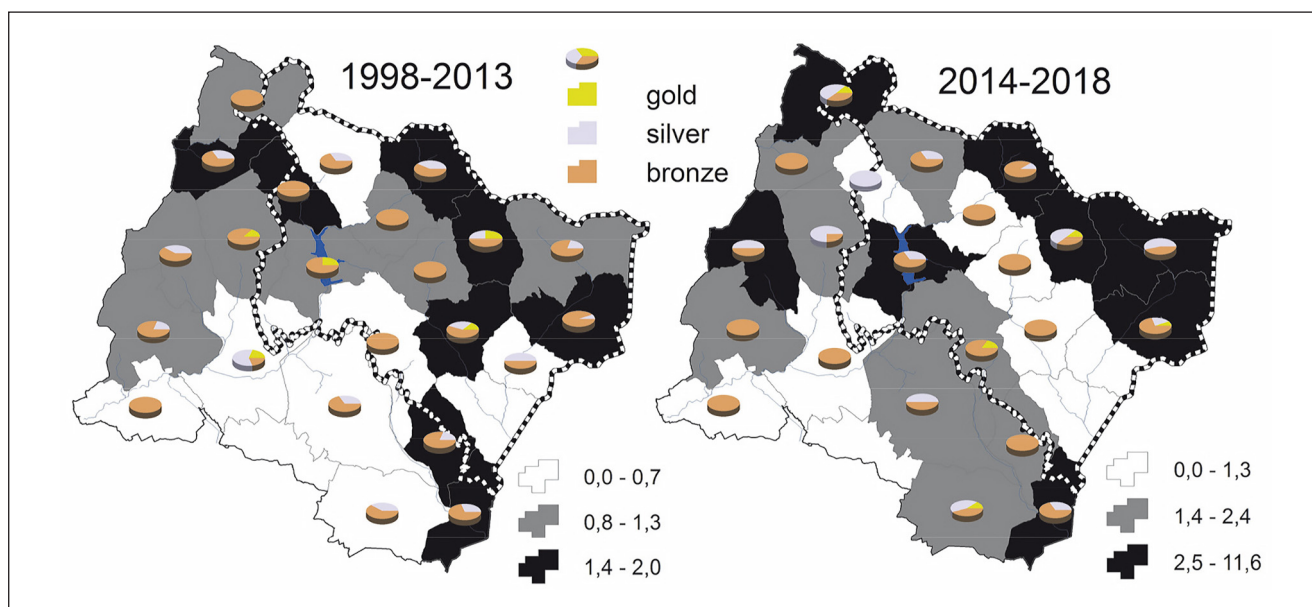
Príčiny súčasného zvyšujúceho sa úbytku raticovej zveri niektorí autori hľadajú v náraste populácie (APOLLONIO et al. 2010), pričom nárast stavov a lovu na dnešnú úroveň výrazne prekonal predpovede poľovníckych expertov z minulosti (HELL et al. 1983). Okrem úživnosti poľovních revírov pochopiteľne treba brať do úvahy aj ďalšie skutočnosti, ktoré limitujú životné podmienky zveri (intenzita hospodárenia, hustota obyvateľstva, štruktúra cestnej siete a iných stavieb, starostlivosť o zver, atď.), čo stanovenie cieľových normovaných kmeňových stavov (ďalej NKS), najmä raticovej zveri veľmi komplikuje. (KONÓPKA et al. 2014).

Podľa koncepcie poľovního hospodárenia (KONÓPKA & KAŠTIER 2013) sa považuje za najzávažnejší rozpor nesúladsť skutočných stavov (početnosti) raticovej zveri s NKS. Na druhej strane sa v poslednom období hľadá najlepší obraz o doterajšom vývoji a súčasnom stave početnosti hlavných druhov zveri práve v prehľadoch o jarných kmeňových stavoch (ďalej JKS) a NKS (KONÓPKA et al. 2014). Tieto nejasnosti súvisia pravdepodobne s tým, že vízia NKS sa v dlhodobom horizonte vzhľadom na stav poznania mení a skutočné stavy nie sú to isté ako JKS. Tento nesúladsť je možné na Slovensku v rámci hodnotených druhov dokumentovať na príklade zmien v JKS a NKS (KONÓPKA & KAŠTIER 2013) vo vzťahu k úbytku vybraných druhov raticovej zveri (ŠTOFÍK & BUČKO 2019), v rámci ktorého (po roku 1991) napriek pokračujúcemu miernemu nárastu JKS,



Obr. 7: Porovnanie kvalitatívnych zmien v úbytku jeleňov medzi poľovnými revírmi Národného parku Poloniny a ostatnými poľovnými revírmi okresu Snina (1998 - 2018)

Fig. 7. The comparison of changes in quality of eliminated individuals evaluated from the loss of red deer between hunting grounds inside and outside of the territory of Poloniny National Park (1998 - 2018)



Obr. 8: Porovnanie kvalitatívnych aspektov priestorovej distribúcie trofejových (medailových) jedincov jeleňa lesného *Cervus elaphus* z úbytku (n = priemer za rok na 100km^2)

Fig. 8. The spatial evaluation of the loss of medal red deer (*Cervus elaphus*) hunting trophies on hunting grounds evaluated from the total loss of red deer (n = average per year/ 100 km^2)

nastal výrazný úbytok v love, čo sa prejavilo aj vo vzájomnom porovnaní lovu s JKS. Je možné predpokladať, že úživnosť poľovních pozemkov preto nezávisí len na prírodnom prostredí, ale v značnej miere aj na skutočnom charaktere lesných porastov „a antropogénnych vplyvov“ (ŠTOFÍK & MERGANIČ 2013; ŠTOFÍK & BUČKO 2019), čo sa v minulosti pri bonitácii dostatočne nezohľadňovalo (KONÔPKA et al. 2014). Príčiny disparit medzi JKS a cieľovým, resp. NKS zveri sú aj v metodike plánovania a hodnotenia početnosti jednotlivých druhov zveri. Celá filozofia plánovania manažmentu zveri vychádza z JKS, pričom určovanie JKS zveri je málo presné a nespoľahlivé (KONÔPKA & KAŠTIER 2013). Chybnými zmenami v NKS došlo k nekonceptnému a nesystémovému prístupu, čo predstavuje skôr živelný neregulovaný vývoj (KONÔPKA et al. 2014). Napriek týmto nezrovnalostiam sa hodnoty týchto dát (napr. JKS) využívajú pri plánovaní a vyhodnocovaní manažmentu (HELL et al. 1983; BUČKO et al. 2006 – 2011; ŠTOFÍK et al. 2013; NLC 2012 – 2015; ŠTOFÍK & BUČKO 2019), pri priestorových analýzach (ŠTOFÍK et al. 2013a), prípadne sa používajú ich relatívne tvary (KOREŇ et al. 2011; ŠTOFÍK et al. 2015).

Hospodárska významnosť

Tento príspevok analyzuje hospodársku významnosť na základe troch poľovnícky najvýznamnejších druhov zveri, ktoré sa vyskytujú na cca 77 % územia Slovenska (ŠTOFÍK & BUČKO 2019), no nezachytáva širšie spektrum poľovnej zveri (ANONYMOUS 2013b) a len naznačuje príčinnno-následné vzťahy v území. Hodnotené územie patrí do oblasti s výskytom všetkých hodnotených druhov (ŠTOFÍK & BUČKO 2019) a spracovanie hospodárskej významnosti cez prizmu zhodnotenia úbytku vybraných druhov môže pomôcť vytvoriť si predstavu o zmenách v poľovnom hospodárstve od založenia NP (ANONYMOUS 1997). Mimo NP je v posledných rokoch zistený výraznejší nárast vplyvu úbytku diviačej zveri (obr. 4) na hospodársku významnosť PR (obr. 5), čo má vplyv na nárast hospodárskej významnosti (tab. 2 a 3). Pomalšie tempo nárastu hospodárskej významnosti v NP je možné hľadať v obmedzení spoločných poľovačiek (na diviačiu zver) v nadväznosti na legislatívne zmeny v ochrane prírody a krajiny (OPaK) (ANONYMOUS 2002b). To potvrdzuje aj nárast významu diviačej zveri v produkcii diviny v susednom Maďarsku (BLEIER et al. 2013). Avšak chov diviačej zveri sa ani v minulosti v hodnotenom území NP nerealizoval na úkor jelenej zveri (TERRAY et al. 1980).

Ako ďalší vplyv na územie je možné považovať reštitúciu zubrov do oblasti NP v roku 2004 (PČOLA & ADAMEC 2005). Vzhľadom na to, že v oblasti s celoročným výskytom zubrov (BIELIK et al. 2018) sú situované dva (Ruské, Strub) z troch hospodársky najvýznamnejších PR NP (obr. 5), je možné predpokladať, že prítomnosť zubrov nemá výrazný vplyv na zhodnotenie hospodárskej významnosti týchto PR (obr. 6).

Ako výzva do budúcnosti sa javí identifikácia príčin výrazného nárastu relatívnych hodnôt hospodárskeho zhodnotenia poľovnej zveri v oblasti mimo NP (tab. 3). Predbežne je možné v tejto oblasti (obr. 2 a 5) len predpokladať pretrvávajúce nižšej úrovne časti poľovníckeho manažmentu (HELL et al. 2004) v súvislosti s prikrmovaním/vnadením/nakladaním s odpadmi (obr. 9), čo sa pravdepodobne prejavuje aj pri neuplatňovaní opatrení súvisiacich v boji proti Africkému moru ošípaných – AMO (ANONYMOUS 2018b; BÍREŠ 2018).

Vzhľadom na to, že stavy zveri sú dlhodobo na vysokej úrovni a majú stúpajúci trend (APOLLONIO et al. 2010; KONÔPKA & KAŠTIER 2013), dá sa predpokladať, že ceny na zahraničných trhoch ostanú dlhodobo znížené (BLEIER et al. 2013).



Obr. 9: Plevy z obilia sú krmivo či odpad? (Poľovný revír Iľovnica)

Fig. 9. Is bran from the grain useful as feed for animals or waste? (Iľovnica Hunting Ground)

Úhyn

Pokiaľ ide o vyhodnocovanie úhynov, v práci absentujú podrobné údaje o pôvodcoch úhynu, vekovo-pohlavnej štruktúre usmrtenej zveri, ako aj o presnej polohe miesta úhynu (GPS súradnice), o čase, rozsahu a príčinách úhynu (ANONYMOUS 2002b). Zároveň je potrebné zabezpečiť dokumentáciu uhynutej zveri kvôli príležitostnej verifikácii pri určovaní kvót lovu vlkov ako pôvodcov úhynov v územiach s ich územnou ochranou (ANTAL et al. 2016). Tieto údaje by mali byť archivované odbornou organizáciou, poverenou Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, a mali by byť pravidelne predkladané pri určovaní kvót lovu vlka (ANTAL et al. 2016). Databáza vedená v poľovníckej štatistike (napr. obr. 3 a 7) nezohľadňuje komisionálne šetrené, resp. nešetrené škody a predstavuje informácie dostupné užívateľom poľovných revírov. Na druhej strane zástupcovi orgánu ochrany prírody v súčasnosti (r. 2019) stačí od odbornej organizácie OPaK písomná odpoveď na otázku „Je možné potvrdiť výskyt vlka v uvedenom katastrálnom území, resp. poľovnom revíri napr. z pozorovaní v minulosti?“ (ŠTOFÍK 2019) a pri komisionálnom šetrení škody nie je potrebná prítomnosť zástupcu odbornej organizácie OPaK (ANONYMOUS 2002b). Tieto postupy určovania pôvodcu a šetrenia škôd sa pravdepodobne od januára 2020 novelizáciou zákona OPaK zmenia (ANONYMOUS 2002b).

Kvalitatívne zmeny jelenej trofejovej zveri

Hodnotené územie patrilo (TERRAY et al. 1980) a patrí do jelenej oblasti (ANONYMOUS 2009d), pričom jelenia zver patrí k najvýznamnejším trho-nosným druhom poľovnej zveri (LEHOCKÝ & KURIC 2007), k čomu sa dospelo aj v tejto práci (obr. 4). Na druhej strane v susednom Maďarsku výrazne narastá význam diviacej na úkor jelenej zveri (BLEIER et al. 2013). Kvalita jelenej zveri je podmienená geografickou rôznorodosťou (PAULE & KRIŠTA 1984), pričom jelene z východu Slovenska patrili už v minulosti k trofejovo najkvalitnejším v rámci SSR, ako aj ČSSR. V Maďarsku tvorili trofejové jedince výrazne vyšší podiel: trofejové 32 – 36 % a zlaté 4 % z celkového úlovku, pričom na Slovensku to bolo 5,34 %, resp. 0,17 %. Výrazne vyššie hodnoty boli na Slovensku zaznamenané v roku 1980 len v Chránenej poľovnej oblasti (CHPO) Poľana, kde medailových/trofejových jedincov bolo 24,1 % a zlatých 5,2 % z úbytku. Na východe Slovenska bolo v tomto období (1976 – 1980) ulovených 306 jeleňov na jedného zlatého (HELL et al. 1983), pričom v rámci ulovených bolo 5,24 % trofejových a 0,27 % zlatých jeleňov (HELL et al. 1983). V súčasnosti (obr. 8) sa v rokoch 1998 – 2018 znížil počet ulovených trofejových jeleňov na jedného zlatého na 150, čo predstavuje 204 % nárast oproti predchádzajúcemu obdobiu (HELL et al. 1983), pričom trofejové jedince tvorili 11,7 % a zlaté 0,7 % z počtu ulovených jedincov (obr. 7). No tieto dáta (obr. 8) stále nedosahujú hodnoty z CHPO Poľana spred 35 – 40 rokov (HELL et al. 1983), ani zo súčasnosti (KAŠTIER et al. 2013). Zákon o poľovníctve (ANONYMOUS 2009d) definuje, že ak sú dosiahnuté chovateľské ciele, v rámci štruktúry by sa malo uloviť 25 % jeleňov IV. vekovej triedy, čo sa v súčasnosti nedeje (PŠ; III. + IV. veková trieda = 22 %).

V rámci užšieho územia 5 z 10 najcennejších jeleních zlatých trofejí Poľska pochádza z oblasti susedných Bieszczad (PERZANOWSKI & KRZAKIEWICZ 2000). No v posledných rokoch je vyhodnotené znižovanie stavov jelenej zveri v susedstve NP – v oblasti Moczarne (PIRGA 2017) v dôsledku stúpaniu úbytku v oblasti NP (obr. 7).

Kvalitný genofond jelenej zveri (známy i za hranicami Slovenska) viedol už v minulosti k vyhláseniu Poľany za oblasť, ktorej je potrebné venovať zvláštnu pozornosť (KAŠTIER et al. 2013). V r. 1953 bola Poľana vyhlásená za rezerváciu pre ochranu jelenej zveri a v r. 1965 za CHPO.

Ak porovnávame kvalitatívne hodnoty (počet zlatých z trofejových), NP Poloniny (obr. 7) výrazne zaostáva za oblasťou CHPO Poľana (napr. NP – 5 % vs Detva – 18 %; KAŠTIER et al. 2013), čo nesvedčí o dobrom hospodárení v NP. Medzi negatíva poľovného obhospodarovania v NP patrí aj prípadný nekontrolovaný a nevidovaný odstrel zveri (ANONYMOUS 2016b). Nízku úroveň poľovného hospodárenia naznačuje aj nízky vek ulovených trofejových jedincov, ktorý je výrazne nižší ako by mal byť k zabezpečeniu kvalitnejších trofejí (GARAJ & GARAJ 2007; LEHOCKÝ & KURIC 2007).

Už pred 35 rokmi (HELL et al. 1983) sa plánovalo vytipovať optimálne chovné oblasti pre jeleniu zver a predpokladalo sa, že oblasť NP Poloniny by mohla byť optimálnou lokalitou s prirodzeným výskytom jeleňa lesného s kvalitnejšou predispozíciou (PAULE & KRIŠTA 1984).

Legislatíva

Prezentované výsledky a zmeny predstavujú rozpor v súvislosti s otázkou, čo znamená „optimálny počet, veková štruktúra a kvalita“ v zmysle zákona o poľovníctve? Tieto počty (zadefinované ako NKS) sa v dlhodobom horizonte rôznia (HELL et al. 1983) s tendenciou smerom nahor (KONÓPKA & KAŠTIER 2013) pričom sa intuitívne hľadá správne nastavenie (KONÓPKA et al. 2015). NP Poloniny bol vyhlásený nariadením vlády SR (ANONYMOUS 1997), v rámci ktorého nebolo poľovníctvo implicitne riešené. V roku 2003 nadobudol platnosť zákon o OPaK (ANONYMOUS 2002b), v ktorom bolo poľovníctvo obmedzené (v nadväznosti na vyhlásenie NP) v súvislosti so zákazom spoločných poľovačiek v 3. stupni ochrany (okrem už platného zákazu chytať, usmrcovať a loviť v 5. stupni). V roku 2014 bola implementovaná územná ochrana vlka dravého (ANTAL et al. 2016), s čím súvisí zákaz lovu vlka v určených územiach. V nadväznosti na to sa v danom území obhospodarovateľom preplácajú škody spôsobené vlkom na poľovnej zveri (ŠTOFÍK 2019). Keďže do analýz hospodárskej významnosti boli kontinuálne zahŕňané jedince z rôznych dôvodov úhynu (obr. 3) a po roku 2014 nedošlo k výraznému navýšeniu zmien, nepredpokladáme vplyv územnej ochrany vlkov (ANTAL et al. 2016) na spracované výstupy o hospodárskej významnosti (obr. 4 – 6; tab. 2 a 3).

Na druhej strane vlky môžu zohrávať dôležitejšiu úlohu v úbytku raticovej zveri, keďže susedné Bieszczady sú oblasťou s najväčšou hustotou vlkov v Poľsku (ŚMIETANA 2019). V tejto súvislosti je nutné upresniť a otvoriť postup šetrenia škôd aj verejnosti (ŠTOFÍK 2019) v nadväznosti na šetrenia úhynov v susednom Poľsku. Vo všeobecnosti prevláda názor, že v národných parkoch by mali ciele ochrany vrcholových predátorov zohľadňovať ich ekologickú úlohu (CIUCCI et al. 2019).

Vo vyhláške, ktorou sa vykonáva zákon o OPaK nie je určená spoločenská hodnota vlka dravého (ANONYMOUS 2003b), naopak, v prílohe vyhlášky, ktorou sa určuje spoločenská hodnota poľovnej zveri v znení neskorších predpisov (ANONYMOUS 2013b), je stanovená spoločenská hodnota vlka dravého vo výške 2 000 Eur (ANONYMOUS 2013b).

Prioritou poľovníctva je zabezpečiť trvalo udržateľné, racionálne, cieľavedomé obhospodarovanie a využívanie voľne žijúcej zveri ako prírodného bohatstva a súčasti prírodných ekosystémov (KONŌPKA et al. 2015). To je čiastočne v rozpore s „funkciou“ národných parkov, ktorá je stanovená v zákone o ochrane prírody a krajiny (ANONYMOUS 2002b), kde národný park je definovaný ako „Rozsiahlejšie územie, spravidla s výmerou nad 10 000 ha, prevažne s ekosystémami podstatne nezmenenými ľudskou činnosťou alebo v jedinečnej a prirodzenej krajinej štruktúre, tvoriace najvýznamnejšie prírodné dedičstvo, v ktorom je ochrana prírody nadradená nad ostatné činnosti, môže vláda nariadením vyhlásiť za národný park“. Poslaním NP a trilaterálnej Medzinárodnej biosférickej rezervácie Východné Karpaty je okrem iného aj trvalé zachovanie životaschopných populácií pôvodných karpatských druhov zveri a ochrana genofondu tejto biosférickej rezervácie (ANONYMOUS 2016b).

Súčasťou zákona o OPaK z roku 1994 (ANONYMOUS 1994) bol § 14 (ods. 5), podľa ktorého výkon práva poľovníctva a práva rybárstva podľa osobitných predpisov môže orgán ochrany prírody na území národného parku, alebo v jeho častiach obmedziť alebo zakázať, ak je tým ohrozený účel, na ktorý bol národný park vyhlásený. Táto časť však už do nového zákona nebola zapracovaná (ANONYMOUS 2002b). Vzhľadom na to, že pri vyhlasovaní NP nebol zadefinovaný účel vyhlásenia (ANONYMOUS 1997), strácala zrejme táto časť zákona o OPaK (ANONYMOUS 1994) opodstatnenie (obr. 2) a pravdepodobne aj z tohto dôvodu táto legislatívne nepotvrdzovaná požiadavka zákonodarcov už nebola pri následnej zmene zákona zapracovaná do znenia nového zákona o OPaK (ANONYMOUS 2002b). Prečo sa tak udialo, by bolo potrebné zanalyzovať, keďže tým vznikol spomínaný čiastočný rozpor praxe poľovného hospodárenia s „funkciou“ národných parkov.

Manažment poľovnej zveri v národných parkoch v okolitých krajinách Európy

V Nemecku v Národnom parku Bavorský les patrí medzi hlavné ciele aj zachovanie prirodzených vzťahov predátor – korisť minimálne na 75 % územia (HEURICH et al. 2011), pričom pôvodné druhy sa majú zachovať ako voľne žijúce zvieratá a pôvodcovia prírodných dynamických procesov. Rovnako by aj populácie voľne žijúcich živočíchov nemali byť ovplyvňované ľudskou činnosťou.

V národných parkoch Rakúska sa manažment nazýva „regulácia kopytníkov“ a iba v niektorých častiach parku sú kopytníky regulované (lovom) v krátkych obdobiach roka, pričom populácie vo vnútri národných parkov v EÚ sú väčšinou regulované strážcami národných parkov (REIMOSER & REIMOSER 2010).

V národných parkoch Poľska sa nepoľuje (MIREK & GŁOWACIŃSKI 1996). V susednom Bieszczadzkom národnom parku sa neloví, pričom lov v príľahlom území národného parku je obmedzený (PERZANOWSKI & KRZAKIEWICZ 2000; KAMLER et al. 2007; ŚMIETANA 2010).

Lov raticovej zveri v Čechách je v rámci národných parkov povolený (ANONYMOUS 1992b). Poľovníctvo je v Krkonošskom národnom parku vykonávané len zamestnancami NP. Revíry sa neprenajímajú, lov je nekomerčný a priamo podlieha požiadavkám ochrany prírody (Zdroj: Tureček Jiří, KRNP, 9. 10. 2019).

V Maďarsku je v národných parkoch umožnený lov, pričom výkon práva poľovníctva zabezpečuje národný park ako sezónnu záležitosť (TOLNAY & SÁNDOR 2002). V Maďarsku je celá prírodná plocha poľovným územím, nezávisí od zonácie národných parkov. V oblasti Národného parku Aggtelek sa nachádzajú štyri poľovné revíry, ale iba jeden je obhospodarovaný národným parkom (Zdroj: Bacsó Zsolt, ANPI, 10. 10. 2019).

Na Ukrajine nie je možné loviť zvieratá v národných parkoch (Zdroj: Ihor Dykyy, Ivan Franko National University of Lviv, 18. 11. 2019).

Na Slovensku je v národných parkoch umožnený lov (mimo prísnych rezervácií v piatom a štvrtom stupni ochrany), pričom výkon práva poľovníctva zabezpečujú prenajímatelia (vlastníci) poľovných revírov. Správy národných parkov (organizačné jednotky Štátnej ochrany prírody SR) nemajú priamy vplyv na túto činnosť. Odborný pracovník Správy Národného parku Poloniny je členom poradného zboru pre poľovnú oblasť, ku ktorej územie NP prináleží (ANONYMOUS 2016b), bez priameho vplyvu na poľovný manažment.

IUCN definuje národný park ako územie, ktorého úlohou je:

„Chrániť prírodnú biodiverzitu spolu s jej ekologickou štruktúrou a podporou environmentálnych procesov a podporovať vzdelávanie a rekreáciu. Oproti nižším kategóriám je kladený dôraz na udržanie celého ekosystému“ (DUDLEY 2008).

ZÁVER

Lov a úbytok zveri majú v území NP dlhodobý stúpajúci trend.

Na základe hodnotených údajov môžeme predpokladať, že vyhlásenie NP (ANONYMOUS 1997) nemalo vplyv na poľovné hospodárenie. V nadväznosti na zmenu v zákone o OPaK (ANONYMOUS 2002b) sa následne znížila hospodárska významnosť NP na úseku poľovníctva. V súčasnosti (2018) je hospodárska významnosť NP na úseku poľovníctva nižšia oproti PR mimo NP o cca 20 %.

Na základe spracovaných údajov môžeme predpokladať, že územná ochrana vlkov zavedená v r. 2014 nemala výrazný vplyv na hospodárske využitie územia na úseku poľovníctva. Strata spôsobená úhynom po zavedení územnej ochrany ostala na obdobnej úrovni ako pred jej zavedením. Dokonca bol zistený mierny nárast vplyvu úhynu na zníženie hospodárskej významnosti mimo NP (113 %) v porovnaní s PR v NP (108 %).

Kvalita jelenej zveri v NP je mierne vyššia ako v okolitom území (obr. 7), na čo má pravdepodobne vplyv poľovný manažment keďže:

1. v susednom Poľsku je lov v národnom parku zakázaný (PERZANOWSKI & KRZAKIEWICZ 2000; ŚMIETANA 2010), čo následne pravdepodobne pozitívne ovplyvňuje kvalitu jeleňov prihraničnej oblasti hodnoteného územia (obr. 8);
2. kvalitatívna predispozícia tejto oblasti (PAULE & KRIŠTA 1984; PERZANOWSKI & KRZAKIEWICZ 2000) môže byť ovplyvňovaná aj negatívne, a to spôsobom manažmentu, v ktorom je „značne rozšírený ilegálny lov zveri a nižšia úroveň poľovníckeho manažmentu (HELL et al. 2004)“;
3. v súčasnosti (PŠ 2014 – 2018) je zaznamenaný silný nesúlad medzi plánovanou (ANONYMOUS 2009d) a skutočnou štruktúrou (PŠ) úbytku jeleňov.

V závislosti od cieľov ochrany (napr. ANONYMOUS 2002b) a účelu zriadenia NP je potrebné stanoviť cieľ (účel) jeho ochrany a prehodnotiť podrobnejšie smerovanie (ANONYMOUS 1997) aj v oblasti poľovníctva (ANONYMOUS 2016b). Návrh možných variantov scenárov, ku ktorým je potrebná hlbšia analýza:

- a) zrušenie ochrany NP;
- b) zachovanie súčasného stavu;
- c) vytvorenie CHPO + doriešenie ďalšieho manažmentu poľovnej zveri v NP;
- d) vytvorenie CHPO – presun práva poľovníctva na pracovníkov NP + doriešenie manažmentu poľovnej zveri v NP Poloniny;
- e) presun práva poľovníctva na ŠOP SR Správu NP Poloniny;
- f) vylúčenie komerčného lovu z územia NP.

Z predkladaného príspevku vyvstávajú otázky:

- Je hospodárske zhodnotenie poľovníctva v rámci NP v súlade so zákonom o ochrane prírody (ANONYMOUS 2002b), podľa ktorého je ochrana prírody v národných parkoch nadradená nad ostatné činnosti?
- Prečo sa v roku 2002 legislatívne neukotvila potreba regulácie lovu na území národných parkov (ANONYMOUS 1994) a pri následnom legislatívnom procese bola táto požiadavka vypustená z textu zákona (ANONYMOUS 2002b)?

Podakovanie

Táto práca vznikla aj vďaka projektu Štátnej ochrany prírody SR – Realizácia programov starostlivosti o veľké šelmy na Slovensku (ITMS: 310011L489) v rámci OP KŽP. Za pomoc s textom a pri preklade ďakujeme Mgr. Zuzane Bartušovej a RNDr. Jánovi Kadlečíkovi a recenzentovi ďakujeme za podnetné návrhy k doplneniu príspevku. Za spracovávané údaje ďakujeme všetkým, ktorí sa podieľali a podieľajú na sčítaní zveri, hlásení úlovkov a úhynov, ako aj Ing. Darine Karaščakovej (Okresný úrad Humenné, Pozemkový a lesný odbor, pracovisko Snina) za poskytnuté údaje z poľovníckej štatistiky.

Za poskytnuté údaje o poľovnom manažmente v národných parkoch susediacich krajinách ďakujeme: Bc. Jiřímu Turečkovi a Mgr. Jánovi Maternovi, Ph.D., – Správa Krkonošského národného parku (Česko), Bacsóvi Zsoltovi – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság (Maďarsko), Sándorovi Csanyi – Szent Istvan University Godollo (Maďarsko) a Ihorovi Dykkyymu z Ivan Franko National University of Lviv (Ukrajina).

LITERATÚRA

- ANONYMOUS 1947: Zákon č. 225/1947 Zb. Zákon o poľovníctve a všetky predpisy vydané na jeho vykonanie.
ANONYMOUS 1962: Zákon č. 23/1962 Zb. Zákon o poľovníctve.
ANONYMOUS 1992: Ústavný zákon č. 460/1992 Zb. Ústava Slovenskej republiky.
ANONYMOUS 1992b: Zákon č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny.
ANONYMOUS 1994: Zákon č. 287/1994 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny.
ANONYMOUS 1997: Nariadenie vlády SR č. 258/1997 Z. z., ktorým sa vyhlasuje Národný park Poloniny.

- ANONYMOUS 1999: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 1998/1999 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2000: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 1999/2000 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2001: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2000/2001 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2002: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2001/2002 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2002b: Zákon č. 543/2002 Z. z. Zákon o ochrane prírody a krajiny.
- ANONYMOUS 2003: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2002/2003 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2003b: Vyhláška č. 24/2003 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- ANONYMOUS 2004: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2003. Rgo SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2005: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2004. Rgo SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2006: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2005. Rgo SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2006b: Vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Prešove č. 2/2006 z 23. 3. 2006 o Návštevnom poriadku Národného parku Poloniny a jeho ochranného pásma.
- ANONYMOUS 2007: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2006/2007 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2008: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2007 – 2008. Rgo SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2009: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2008 – 2009. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2009b: Zákon č. 274/2009 Z. z. Zákon o poľovníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- ANONYMOUS 2009c: Zbierka zákonov č. 344/2009 TABULKA na hodnotenie jeleních parohov podľa C.I.C.
- ANONYMOUS 2009d: Vyhláška č. 344/2009 Z. z. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon o poľovníctve.
- ANONYMOUS 2010: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v roku 2009 – 2010. RO SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2011: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2010/2011 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. RO SPZ s OPK Humenné.
- ANONYMOUS 2012: Katalóg trofejeovej zveri hodnotenej na regionálnej chovateľskej prehliadke za poľovnícku sezónu 2011/2012 pre okresy Humenné, Snina a Medzilaborce. OPK Humenné.
- ANONYMOUS 2013: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v sezóne 2012 – 2013 . SPK a SPZ Humenné.
- ANONYMOUS 2013b: Vyhláška č. 421/2013 Z. z. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, ktorou sa určuje spoločenská hodnota poľovnej zveri.
- ANONYMOUS 2013c: Vyhláška č. 489/2013 Z. z. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 344/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o poľovníctve v znení neskorších predpisov.
- ANONYMOUS 2014: Katalóg trofejeovej zveri ulovenej v sezóne 2013 – 2014. SPK a SPZ Humenné
- ANONYMOUS 2015: Katalóg z chovateľskej prehliadky trofejí Poľovnícka sezóna 2014/2015. OPK Humenné
- ANONYMOUS 2016: Katalóg z chovateľskej prehliadky trofejí Poľovnícka sezóna 2015/2016. OPK Humenné
- ANONYMOUS 2016b: Program starostlivosti o Národný park Poloniny na roky 2017 – 2026. ŠOP SR Banská Bystrica, Správa NP Poloniny, Stakčín. 69 pp.
- ANONYMOUS 2017: Katalóg z chovateľskej prehliadky trofejí Poľovnícka sezóna 2016/2017. OPK Humenné
- ANONYMOUS 2018: Katalóg z chovateľskej prehliadky trofejí Poľovnícka sezóna 2017/2018. OPK Humenné
- ANONYMOUS 2018b: Strategický prístup manažmentu boja proti Africkému moru ošípaných v EU – Pracovný dokument. Brussel. 13 pp. Dostupné [10. 2. 2020] na: https://www.svps.sk/dokumenty/zvierata/AMO_ad_control-measures_asf_wrk-doc-sante-2015-7113.pdf
- ANONYMOUS 2019: Katalóg z chovateľskej prehliadky trofejí Poľovnícka sezóna 2018/2019. OPK Humenné
- ANTAL, V., BOROŠ, M., ČERTÍKOVÁ, M., CIBEREJ, J., DÓCZY, J., FINDO, S., ... & PAULE, L. 2016: Program starostlivosti o vlka dravého (*Canis lupus*) na Slovensku. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky. 115 pp.
- APOLLONIO, M., ANDERSEN, R. & PUTMAN, R. (Eds.). 2010: European ungulates and their management in the 21st century. Cambridge University Press.
- BIELIK, M., JANIGA, M. & BALLOVÁ, Z. 2018: Spatio-temporal distribution of European bison (*Bison bonasus* L.) in Poloniny National Park, East Carpathians, Slovakia. *Oecologia Montana*, 27(2): 1–6.
- BÍREŠ, J. 2018: Národný kontrolný program pre africký mor ošípaných v diviačej populácii na Slovensku v roku 2019. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR a Štátna veterinárna a potravinová s práva SR, Bratislava. 41 pp.
- BUČKO, J., ČEPČEKOVÁ, I., ŠTEFANČIKOVÁ, E. & LEHOCKÁ, K. 2006: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2006. NLC. 135 pp.
- BUČKO, J., ČEPČEKOVÁ, I., ŠTEFANČIKOVÁ, E. & LEHOCKÁ, K. 2007: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2007. NLC, Zvolen. 148 pp.
- BUČKO, J., CIBULA, R., SALANCI, J., PÓBIŠ, I., FERTÁLOVÁ, M., ŠTEFANČIKOVÁ, E. & PEKNUŠIAKOVÁ, Z. 2008: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2008. NLC, Zvolen. 183 pp.
- BUČKO, J., CIBULA, R., LEHOCKÁ, K., MIKOVÁ, A., PEKNUŠIAKOVÁ, Z., ŠTEFANČIKOVÁ, E. & ZIMOVÁ L. 2009: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2009. NLC, Zvolen. 183 pp.
- BUČKO, J., CIBULA, R., ŠTEFANČIKOVÁ, E., ZIMOVÁ, L., LEHOCKÁ, K., KYSELOVÁ, M. & FRIČ L. 2010: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2010. NLC, Zvolen. 181 pp.

- BUČKO, J., CIBULA, R., ŠTEFANČÍKOVÁ, E., ZIMOVÁ, L., LEHOCKÁ, K., KYSELOVÁ, M. & FRIČ, L. 2011: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2011. NLC, Zvolen. 168 pp.
- BLEIER, N., BIRÓ, Z., GALLÓ, J., SZEMETHY, L. & CSÁNYI, S. 2013: Trend in game meat production and consumption in Hungary over the period 1970–2012. In proc.: 2nd International Symposium on Hunting. Novi Sad, Serbia, p. 17–20.
- CIUCCI, P., MANCINELLI, S., BOITANI, L., GALLO, O. & GROTTOLI, L. 2019: Anthropogenic food subsidies hinder the ecological role of wolves: Insights for conservation of apex predators in human-modified landscapes. *Global Ecology and Conservation*, e00841.
- CSÁNYI, S. & LEHOCZKI, R. 2010: Ungulates and their management in Hungary. European ungulates and their management in the 21st century. Cambridge University Press, Cambridge, 291–318.
- DUBCOVÁ, A., LAUKO, V., TOLMÁČI, L., CIMRA, J., KRAMÁREKOVÁ, H., KROGMANN, A., ... & KRIŽAN, F. 2008: Geografia Slovenska. Nitra, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied.
- DUDLEY, N. (Ed.). 2008: Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN, Gland, Switzerland. p. 29.
- GARAJ, P. M. & GARAJ, P. 2007: Analýza obhospodarovania a trofejovej kvality jelenej zveri v účelovom poľovnom revíri Technickej univerzity vo Zvolene za ostatných 20 rokov. *Acta Facultatis Forestalis Zvolen*, 49(1): 53–65.
- GARAJ, P. & KROPIL, R. 2013: Game management. Technická Univerzita, Zvolen. 511 pp.
- HELL, P., FARKAŠ, J., FIŇDO, S., KATRENIÁK, J., KOVÁČ, J., OPÁLENÝ, A., SABADOŠ, K. & SIGET, F. 1983: Súčasný stav a perspektívy ďalšieho rozvoja poľovníctva na Slovensku. Poľovnícke štúdie 8/83. Príroda, Bratislava. 172 pp.
- HELL, P., SLAMEČKA, J. & GAŠPARÍK, J. 2001: Vlk v slovenských Karpatoch a vo svete. Parpress, Bratislava. 182 pp.
- HELL, P., KONÓPKA, J. et al. 2004: Veľkoplošné ekologické obhospodarovanie zveri v rámci poľovných oblastí a lokalít. Poľovnícke štúdie, č. 10. LVÚ, Zvolen. 166 pp.
- HELL, P., SLAMEČKA, J., KAŠTIER, P. & GAŠPARÍK, J. 2007: Zhodnotenie produkcie diviny na Slovensku v rokoch 2001 – 2003 podľa poľovných oblastí. *Folia venatoria* 36/37: 145–156.
- HEURICH, M., BAIERL, F., GÜNTHER, S. & SINNER, K.F. 2011: Management and conservation of large mammals in the Bavarian Forest National Park. *Silva Gabreta*, 17(1): 1–18.
- KAMLER, J. F., JĘDRZEJEWSKA, B. & JĘDRZEJEWSKI, W. 2007: Activity patterns of red deer in Białowieża National Park, Poland. *Journal of Mammalogy*, 88(2): 508–514.
- KAŠTIER, P., BUČKO, J., KAJBA, M. & CAPULIAK, J. 2013: Štúdia rozvoja poľovníctva v okresoch Levice, Krupina, Veľký Krtíš, Detva a Lučenec. Národné lesnícke centrum, Zvolen. 75 pp.
- KAŠTIER, P., KONÓPKA, J. & KONÓPKA, B. 2015: Teoretické východiská a praktické opatrenia na harmonizáciu záujmov lesného hospodárstva a poľovníctva na Slovensku/Theoretical bases and practical measures to harmonise the interests of forestry and game management in Slovakia. *Forestry Journal*, 61(2): 114–123.
- KONÓPKA, J. & KAŠTIER, P. 2013: Nová koncepcia rozvoja poľovníctva na Slovensku a škody raticovou zverou na lesných porastoch. Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav, Zvolen. 6 pp.
- KONÓPKA, J., KAŠTIER, P. & SLAMEČKA, J. 2014: Koncepcia rozvoja poľovníctva v Slovenskej republike. Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav, Zvolen. 86 pp.
- KOREŇ, M., FIŇDO, S., SKUBAN, M. & KAJBA, M. 2011: Habitat suitability modelling from non-point data: the case study of brown bear habitat in Slovakia. *Ecological Informatics*, 6: 296–302.
- KROPIL, R., SMOLKO, P. & GARAJ, P. 2015: Home range and migration patterns of male red deer *Cervus elaphus* in Western Carpathians. *European Journal of Wildlife Research*, 61(1): 63–72.
- LEHOCKÝ, M. & KURIC, P. 2007: Podnikanie v poľovníctve a v chove poľovnej zveri. Národné lesnícke centrum, Zvolen. 70 pp.
- MIREK, Z. & GŁOWACIŃSKI, Z. (Eds.) 1996: Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. współpr. Polska Akademia Nauk. Instytut Botaniki im. W. Szafera. Tatrzański Park Narodowy, Krakow–Zakopane. 786 pp.
- MOLNÁR, L., TEREN, Š., SCHMIDT, Z., RICHTER, V. & KRAVČÍKOVÁ, A. 1984: Naše poľovníctvo. Obzor, Bratislava. 400 pp.
- NLC 2012: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2012. NLC, Zvolen. 174 pp.
- NLC 2013: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2013. NLC, Zvolen. 166 pp.
- NLC 2014: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2014. NLC, Zvolen. 172 pp.
- NLC 2015: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky 2014. NLC, Zvolen. 177 pp.
- PAULE, L. & KRIŠTA, J. 1984: Príspevok ku geografickej premenlivosti trofeji jeleňa obyčajného (*Cervus elaphus* L.). *Folia venatoria* 14: 29–42.
- PČOLA, Š. & ADAMEC, M. 2005: Program záchrany zubra hrivnatého (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758). ŠOP SR, Banská Bystrica. 23 pp.
- PERZANOWSKI, K. & KRZAKIEWICZ, H. 2000: Populacja jelenia szlachetnego w Bieszczadach. *Monografie Bieszczadzkie*, Tom 9: 157–178.
- PIRGA, B. 2017: Inwentaryzacja zwierząt kopytnych na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz w części otuliny (obszary przyległe nadleśnictw Cisna i Stuposiany) w oparciu o metodę rejestracji skupisk odchodów na transektach w sezonie 2017. Porównanie wyników z obszaru BdPN z danymi z sezonu 2015 oraz określenie trendów liczebności w odniesieniu do lat 2009–2013. Bieszczadzki Park Narodowy, Ustrzyki Górne, 23 pp. Dostępne [9.10.2019] na: https://www.researchgate.net/publication/319931696_Inwentaryzacja_zwierzat_kopytnych_na_terenie_Bieszczadzkiego_Parku_Narodowego_oraz_w_czesci_otuliny_obszary_przylegle_nadleśnictw_Cisna_i_Stuposiany_w_oparciu_o_metode_rejestracji_skupisk_odchodow_na/citations
- REIMOSER, F. & REIMOSER, S. 2010: Ungulates and their management in Austria. European ungulates and their management in the 21st century. Cambridge University Press, Cambridge. p. 338–356.
- SLÁDEK, J. 2011: Ochrannárske aspekty vo filozofii poľovníctva na Slovensku v 20. storočí. *Folia venatoria*, 40–41: 117–127.
- SMOLKO, P., KROPIL, R., PATAKY, T., VESELOVSKÁ, A., & MERRILL, E. 2018: Why do migrants move downhill? The effects of increasing predation and density on red deer altitudinal migration in temperate Carpathian forests. *Mammal Research*, 63(3): 297–305.
- SMOLKO, P., VESELOVSKÁ, A. & KROPIL, R. 2018: Seasonal dynamics of forage for red deer in temperate forests: importance of the habitat properties, stand development stage and overstorey dynamics. *Wildlife Biology*, 2018(1): wlb.00366.
- ŚMIETANA, W. 2010: Operat ochrony dużych ssaków drapieżnych i kopytnych. Plan ochrony Bieszczadzkiego parku Narodowego. Krameko. 30 pp.

- ŠMIETANA, W. 2019: Analiza materiału genetycznego i ocena liczebności wilka na stanowiskach monitoringowych. Kramko, Warszawa. 19 pp. Dostupné [4.11.2019] na: http://www.gios.gov.pl/images/pois/monitoring-wilka-i-rysia/Wilk_genetyka.pdf
- ŠTOFÍK, J., BUČKO, J., GIČ, M. & SANIGA, M. 2013: Time and spatial trends in the brown bear *Ursus arctos* population in Slovakia (1900 – 2010). *Folia oecologica*, 40: 117–129.
- ŠTOFÍK, J. & MERGANIČ, J. 2013: Potrava medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v Národnom parku Poloniny. *Acta Facultatis Forestalis Zvolen*, 55: 145–159.
- ŠTOFÍK, J., BUČKO, J. & BARTUŠOVÁ, Z. 2015: The state of the brown bear population on the territory of hunting grounds in Slovakia – the transboundary area corresponding with Poland and Ukraine (Eastern Carpathians). *Roczniki Bieszczadzkie*, 23: 171–187.
- ŠTOFÍK, J. & BUČKO, J. 2019: Zmeny v poľovníckom manažmente najvýznamnejších druhov raticovej zveri na Slovensku po II. svetovej vojne (1949 – 2015). *Acta Facultatis Forestalis Zvolen*, XX(X): xx–xx, XXXX. V tlači
- ŠTOFÍK, J. 2019: Škody na poľovnej zveri – aký je správny postup a postavenie zástupcu ŠOP SR v tomto procese. (Správa o šetrení škôd spôsobených veľkými šelmami v rámci územnej pôsobnosti Správy NP Poloniny – interná komunikácia ŠOP SR z 5. 2. 2019), 5 pp. Dostupné [4. 11. 2019] na: https://www.researchgate.net/publication/336304760_Skody_na_polovnej_zveri_-_aky_je_spravny_postup_a_postavenie_zastupcu_SOP_SR_v_tomto_procese
- TERRAY, J., TATRAY, J. & TOMKA, V. 1980: Poľovníctvo a rybárstvo. Časť 5. 4. In. Stockman V. (Eds) Územný priemet ochrany prírody CHKO Východné Karpaty, SUPSOP, Bratislava.
- TOLNAY, Z. & SÁNDOR, J. 2002: Tourism potentials and impacts in protected mountain areas- Aggtelek National Park – Hungary case study. In.: International Workshop “Tourism in Mountain Areas and the Convention on Biological Diversity”. Babia Gora Biosphere Reserve, Sucha Beskidzka / Poland, 1 – 5 October 2002. 34 pp.

OBSAH

BLAŽENA SEDLÁKOVÁ

Súčasný poznatky o výskyte pyšteka alpínskeho (*Linaria alpina*) v Západných Tatrách 5 – 8

OTO MAJZLAN

Chrobáky (Coleoptera) pieskových biotopov na južnom Slovensku 9 – 20

JOZEF ŠTOFÍK, SILVIA PERINAJOVÁ, MÁRIO PERINAJ

Analýza úbytku raticovej zveri a efekt legislatívnych aspektov ochrany prírody
na hospodárske využitie poľovných revírov v Národnom parku Poloniny 21 – 36

